

**Raport la Studiul de evaluare  
a impactului asupra mediului privind  
”Construire parc fotovoltaic”,  
JUDETUL MEHEDINTI**



**BENEFICIAR: S.C. GOGOSU SOLAR ENERGY S.R.L.**

**INTOCMIT: S.C. TOPO MINIERA S.R.L.**

**2022**

## Cuprins

1. INFORMATII GENERALE.....	2
1.1. Informatii despre titularul proiectului .....	2
1.2. Informatii despre autorul studiului de evaluare a impactului asupra mediului si al raportului la acest studiu: .....	2
1.3 Denumirea proiectului .....	2
2. DESCRIEREA PROIECTULUI.....	2
2.1. Descrierea amplasamentului proiectului.....	2
2.2. Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului proiect, cerinte privind utilizarea amplasamentului in cursul fazelor de construire si functionare.....	10
2.3. Descrierea principalelor caracteristici ale etapei de functionare a proiectului.....	11
2.3.1. Informatii privind productia realizata si resursele folosite .....	12
2.3.2. Descrierea principalelor caracteristici ale proceselor de productie .....	12
2.3.3. Alte tipuri de poluare fizica sau biologica .....	12
2.4. Estimarea functie de tip si cantitate a reziduurilor si emisiilor preconizate, precum si cantitatile si tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire si functionare .....	13
2.4.1. Surse de deseuri inerte si nepericuloase.....	13
2.4.2. Surse de deseuri toxice si periculoase.....	14
2.4.3. Gestionarea deseurilor .....	14
3. DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE REZONABILE STUDIATE DE TITULARUL PROIECTULUI, RELEVANTE PENTRU PROIECTUL PROPUȘ, PRECUM SI CARACTERISTICILE SPECIFICE ALE PROIECTULUI SI INDICAREA MOTIVELOR CARE STA LA BAZA ALEGERII UNEIA DINTRE ELE, INCLUSIV O COMPARATIE A EFECTELOR ASUPRA MEDIULUI .....	15
4. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI (SCENARIU DE BAZA) SI O DESCRIERE SCURTA A EVOLUTIEI SALE PROBABILE IN CAZUL IN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT .....	17

5. DESCRIEREA FACTORILOR SUSCEPTIBILI A FI AFECTATI DE PROIECT .....	18
5.1. Apa.....	18
5.2. Aerul .....	18
5.3. Solul .....	19
5.4. Subsolut.....	20
5.5. Biodiversitate .....	20
5.5.1. Flora si habitatele.....	21
5.5.2. Nevertebrate.....	25
5.5.3. Amfibieni si reptile .....	27
5.6. Peisajul.....	34
5.7. Populatia si sanatatea umana .....	35
5.8. Bunuri materiale, patrimoniul cultural si arheologic .....	37
6. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI, REZULTATE DIN: CONSTRUIREA SI EXISTENTA PROIECTULUI, UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, EMISII SI DESEURI INCLUSIV IMPACTUL CUMULAT.....	38
Poluant .....	42
Factor de mediu.....	42
6.1. Impactul asupra apei .....	44
6.2. Impactul asupra aerului si climei .....	45
6.3. Impactul asupra solului si subsolului.....	47
6.4. Impactul asupra biodiversitatii si peisajului .....	48
6.5. Impactul asupra populatiei si sanatatii umane .....	54
6.6. Impactul asupra bunurilor materiale, a patrimoniului cultural si arheologic.....	54
6.7. Analiza impactului cumulat .....	54
6.8. Evaluarea impactului rezidual, dupa implementarea masurilor de reducere a impactului .....	55

6.9 Evaluarea impactului rezidual cumulativ, dupa implementarea masurilor de reducere a impactului .....	55
6.10. Tehnologii si substante folosite .....	56
6.11. Impactul pe termen scurt, mediu si lung, permanent si temporar, pozitiv si negativ al proiectului asupra factorilor de mediu .....	56
6.12. Impactul in context transfrontalier conform Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului incontext transfrontiera, adoptata la ESPOO la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001, cu completarile ulterioare.....	56
7. DESCRIEREA METODELOR PREVIZIONALE UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA SI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV DETALII DESPRE DIFICULTATI TEHNICE SAU INFORMATIONALE SI O PREZENTARE A PRINCIPALELOR INCERTITUDINI .....	57
8. DESCRIEREA MASURILOR AVUTE IN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU COMPENSAREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI SI DESCRIEREA MASURILOR DE MONITORIZARE PROPUSE .....	59
9. DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ASUPRA MEDIULUI DETERMINE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI IN FATA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE SI/SAU DEZASTRE RELEVANTE. ....	64
9.1. Descrierea problemelor probabil sa apara in dezvoltarea proiectului.....	64
9.2. Consecintele negative ale acestora asupra sanatatii umane si asupra mediului.....	65
9.3. Amplarea efectelor negative .....	66
9.4. Stadiul de pregatire in caz de accident/dezastru/situatii de urgenta .....	66
10. PROGRAMUL DE MONITORIZARE PENTRU EVIDENTA EFECTELOR PROIECTULUI ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU .....	67
11. MASURI PROPUSE PENTRU REABILITAREA SUPRAFETELOR OCUPATE TEMPORAR SI DE REFACERE ECOLOGICA A ZONELOR AFECTATE DE LUCRARI CU FOLOSINTE ULTERIOARE FUNCTIONARII PROIECTULUI .....	71
12. REZUMAT FĂRĂ CHARACTER TEHNIC.....	73
Factor de mediu.....	76

**ELABORARE DOCUMENTATIE :**

**S.C Topo Miniera SRL** atestata conform Certificat de Atestare **RGX nr. 203/13.04.2022** a intocmit prezentul Raport la Studiul de Evaluare a impactului asupra mediului, prin personal atestat (experti nivel principal) **conform Ordinului 1134/2020 :**

- Certificat de atestare, seria RGX nr. 143/03.03.2022, expert atestat – **nivel principal CAPLAN MIHAELA**, pentru elaborare documentatii de RIM-2; RM-2; BM-2; EA; MB;
- Certificat de atestare, seria RGX nr. 174/23.03.2022; 211/05.05.2022, expert atestat – **nivel principal GLAVAN-CARANGHEL TEODOR**, pentru elaborare documentatii de RIM-12; RIM-2; RIM-3; RIM-11a; RM-3; RM-13b; BM-1; BM-2; BM-11c; EA; MB;
- Certificat de atestare, seria RGX nr. 102/21.12.2021, expert atestat – **nivel principal FAGARAS V. MARIUS MIRODON P.F.A.**, pentru elaborare documentatii de RIM-3; RM-11c; RM-1; EA; MB.

**LISTA SPECIALISTI**

**ING. ECOLOG CAPLAN MIHAELA**

**DR. BIOL. GLAVAN-CARANGHEL TEODOR**

**DR. BIOL. FAGARAS MARIUS**

**BIOLOG STANCU ALEXANDRA MIHAELA**

**ECOLOG CUCU GEORGE VALENTIN**

## INTRODUCERE

Prezentul studiu are scopul de a identifica, evalua și prezenta impactul potențial asupra mediului determinat de implementarea proiectului „Construire parc fotovoltaic”.

Elaborarea studiului s-a realizat respectând prevederile următoarelor acte normative:

– OUG 195/2005 privind protecția mediului, aprobată, cu modificări și completări prin Legea 256/2006;

– OUG 114/2007 pentru modificarea și completarea OUG 195/2005 privind protecția mediului;

– OM 863/2002 – Ordin al Ministrului Apelor și Protecției Mediului privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului;

– HG 445/2009 privind stabilirea procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice și private;

– OM 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private.

Principalele obiective ale studiului de evaluare a impactului asupra mediului au fost următoarele:

– să prezinte starea ambientală actuală a amplasamentului vizat înainte de implementarea investiției, astfel încât în momentul comparării acestuia cu estimările ulterioare să rezulte un punct de referință pentru modificările ce pot surveni în urma lucrărilor propuse;

– să furnizeze informații asupra caracteristicilor fizice ale terenului și asupra vulnerabilității sale;

– să evalueze obiectiv toate alternativele și posibilitățile de derulare ale proiectului, în vederea selectării strategiei optime de acțiune într-o perspectivă sistemică;

– să identifice și să cuantifice potențialul impact asupra mediului pe care l-ar putea induce implementarea Parcului Fotovoltaic;

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului privind proiectul "Construire parc fotovoltaic"  
jud. Mehedinti

– identificarea celor mai adecvate masuri de reducere și prevenire a impactului asupra mediului.

## **1. INFORMATII GENERALE**

### **1.1. Informatii despre titularul proiectului**

Beneficiarul lucrarilor de investitii proiectate este S.C. GOGOSU SOLAR ENERGY S.R.L. societate comerciala cu capital privat, cu sediul in Romania si inregistrata la Camera de Comert si Industrie Constanta, numar de ordine în Registrul Comertului: 3/1788/23.7.2021, CUI 44638826, cu sediul in Municipiul Pitesti, strada Depozitelor, nr. 31 bis, Judetul Arges.

### **1.2. Informatii despre autorul studiului de evaluare a impactului asupra mediului si al raportului la acest studiu:**

**S.C. TOPO MINIERA S.R.L CONSTANTA**, cu sediul in judetul Constanta, localitatea Constanta, Strada Despot-Voda nr. 2 BIS, , inregistrata la ORC Constanta cu nr. J13/1382/04.06.2009, CUI 25639310, tel.0723/350.773, fax 0241/482.025,e-mail: [office@topominiera.ro](mailto:office@topominiera.ro).

### **1.3 Denumirea proiectului**

Construire parc fotovoltaic, judetul Mehedinti.

## **2. DESCRIEREA PROIECTULUI**

### **2.1. Descrierea amplasamentului proiectului**

Prezentul proiect se propune a fi realizat in intravilanul localității Ostrovu Mare, comuna Gogosu, județul Mehedinți, fiind amplasat pe suprafața sitului ROSPA0011 Blahmita, "Construire parc fotovoltaic", cu o suprafata cadastrala de cca. 36 ha.



Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului privind proiectul "Construire parc fotovoltaic"  
jud. Mehedinti

Perimetrul studiat este alcatuit din trei parcele cu urmatoarele coordonate:

Coordonate geografice suparafat cad. IE 50141, prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970:

Nr. Pct.	Coordonate pct. de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	Nord [m]	Est[m]	
1.	316509.746	305223.349	86.599
2.	316486.359	305306.730	456.396
3.	316289.186	305718.337	79.963
4.	316224.347	305765.134	31.562
5.	316193.261	305759.676	41.355
6.	316157.967	305738.123	54.875
7.	316118.715	305699.776	63.721
8.	316075.322	305653.113	100.262
9.	316017.737	305571.037	33.467
10.	316002.419	305541.281	34.260
11.	316030.351	305521.443	29.513
12.	316055.354	305505.763	31.781
13.	316079.922	305484.603	49.018
14.	316120.167	305457.619	44.279
15.	316159.263	305436.831	33.097
16.	316186.969	305418.726	31.698
17.	316211.028	305398.088	6.076
18.	316205.013	305397.228	28.304
19.	316183.162	305415.218	44.548
20.	316145.725	305439.363	30.744
21.	316118.674	305453.973	49.487
22.	316076.985	305480.637	35.764
23.	316049.289	305503.264	20.272
24.	316032.662	305514.861	16.749
25.	316016.539	305519.399	9.997
26.	316006.592	305520.398	34.397
27.	315990.051	305490.239	71.364
28.	316047.098	305447.361	128.966
29.	315964.831	305348.041	65.183
30.	316022.422	305317.510	15.394
31.	316028.673	305303.442	15.602
32.	316032.948	305288.437	18.460
33.	316026.643	305271.087	18.983
34.	316016.694	305254.920	274.877
35.	316279.764	305175.225	186.518
36.	316459.241	305124.461	48.903
37.	316489.417	305162.944	63.734

Suprafata totala = 207850.33 mp

Coordonate geografice suparafat cad. IE 50161, prezentate sub formă de vector în  
format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970

Nr. Pct.	Coordonate pct. de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	Nord [m]	Est[m]	
1.	316213.355	305779.067	241.874
2.	316106.979	305990.293	47.950
3.	316083.735	306032.232	37.547
4.	316051.902	306012.322	37.880
5.	316023.027	305987.804	41.253
6.	315993.207	305959.298	49.244
7.	315953.387	305930.326	35.826
8.	315925.110	305908.328	42.729
9.	315894.853	305878.157	160.259
10.	316013.966	305770.942	118.170
11.	316103.657	305694.003	61.476
12.	316146.816	305737.782	41.229
13.	316181.872	305759.483	34.289

Suprafata totala = 53214.03 mp

Coordonate geografice suparafat cad. IE 50160, prezentate sub formă de vector în  
format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970

Nr. Pct.	Coordonate pct. de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	Nord [m]	Est[m]	
1.	316049.898	306020.688	97.090
2.	315955.578	306043.715	43.270
3.	315921.210	306070.005	46.228
4.	315877.794	306085.881	10.536
5.	315867.481	306088.035	24.146
6.	315843.845	306092.971	14.806
7.	315829.352	306095.998	114.864
8.	315735.297	306030.064	60.390
9.	315702.224	306006.879	126.948
10.	315637.650	306116.177	75.106
11.	315563.217	306106.147	139.016
12.	315473.202	306000.209	80.219
13.	315540.036	305955.844	60.275
14.	315586.785	305917.797	14.628
15.	315599.842	305911.201	65.348
16.	315648.662	305867.762	26.821
17.	315664.545	305846.150	35.833
18.	315682.238	305814.990	22.266
19.	315699.026	305800.364	5.064
20.	315702.700	305796.879	24.406
21.	315726.142	305803.669	25.395
22.	315751.148	305808.094	9.157
23.	315757.375	305814.808	4.779
24.	315761.823	305816.556	16.509
25.	315778.034	305819.677	35.185
26.	315804.231	305796.189	7.962
27.	315812.180	305796.640	31.964
28.	315833.589	305820.375	75.860
29.	315884.907	305876.243	62.744
30.	315930.119	305919.748	83.903
31.	315997.104	305970.272	73.000

Suprafata totala = 98072.88 mp

Parcul fotovoltaic, este format din mai multe panouri fotovoltaice, montate pe profile fixate prin batere, împărțite în baterii de panouri așezate pe rânduri, corelat cu tensiunea de intrare în invertoare. Aceasta tehnologie de montare a profilelor metalice pentru panourile fotovoltaice face ca în interiorul parcului să nu existe nici o fundație de beton, iar terenul va fi utilizat ca și pășune privată pentru animale sau pentru cosit. Amplasamentul și aria din vecinătatea acestuia au în prezent utilizare agricolă, cu funcțiune de pășune, cu evidente porțiuni degradate ca urmare a abandonării acestuia în ultimii ani. S-au avut în vedere panouri fotovoltaice performante cu putere mare pe unitatea de suprafață și eficiență foarte bună în ceea ce privește transformarea energiei solare în energie electrică.

Materiile prime care se vor utiliza la construirea parcului fotovoltaic constau în: 59.200 panouri fotovoltaice de tip cristalin având o suprafață activă totală de 33.22 ha, cabluri de diferite tensiuni, gard, structuri metalice pe care se vor monta panourile, pietris necesar pentru a realiza patul pe care se vor amplasa 8 stații de transformare și un punct de conexiune. Balasatul și nisipul vor fi achiziționate pe baza de contract de la unități specializate autorizate. Alimentarea cu combustibil lichid, repararea/întreținerea utilajelor se efectuează la societăți specializate în acest domeniu. În activitate nu vor fi utilizate alte substanțe sau preparate chimice periculoase. Grupurile de panouri se vor lega la cutii de conexiuni, care ulterior grupat vor fi racordate la intrarea invertoarelor, pentru realizarea conversiei parametrilor energiei electrice, din curent continuu în curent alternativ. Conexiunea până la invertor se va face prin cabluri de energie electrică pozate pe suporturi metalici sau în pământ. Amplasarea panourilor este orientată către sud, la un unghi de 35°.

#### Date tehnice

Campul colector solar va fi alcătuit din **59.200 panouri fotovoltaice (PV)** de tip cristalin având o suprafață activă totală de **33.22 ha**.

#### Structura de rezistență

Înainte ca lucrările de implantare să înceapă se vor realiza lucrări de amenajare a terenului prin îndepărtarea arbuștilor și a vegetației, cât și a tuturor obstacolelor care ar putea indisponibiliza suprafața de teren alocată.

#### Structura de susținere

Structura de susținere a panourilor fotovoltaice este prefabricată, sistem fix, astfel încât unghiul de înclinare al panoului să fie de 35°. Structura metalică este modulară realizată din oțel zincat, profilele folosite sunt de tip S250 și corespund normelor NEN10147, având o rezistență ridicată la factorii externi de coroziune. Structura metalică va fi montată pe piloni realizați tot din oțel.

Constructia metalica va fi prezavuta cu sistem antifurt, sistemul este conceput pentru a evita distrugerea panourilor fotovoltaice datorita fenomenului de diatare. Staructura de sustinere a panourilor va fi realizat de firme specializate si va respecta toate normele tehnice in vigoare.



Fig. nr 1. Localizarea amplasamentului față de sit-urile Natura 2000

- ROSPA0011 Blahnita
- Amplasamentul propus construirii parcului fotovoltaic

Amplasamentul și aria din vecinătatea acestuia nu au în prezent nici o utilizare, au funcțiunea de pășune, cu evidente porțiuni degradate ca urmare a abandonării acestuia în ultimii ani. Deși în prezent terenul este liber de construcții, după cum a fost menționat anterior obiectivul propus face parte dintr-un proiect mai amplu de valorificare a energiei solare, care acoperă o suprafață activă totală de 33.22 ha.

Vecinatati:

- Nord : fluviul Dunarea ;
- Est : un teren viran si fluviul Dunarea ;
- Sud : colonia provizorie, sediul Politiei de Frontiera, teren viran, fluviul Dunarea ;
- Vest : colonia provizorie, la cca. 45 m, sediul Politiei de Frontiera si fluviul Dunarea.

În fapt, amplasamentul se găsește pe laturile de nord și est ale coloniei provizorii. Colonia provizorie este un ansamblu de construcții P+1E construite ca locuințe de serviciu pentru personalul angajat în construirea hidrocentralei Portile de Fier II, aflată în apropiere.

Actualmente, aceste locuințe au fost în mare parte cumpărate; un procent redus din ele sunt locuite permanent de aproximativ 200 de persoane. Din punct de vedere administrativ colonia provizorie (laolaltă cu colonia permanentă, situată la aproximativ 500 m sud-est de amplasament) face parte din satul Ostrovu Mare sub numele de Colonia PF II.

Amplasamentul nu are în prezent nicio utilizare, alta decât cea de pășunat, și prezintă evidente porțiuni degradate ca urmare a abandonării din ultimii ani. Accesul la amplasament se face din drumul 606 G, care se continua cu drumul 56 B. Toate căile de acces la amplasament sunt drumuri de pământ. Străzile din interiorul coloniei sunt acoperite cu criblură. Pe amplasament nu există infrastructură pentru utilități.

**Situl ROSPA0011 BLAHNITA** se încadrează în Câmpia Blahniței, alcătuită în mare parte din terasele Dunării și văile largi ale Drincei și Blahniței. Aria protejată Blahnița, ce include Pădurile Stârmina și Bunget, precum și Situl de Importanță Comunitară Jiana, adăpostește 35 de specii criteriu pentru care zonele au fost desemnate și 4 habitate de importanță comunitară.

Marea varietate a speciilor de floră și faună se datorează atât geomorfologiei, cât și poziției extrem de favorabile a zonei, bine protejată de vânturile reci din nord, insolatii puternice, fapt ce a permis ca numeroase elemente sudice și vest asiatice să poată ajunge până în aceste locuri unde s-au adaptat ușor.

Tipurile majore de habitate și acoperirea procentuala a acestora este urmatoarea: rauri, lacuri (8%), mlastini, turbarii (4.88%), pajisti naturale, stepe (0.26%), culturi, teren arabil (53.68%), pasuni (4.29%), paduri de foioase (18.70%), vii și livezi (6.67%), terenuri artificiale (0.66%) și paduri de tranzitie (2.86%). Situl a fost declarat pentru 104 specii de pasari prevazute la articolul 4 din Directiva 2099/147/CE privind conservarea pasarilor salbatice și in anexa IIIa Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de fauna și flora salbatice.

Ca urmare a importantei deosebite pe care aceasta arie de protectie avifaunistica o are, a fost desemnata zona umeda de importanta internationala RAMSAR in februarie 2013.

In sit se poate ajunge dinspre nord și vest, pe DN56 A (prin Harsova, spre Scapau și Devesel) și pe DN56 B (prin Ostrovu Corbului spre Batoti, Devesel, Burila Mare, Tiganasi, Ostrovu Mare și portile de Fier II). O alta cale de acces, dispre sud este DN56C, prin localitatile Gruia, Izvoarele, Balta Verde, Gogosu, Burila Mica și Bistretu.

Speciile de interes comunitar in sit: *Egretta alba*; *Egretta garzetta*; *Haliaeetus albicilla*; *Himantopus himantopus*; *Ixobrychus minutus*; *Mergus albellus*; *Nycticorax nycticorax*; *Phalacrocorax pygmaeus*; *Porzana parva*; *Sterna hirundo*; *Platalea leucorodia*; *Ardea purpurea*; *Ardeola ralloides*; *Aythya nyroca*; *Botaurus stellaria*; *Chlidonias hybridus*; *Circus aeruginosus*; *Coracias garrulus*.

Partea nordica a sit-ului apartine Podisului Getic, iar cea sudica este amplasata in Campia Blahnitei, care este componenta a Campiei Romane, ambele fiind situate pe terasele Dunarii, care au fost modelate ulterior de raurile Blahnita si Jiana. In acest sector lunca Dunarii este putin dezvoltata, cursul fluviului fiind intortocheat si prezentand un numar important de ostroave si mai multe balti permanente, dintre care cea mai mare este Balta Rotunda. Teritoriul se incadreaza intr-un climat continental accentuat aflat sub influenta submediteraneana. Verile sunt foarte calde si umede iar iernile sunt blande, amplitudinea termica fiind redusa, ca o consecinta a invaziilor de mase de aer submediteranian si a regimului termic de tip "dunarean". Aceste caracteristici climatice si pozitia sitului, bine protejat de vanturile reci din nord, ii atribuie acestuia un rol foarte important in protejarea unor specii de pasari, in special acvatice.

Amplasamentul este localizat in sud-vestul Campiei Romane si face parte din regiunea biogeografica continentală. Regiunea biogeografica continentală s-a format prin inaintarea si, respectiv, retragerea ghetarilor, fiind in trecut acoperita cu paduri de stejar si fag, presarate cu lunci si terenuri mlastinoase. Vegetatia naturala a fost in mare parte defrisata si asanata pentru crearea terenurilor folosite in agricultura. In tara noastra, bioregiunea continentală este strabatuta de Dunare si de afluentii acestuia. Clima se caracterizeaza prin contraste puternice intre iernile reci si verile calduroase, unde maximele depasesc 40°C.

**Flora** naturala salbatica intalnita in zona de studiu se caracterizeaza in special prin plante superioare, majoritatea apartinand familiilor *Asteraceae* si *Poaceae*. In zona studiata s-au identificat speciile *Onopodium acanthoides*, *Verbascum thapsus* si *Artemisia absinthum*, ce formeaza asociatii vegetale caracteristice habitatului **R8702 Comunitati antropice cu *Onopodium acanthoides*, *Carduus nutans* si *Centaurea calcitrapa***, habitat lipsit de valoare conservative care se gaseste raspandit in islazurile din toata tara, cu precadere in Oltenia, Muntenia, Dobrogea si Moldova (Donita et. al, 2005).

## **2.2. Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului proiect, cerinte privind utilizarea amplasamentului in cursul fazelor de construire si functionare**

Sistemul de montare la sol este o solutie excelenta pentru instalatiile fotovoltaice la scara larga.

Materialele folosite:

- grinzi si bare din aluminiu;
- stalpi din otel galvanizat;
- suruburi si saibe din otel inoxidabil 316.

Structura de retea fixa incorporeaza rafturi reglabile pe inaltime care permit amplasarea panourilor pe teren neregulat, acest lucru reduce nevoia de a avea o suprafata plana la montarea sistemului.

O solutie rapida si simpla pentru instalare sunt ancorele formate din suruburi, aceasta metoda permite o reglare suplimentara de montaj de peste 300 mm si permite o diferenta de nivel totala de 600 mm. Un surub de impamantare este mai eficient decat un montaj conventional, suport de beton.

Sistemul de energie propus este un sistem de montare pe sol conceput pentru a furniza energie in mod direct retelei de tensiune medie. Tipul de retea fixata este inclinat intr-un unghi de 27 de grade pentru locul in cauza.

Structura este proiectata astfel incat sa aiba durabilitate si au un impact asupra mediului scazut. Modulele solare sunt configurate astfel incat sa minimalizeze pierderile si, astfel, sa optimizeze productia.

Modulele sunt interconectate astfel incat sa formeze randuri. Randurile sunt monitorizate pentru a asigura o performanta optima, si pentru a identifica cazurile in care productia este redusa datorita oricarui defect/problema. Randurile sunt conectate prin cabluri solare cu izolatia dubla, rezistente la razele UV. Toate cablurile respecta standardele IEC aplicabile.

Distributia principal integrata DC simplifica sistemul tehnologic in domeniu si, in acelasi timp, reduce operatia de instalare. Invertoarele stabilizeaza reseaua publica, ofera suport pentru retea si controleaza tensiunea si parametrii retelei electrice. Acest lucru face ca sistemul sa fie o investitie valoroasa in viitor.



Din punct de vedere constructiv, investiția presupune următoarele etape/amenajări:

- **Pregătirea terenului în vederea amplasării instalațiilor** (curățare, decopertare, nivelare/umplere etc.);
- **Amplasarea în pământ a structurii fixe.** Structura de fixare se va realiza direct în pământ;
- **Construirea unei clădiri administrative** care va fi utilizată pentru asamblarea panourilor și care deși va deservi și proiectul analizat, va fi construită pe amplasament;
- **Construcția stației** de racord la rețeaua electrică din zona obiectivului, ce se va construi de asemenea pe terenul aferent Parcului fotovoltaic;
- **Realizarea canalelor și bazinelor de transmitere a energiei.** Șanțurile pentru conductele subterane vor avea o profunzime între 0,6 și 0,8 m cele situate în parcelele afectate, cu o lățime de 0,45 m;
- **Împrejmuirea amplasamentului.** Se va amplasa un gard de 1,5 metri înălțime confecționat din plasă galvanizată, pe tot perimetrul centralei fotovoltaice și se va amenaja minim o poartă principală de acces, dublă, cu lățimea de 4 metri.

### **2.3. Descrierea principalelor caracteristici ale etapei de functionare a proiectului**

Etapa de exploatare va debuta odată cu finalizarea lucrărilor de construire și va avea o durată proiectată de 25 ani.

Parcul fotovoltaic este format din mai multe panouri fotovoltaice, montate pe profile fixate prin baterie, impartite in baterii de panouri asezate pe randuri, corelat cu tensiunea de intrare in invertoare. Aceasta tehnologie de montare a profilelor metalice pentru panourile fotovoltaice face ca in interiorul parcului fotovoltaic sa nu existe nici o fundatie de beton, iar terenul va fi utilizat ca si pasune privata pentru animale sau pentru cosit.

Grupurile de panouri se vor lega la cutii de conexiuni, care ulterior grupat vor fi racordate la intrarea invertoarelor, pentru realizarea conversiei parametrilor energiei electrice, din curent continuu la curent alternativ. Conexiunea pana la invertor se va face prin cabluri de energie electrica pozitionate pe suportii metalici sau in pamant. Panourile fotovoltaice sunt grupate astfel incat sa asigure putere de intrare a modulelor de invertoare. Bateriile de panouri fotovoltaice se vor monta pe structuri prefabricate metalice, montate ingropat in pamant prin baterie, la 1 m de cota finita a terenului sistematizat. Intre sirurile de panouri fotovoltaice regimul terenului va ramane neschimbat, respectiv pasune.

Inainte ca lucrarile de implantare a parilor sa inceapa se vor realiza lucrari de amenajare a terenului prin inalturarea arbustilor si a vegetatiei, cat si a tuturor obstacolelor care ar putea indisponibiliza suprafata de teren alocata.

### **2.3.1. Informatii privind productia realizata si resursele folosite**

Panourile fotovoltaice propuse au o putere electrica instalata de 500 Wp/panou.

Capacitatea energetic nominala totala instalata a parcului fotovoltaic va fi de 30.000kW, respectiv 30 MW.

Panourile fotovoltaice propuse sunt de tip cristalin, montate in combinatie cu invertoare tip centralizat.

Nu au fost identificate in zona, resurse naturale care se exploateaza, sunt propuse pentru exploatare si/sau care necesita conservare. Se precizeaza ca implementarea proiectului genereaza energie electrica dintr-o sursa regenerabila – energia solara. In privinta apei subterane si de suprafata, se face precizarea ca implementarea nu solicita folosinta de apa.

Singura resursa folosita pentru implementarea proiectului este solul, suprafata de 36 ha va fi ocupata, pe o perioada determinata, de panourile fotovoltaice.

### **2.3.2. Descrierea principalelor caracteristici ale proceselor de productie**

Materiile prime care se vor utiliza la construirea parcului fotovoltaic constau in: 59.200 panouri fotovoltaice de tip cristalin avand o suprafata activa totala de 33.22 ha, cabluri de diferite tensiuni, structuri metalice pe care se vor monta panourile. In zona perimetrului nu exista retele de alimentare cu apa potabila si/sau industrială, nu se utilizeaza instalatii care sa necesite gaze naturale ca si combustibil. Prin urmare, racordarea la aceste utilitati nu este necesara.

### **2.3.3. Alte tipuri de poluare fizica sau biologica**

Preconizam ca investitiile propuse in cadrul perimetrului, nu vor constitui surse de poluare fizica si biologica asupra factorilor de mediu.

Posibilitatea poluarii se identifica doar ca potentiala avand caracteristici temporare si locale. Dintre poluanții fizici și biologici la care se referă normativele în vigoare menționăm:

- zgomotul și vibrațiile;
- radiațiile electromagnetice;
- radiațiile ionizante;
- poluarea biologică – nu este cazul.

## **2.4. Estimarea functie de tip si cantitate a reziduurilor si emisiilor preconizate, precum si cantitatile si tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire si functionare**

### Zgomotul si vibratiile

In perioada de realizare a parcului fotovoltaic, lucrarile se vor incadra ca si nivel de zgomot in prevederile legale si anume STAS 10009/88. Utilajele prevazute sunt cu un grad ridicat de fiabilitate si usor de exploatat. Zgomotul se va intensifica in zona datorita functionarii utilajelor; acesta, va varia, in functie de tipul si intensitatea operatiilor realizate.

In acest sens, desfasurarea activitatilor de santier se va realiza in limitele parametrilor normali de lucru, asigurandu-se astfel pastrarea echilibrului ecologic din zona. Pe perioada de functionare a planului, nivelul va fi cu mult redus fata de perioada de realizare a planului, sursele de zgomot fiind reprezentate de folosirea unor echipamente tehnice exterioare, respectand prevederile legale in vigoare.

Protectia impotriva radiatiilor nu este necesara, activitatea nu va avea nici un impact asupra nivelului de radiatii din zona. Portile de Fier II este, de fapt, Colonia Portile de Fier II situata pe insula Ostrovu Mare de pe Dunare. Aici traiesc angajatii firmelor ce au lucrat la construirea barajului, la intretinerea lui si cei care lucreaza in prezent la retehnologizarea lui: Hidroelectrica, Energomontaj si Hidroserv. Cea mai apropiata localitate de perimetrul propus este localitatea Balta Verde situata la peste 3 km.

### Surse de radiatie electromagnetica, radiatie ionizanta, poluarea biologica

Utilajele si echipamentele utilizate, in functiune, genereaza radiatii electromagnetice care se situeaza, insa, la un nivel scazut pentru a avea impact negativ asupra factorilor de mediu din zona. Atat lucrarile propuse a fi executate, cat si echipamentele folosite la executia lor, nu genereaza radiatii ionizante si nici poluări biologice (microorganisme, virusi). Poluare fizica a aerului si a solului prin sedimentare poate rezulta din surse nederijate, cu impact strict local, in perioada de construire.

#### **2.4.1. Surse de deseuri inerte si nepericuloase**

Deseurile rezultate din activitate se impart in urmatoarele categorii:

- 1. 15 01 01 - ambalaje de hartie si carton**
- 2. 15 01 02 - ambalaje de materiale plastice**
- 3. 15 01 03 - ambalaje din lemn**
- 4. 15 01 04 - ambalaje metalice**
- 5. 15 01 05 - ambalaje de materiale compozite**

#### **6. 15 01 06 - ambalaje amestecate**

#### **7. 20 03 01 - deseuri menajere**

Conform H.G. nr. 856/2002 titularul activitatii va tine o evidenta a deseurilor.

#### **2.4.2. Surse de deseuri toxice si periculoase**

In activitate se utilizeaza doar combustibil lichid. Alimentarea cu combustibil, repararea/intretinerea utilajelor se efectueaza la societati specializate, autorizate.

Nu se vor utiliza alte substante sau preparate chimice periculoase.

#### **2.4.3. Gestionarea deseurilor**

- Acestea sunt colectate de o societate autorizata;
- Colectarea selectiva si valorificarea a deseurilor din organizarea de santier.

Deseurile vor rezulta doar in perioada de construire a parcului, dupa aceasta faza (12luni), in perimetrul propus nu vor mai rezulta deseuri.

In activitate se utilizeaza doar combustibil lichid. Alimentarea cu combustibil, repararea/intretinerea utilajelor se efectueaza la societati specializate, autorizate.

Deseurile vor fi colectate de o societate autorizata, colectarea selectiva si valorificarea a deseurilor din organizarea de santier. Deseurile vor rezulta doar in perioada de construire a parcului, dupa aceasta faza (12luni), in perimetrul propus nu vor mai rezulta deseuri.

Planul de gestionare a deseurilor este impus de catre fluxul de tranzit al ambalajelor pe zona organizarii de santier. Ambalajele echipamentelor si instalatiilor montate intr-o zi de lucru pot fi evacuate in totalitate de pe teren si/sau organizarea de santier (acesta tinand cont si de procedura de transport la locul de instalare si de dezambalare, manopera ce poate fi specifica fiecarui tip de echipament, din materialul din care este compus, precum si de configuratia sa fizica), astfel incat ambalajelor pregatite (prin presare si legate sau pur si simplu prin pliere si stocare organizata) pentru evacuare sa le poata lua locul o aceeasi cantitate de deseuri provenite din ambalaje la sfarsitul zilei urmatoare.

Depozitarea resturilor reciclabile se va face in cadrul incintei, in containere individuale, diferite pentru fiecare material reciclabil si se vor stabili termene de ridicare cu o firma specializata in acest sens. Se vor asigura facilitatile necesare pentru colectarea selectiva. Functionarea obiectivului va genera deseuri de tip menajer. Deseurile menajere se vor depozita in europubele etanse, din PPR, amplasate pe o platforma din cadrul incintei, de unde vor fi evacuate periodic de firma specializata in salubritate.

Nu vor fi folosite substante toxice sau preparate chimice periculoase pentru siguranta si sanatatea populatiei, cu exceptia carburantilor. Mijloacele de transport se alimenteaza in statii de comercializare produse petroliere, in afara amplasamentului proiectului propus.

### **3. DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE REZONABILE STUDIATE DE TITULARUL PROIECTULUI, RELEVANTE PENTRU PROIECTUL PROPUȘ, PRECUM ȘI CARACTERISTICILE SPECIFICE ALE PROIECTULUI ȘI INDICAREA MOTIVELOR CARE STAU LA BAZA ALEGERII UNEIA DINTRE ELE, INCLUSIV O COMPARATIE A EFECTELOR ASUPRA MEDIULUI**

Factor de mediu	Aspect identificat	Criteriile care au condus la alegerea variantei prezentate
Apa	Nu a fost identificat impact asupra factorului de mediu apa pe perioada de functionare a parcului fotovoltaic.	Se respecta indicatorii de calitate la evacuarea apei in receptori naturali. Se asigura fundamentul pentru o dezvoltare socioeconomica durabila.
Aer	Nu a fost identificat impact asupra factorului de mediu aer pe perioada de functionare a parcului fotovoltaic.	Se asigura fundamentul pentru o dezvoltare socio-economica durabila.
Sol	Nu s-a identificat zona cu sol deteriorat din punct de vedere calitativ in perimetrul analizat.	Asigura fundamentul pentru dezvoltare socioeconomica durabila, utilizarea optima a terenurilor.
Riscuri naturale	Nu au fost identificate.	Alternativa este in concordanta cu legislatia nationala privind protejarea solului, ca bun de interes national.
Zonarea teritoriala	Necesar de zone suplimentare pentru functiuni noi.	Prin extindere intravilan si zonare se permite dezvoltarea durabila a localitatii prin stabilirea functiunilor, separarea zonelor de locuit de celelalte activitati.
Constientizarea publicului asupra problemelor de mediu	Implementarea legislatiei de mediu impune desfasurarea de campanii de informare a populatiei, a tuturor categoriilor de varsta sau pregatire, privind obligatiile administratiei publice locale, a persoanelor fizice si juridice de a mentine un mediu curat, nepoluat. Populatia trebuie implicata in actiuni de protectie a mediului.	Se respecta directivele europene si legislatia nationala privind consultarea publicului si se creste gradul de educare al populatiei prin accesul la informatia de interes public.

Aspectele cele mai importante în care au fost considerate mai multe variante de realizare s-au referit la:

- accesul în perimetrul luat în studiu;
- orientarea zonei în raport cu soarele;
- destinația actuală a terenurilor luate în analiză;

Aceasta parte a raportului prezintă principalele subiecte abordate și identifică problemele legate de mediu și sănătate publică. Analiza situației actuale privind calitatea și starea mediului natural, precum și a situației economice și sociale a relevat o serie de aspecte semnificative privind evoluția probabilă a acestor componente. Propunerile privind planificarea și regulamentul local de urbanism aferent iau în considerare criteriile de protecție atât a sănătății umane, cât și a mediului natural și construit.

Alternativa „0” (starea actuală a amplasamentului) este constituită din situația când amplasamentul își păstrează destinația actuală. În cazul „alternativei 0”, amplasamentul își va păstra funcțiunea actuală, calitatea solului din zona de interes nu va avea o evoluție pozitivă în timp. Din punct de vedere al aspectelor de mediu relevante se poate considera că în lipsa implementării planului vor rămâne constante presiunile antropice existente, ținând cont de categoria de folosință a terenului. În cazul neimplementării planului:

- se va pierde oportunitatea creării de noi locuri de muncă în perioada de implementare a planului și o oportunitate de dezvoltare a mediului de afaceri în sectorul servicii cu efecte negative asupra situației economice a locuitorilor zonei și a veniturilor Primăriei;
- viața economică se va baza în continuare pe achizițiile și tehnologiile industriale depășite, cu intensitate redusă care nu susțin o dezvoltare durabilă;
- populația va continua să fie afectată de poluarea generalizată datorată utilizării combustibililor fosili în industrie și pentru încălzirea locuințelor; planul propune producerea de energie electrică din concentrația energiei solare și este în concordanță cu prevederile Strategiei energetice a României pentru perioada 2007-2020, actualizată pentru perioada 2011-2020.

Amplasamentul pe care va fi implementat Proiectul are următoarele caracteristici:

- Direcția vânturilor dominante este vest nord-vest.
- Solul este nisipos, înierbat, cu umiditate mare de la 0.2 -0.5 m în jos, cu freaticul la adâncimi mai mari de 4 m.
- În proximitatea imediată se găsește fluviul Dunărea.

#### **4. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STARII ACTUALE A MEDIULUI (SCENARIU DE BAZA) SI O DESCRIERE SCURTA A EVOLUTIEI SALE PROBABILE IN CAZUL IN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT**

Perimetrul propus se gaseste in interiorul sitului de protectie speciala avifaunistica ROSPA0011 Blahnita, in sud – vestul Romaniei, in judetul Mehedinti. Zona este importata pentru speciile de pasari care cuibaresc in sit, exceptie facand *Mergus albellus*, care foloseste zona pentru iernat.

Zona studiata se localizeaza in Campia Blahnitei, care este o componenta a Campiei Romane, ambele fiind situate pe terasele Dunarii, care au fost modelate ulterior de raurile Blahnita si Jiana. In acest sector, lunca Dunarii este putin dezvoltata, cursul fluviului fiind intortocheat si prezentand un numar important de ostroave si mai multe balti permanente , dintre care cea mai mare este Balta Rotunda.

**Flora** naturala salbatica intalnita in zona de studiu se caracterizeaza in special prin plante superioare, majoritatea apartinand familiilor *Asteraceae* si *Poaceae*. In zona studiata s-au identificat speciile *Onopodium acanthoides*, *Verbascum thapsus* si *Artemisia absinthum*, ce formeaza asociatii vegetale caracteristice habitatului **R8702 Comunitati antropice cu *Onopodium acanthoides*, *Carduus nutans* si *Centaurea calcitrapa***, habitat lipsit de valoare conservative care se gaseste raspandit in islazurile din toata tara, cu precadere in Oltenia, Muntenia, Dobrogea si Moldova (Donita et. al, 2005).

In zona studiata s-au identificat si alte specii caracteristice comunitatilor ruderales, inasa acestea nu alcatuiesc asociatii vegetale. Printre cele mai frecvente specii de plante se numara *Sambucus ebulus*, *Artemisia absinthium*, specii de *Verbascum* precum *Verbascum phlomoides* si *Verbascum thapsus* si *Cichorium intybus*. Printre speciile mai putin frecvente observate in zona studiata se numara *Tribulus terrestris*, *Echium vulgare*, *Portulaca oleracea* si *Centaurea stoebe*. In apropiere de malurile Dunarii, exista suprafete impadurite in care predomina *Populus alba*, si mai putin *Salix alba*.

**Fauna** nu este atat de diversificata, cuprinzand in marea majoritate specii din clasa *Insecta* si clasa *Aves*, celelalte grupe taxonice fiind slab reprezentate.

Nevertebratele sunt reprezentate de clasa *Gasteropoda* si *Insecta*, cele din urma numarand 32 de specii grupate in 5 ordine. Dintre acestea, ordinul *Lepidoptera* cuprinde 12 specii precum *Macroglossum stellatarum*, *Pontia edusa*, *Vanessa cardui* sau *Autographa gamma*. Din clasa *Gasteropoda*, cea mai frecventa specie a fost *Cepea vindobonensis*, observat atat la nivelul pajistei cat si in apropierea zonelor impadurite.

Clasa ***Amphibia si Reptilia*** sunt slab reprezentate, numarand cate o singura specie reprezentativa. Raportandu-ne la localizarea morfo-geografica a zonei de interes, caracterizata prin lipsa apelor stataoare (singura sursa locala de apa fiind Dunarea) si prin impactul antropic accentuat datorita activitatilor de la hidrocentrala Portile de Fier II, lipsa speciilor de amfibieni este justificata. Singurul reprezentant din clasa *Amphibia* este *Hyla arborea*, care a fost identificat dupa sunet.

**Avifauna** este bine reprezentata, cuprinzand un numar de 51 de specii de pasari observate in decursul iesirilor pe teren. Cea mai abundenta specie identificata aici este *Sturnus vulgaris*, observata in stol de cativa zeci de indivizi in cautare de hrana. Specii antropizate precum *Corvus frugilegus*, *Corvus monedula*, *Corvus cornix*, *Pica pica*, *Hirundo rustica*, *Streptopelia decaocto* au fost observate frecvent. Speciile rapitoare de zi au fost observate strabatand arealul in cautare de hrana.

**Mamiferele** sunt slab reprezentate, singurele specii observate fiind *Microtus arvalis* si *Meles meles*.

Se observa ca la nivelul zonei studiate se gasesc multe specii cu putini reprezentanti, ceea ce indica o echitabilitate mica.

## **5. DESCRIEREA FACTORILOR SUSCEPTIBILI A FI AFECTATI DE PROIECT**

### **5.1. Apa**

Din punct de vedere hidrologic, este prezenta o retea minima hidrografica, formata din Dunarea de vest impreuna cu bratul sau, Dunarea Mica, inchizand un teritoriu ce formeaza Ostrovul Mare, in care se varsa raul Blahnita al carui debit de apa este influentat de existenta unor luciuri de apa in zona, precum Balta Rotunda si Balta Verde. In ultimii 10 – 15 ani, ca urmare a secetelor prelungite, vegetatia forestiera a inceput sa sufere din cauza aparitiei fenomenului de uscare, aducand serioase pagube fondului forestier.

### **5.2. Aerul**

Cea mai apropiata statie de monitorizare a calitatii aerului se afla in orasul Drobeta – Turnu Severin.



Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului privind proiectul "Construire parc fotovoltaic"  
jud. Mehedinti

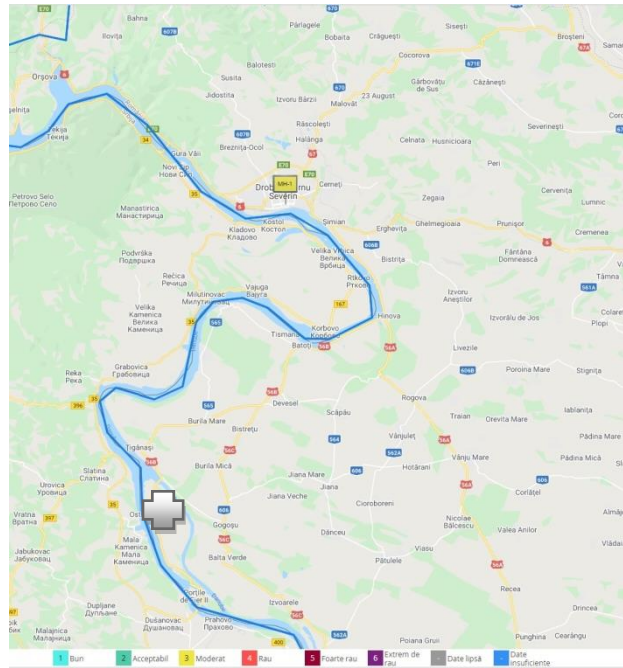


Figura nr.2 – Statia de monitorizare a calitatii aerului

✚ - Locatia proiectului

Conform scarii de apreciere a calitatii aerului, statia MH1 inregistreaza o calitate moderata a aerului, calitate slaba cauzata de particulele in suspensie.

Din punct de vedere climatic, zona studiata se incadreaza tipului de climat temperat – continental cu influente mediteraneene. Regimul termic este caracterizat prin amplitudini termice mari, consecinta a invaziilor de aer arctic in timpul iernii si al aerului tropical vara.

Temperatura medie a anotimpului cald este de 22,1°C, iar temperatura medie a anotimpului rece este de -0,5°C; media temperaturilor maxime absolute anuale este de 31,2°C iar media temperaturilor minime absolute anuale este de -8,5°C. Regimul eolian este determinat de vanturi predominante caracteristice partii de vest a Campiei Romane pe directia nord – vest si vest, cu intensitatea cea mai mare iarna, atingand 25 – 60 km/ora. Vantul principal este crivatul, dar si austrul. Precipitatiile atmosferice de aproximativ 536,5 mm/an constituie rezerva de umezeala a solului necesara in perioada de vegetatie, panza de apa freatica fiind la mari adancimi. Deficitul mare de apa se constata in timpul sezonului de vegetatie, inregistrandu-se un maxim de deficit in luna septembrie, de 38,2 mm.

### 5.3. Solul

Principalele tipuri de soluri prezente aici sunt molisoluri (cernoziomuri, cernoziomuri cambrice, cernoziomuri argiloiluviale), cambisoluri (soluri brune eu – mezobazice, soluri brune luvice), psamosoluri, soluri hidromorfe, soluri aluviale si protosoluri aluviale.

#### 5.4. Subsolul

Din punct de vedere geologic, Campia Blahnitei apartine marii unitati structurale Platforma Moesica, care la nord de Dunare intalneste Campia Olteniei, din Campia Romana. Teritoriul este acoperit de formatii sedimentare care isi au originea in Holocenul inferior si superior, constituite din depozite aluviale, modelate eolian, cum sunt dunele de nisip, si formatiuni sedimentare formate din argile, luturi si loess, apartinand terasei superioare a Dunarii si zonei de campie, constituind materialul parental pentru cernoziomuri, pe care s-a instalat vegetatia de cvernicee: cer, garnita, stejar brumariu sau stejar pedunculat.

#### 5.5. Biodiversitate

Amplasamentul propus este localizat in sud-vestul Campiei Romane, in regiunea biogeografica continentala. Regiunea biogeografica continentala s-a format prin inaintarea si, respectiv, retragerea ghetarilor, fiind in trecut acoperita cu paduri de stejar si fag, presarate cu lunci si terenuri mlastinoase. Vegetatia naturala a fost in mare parte defrisata si asanata pentru crearea terenurilor folosite in agricultura. In tara noastra, bioregiunea continentala este strabatuta de Dunare si de afluentii acestuia. Clima se caracterizeaza prin contraste puternice intre iernile reci si verile calduroase, unde maximele depasesc 40°C.



Figura nr.3 . Aspectul vegetatiei in zona studiata, regiunea biogeografica continentala

### 5.5.1. Flora si habitatele

Pentru inventarierea speciilor de flora salbatica s-au efectuat trasee si s-a fotografiat fiecare specie observata la nivelul amplasamentului propus, dar si in invecinatatea apropiata acestuia.

Tabelul nr. 1. Speciile de plante identificate in zona studata

Specia	Familia	Sozologie	Fenologie	Statut
<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Simaroubaceae</i>		V-VI	
<i>Amphora fruticosa</i>	<i>Leguminosae</i>			
<i>Artemisia absinthium</i>	<i>Asteraceae</i>	Frecv.	VII-IX	Rud.
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Berberidaceae</i>	Spor.	V-VI	
<i>Berteroa incana</i>	<i>Brassicaceae</i>	Frecv.	V-X	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	<i>Poaceae</i>	Frecv.	VI-VII	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Brassicaceae</i>	Frecv.	IV-XI	
<i>Carduus acanthoides</i>	<i>Asteraceae</i>	Frecv.	VI-IX	Rud.
<i>Centaurea stoebe</i>	<i>Asteraceae</i>	Frecv.	VI-IX	Rud.
<i>Chartamus lanatus</i>	<i>Asteraceae</i>	Spor	VI-IX	Rud.
<i>Chelidonium majus</i>	<i>Papaveraceae</i>	Frecv.	V-XI	Rud.
<i>Chenopodium album</i>	<i>Amaranthaceae</i>		VII-X	Rud/Seg
<i>Cichorium intybus</i>	<i>Asteraceae</i>	F. frecv	VII-IX	Rud.
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Convolvulaceae</i>	Frecv.		Rud.
<i>Cornus mas</i>	<i>Cornaceae</i>	Frecv.	(II) III	
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Poaceae</i>	F. frecv.	VI-VIII	Rud.
<i>Echium vulgare</i>	<i>Boraginaceae</i>	Frecv.	VI-VIII	Rud.
<i>Elymus repens</i>	<i>Poaceae</i>		VI-VII	Rud
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Apiaceae</i>	Frecv.	VII-VIII	Rud.
<i>Galium verum</i>	<i>Rubiaceae</i>	Frecv.	V-IX	Rud.
<i>Linaria genistifolia</i>	<i>Plantaginaceae</i>	Frecv.	VII-VIII	Rud
<i>Marrubium vulgare</i>	<i>Lamiaceae</i>	Frecv.	VI-IX	Rud.
<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Asteraceae</i>	Frecv.	V-VI	Rud.
<i>Medicago sativa</i>	<i>Fabaceae</i>		V-X	
<i>Onopordum acanthium</i>	<i>Asteraceae</i>		VII-VIII	Rud.
<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Papaveraceae</i>	Frecv.	V-VII	Rud.
<i>Phytolacca americana</i>	<i>Phytolaccaceae</i>		VI-IX	
<i>Poa annua</i>	<i>Poaceae</i>	F. frecv.	I-XI	Rud.
<i>Poa bulbosa</i>	<i>Poaceae</i>	Frecv.	IV-VII	Rud.
<i>Populus alba</i>	<i>Salicaceae</i>	Frecv.	III-V	
<i>Populus nigra</i>	<i>Salicaceae</i>	Frecv.	III-IV	
<i>Portulaca orelacea</i>	<i>Portulacaceae</i>	Frecv.	VI-IX	Rud.
<i>Potentilla reptans</i>	<i>Rosaceae</i>	Frecv.	VI-VIII	Rud.
<i>Quercus robur</i>	<i>Fagaceae</i>	Frecv.	V	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	<i>Ranunculaceae</i>	Frecv.	V-VII	

<i>Ranunculus fallax</i>	<i>Ranunculaceae</i>	Frecv.	IV-VI	
<i>Ranunculus ficaria</i>	<i>Ranunculaceae</i>	Frecv.	IV-V	
<i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Fabaceae</i>	Frecv.	V-VI	
<i>Rosa canina</i>	<i>Rosaceae</i>	Frecv.	V-VI	
<i>Rubus caesius</i>	<i>Rosaceae</i>	Frecv.	V-IX	Rud/Seg
<i>Rumex crispus</i>	<i>Poligonaceae</i>	Frecv.	VII-VIII	Rud.
<i>Salix alba</i>	<i>Salicaceae</i>	Frecv.	IV-V	
<i>Salvia nemorosa</i>	<i>Lamiaceae</i>	Frecv.	VI-VIII	
<i>Sambucus ebulus</i>	<i>Adoxaceae</i>	Frecv.	VI-VII	Rud.
<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Asteraceae</i>	F. frecv.	IV-VI	Rud.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	<i>Cruciferae</i>	Frecv.	III-VI	
<i>Tribulus terrestris</i>	<i>Zygophyllaceae</i>	Frecv.	VI-IX	
<i>Trifolium repens</i>	<i>Fabaceae</i>	Frecv.	V-X	Rud
<i>Urtica dioica</i>	<i>Urticaceae</i>	Frecv.	VI-IX	Rud.
<i>Verbascum densifolium</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	Spor.	VI-VIII	Rud.
<i>Verbascum phlomoides</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	Frecv.	VI-VIII	
<i>Verbascum thapsus</i>	<i>Scrophulariaceae</i>		VI-VIII	Rud.
<i>Xanthium spinosum</i>	<i>Asteraceae</i>	Frecv.	VII-X	Rud.

In zona studiată au fost identificate 53 de specii de plante ce aparțin la 28 de familii taxonomice. Familia *Asteraceae* este cea mai cuprinzătoare, numărând 9 specii, urmată de familia *Poaceae* cu 5 specii, și familia *Ranunculaceae* cu 3 specii. Restul familiilor numără doar câte două specii, respectiv o specie. Repartiția speciilor pe familii taxonomice este reprezentată în figura alăturată.

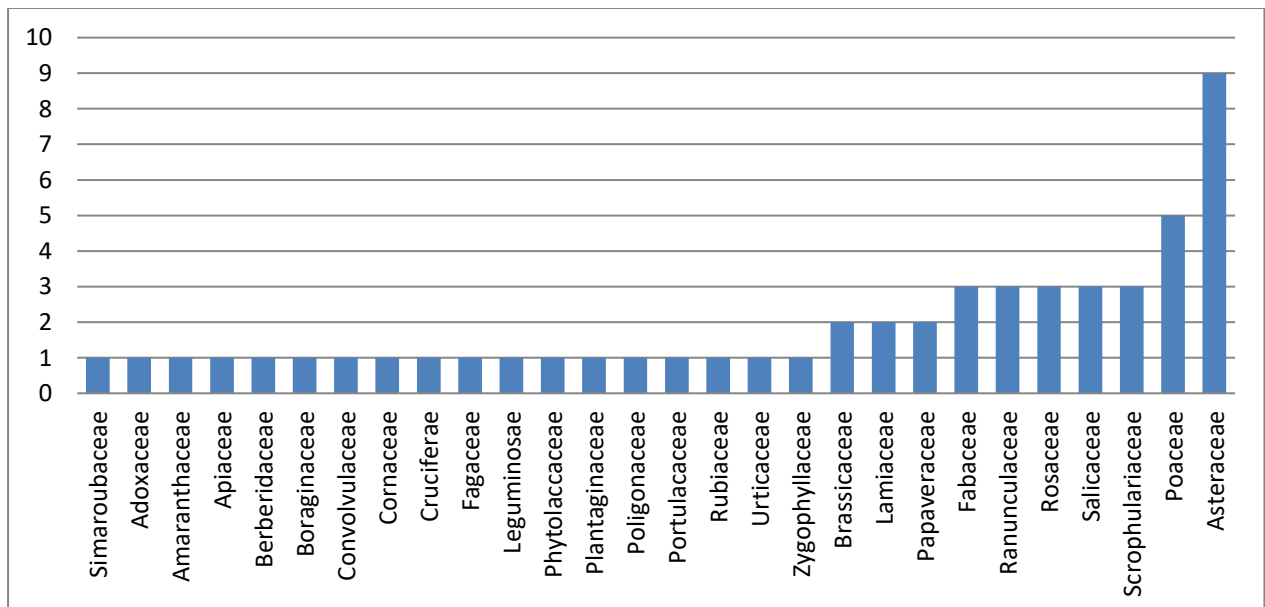


Figura nr. 4. Compoziția floristică pe familii taxonomice

Din punct de vedere zoologic, 72% dintre specii sunt frecvente, 15% sunt necatalogate, 7% sunt foarte frecvente, speciile sporadice avand procentajul cel mai scazut (6%). Zoologia speciilor este reprezentat in figura alaturata.

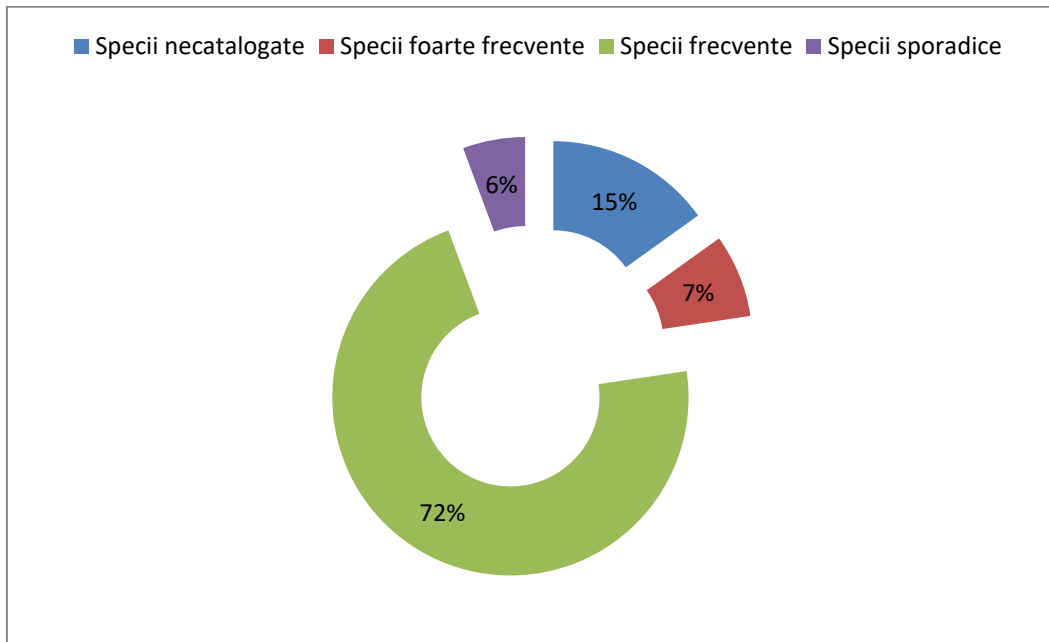


Figura nr. 5. Zoologia speciilor floristice identificate

Un numar de 31 de specii, respectiv 56% sunt ruderales, speciile segetale se gasesc in proportie de 4%, restul de 40%, respectiv 22 de specii fiind caracteristice.

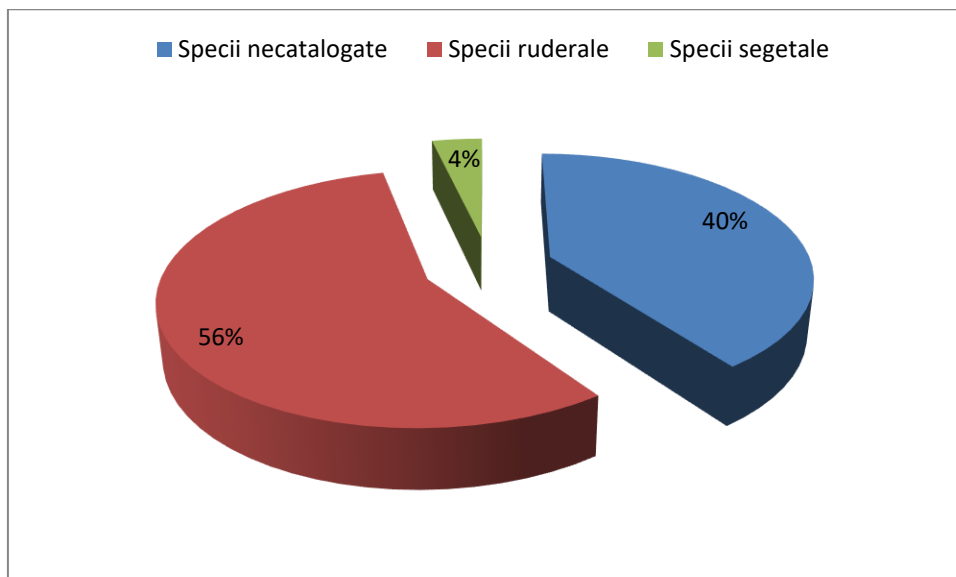


Figura nr. 6. Statutul speciilor identificate



Figura nr. 7. *Artemisia absinthium*



Figura nr. 8. *Quercus robur*



Figura nr. 9. *Portulaca orelacea*



Figura nr. 10. *Artemisia absinthium* si *Sambucus ebulus*

### 5.5.2. Nevertebrate

Identificarea speciilor de nevertebrate s-a realizat in principal prin metoda capturarii si fotografierii speciilor prezente in zona de studiu.

Tabelul nr. 2. Speciile de nevertebrate identificate in zona studiata

Ordin	Familie	Specie	Statut de conservare
<i>Stylommatophora</i>			
	<i>Helicidae</i>	<i>Caucaotachea vindobonensis</i>	NE
	<i>Helicidae</i>	<i>Helix lucorum</i>	
<i>Coleoptera</i>			
	<i>Carabidae</i>	<i>Harpalus affinis</i>	NE
	<i>Scarabeidae</i>	<i>Anisoplia agricola</i>	NE
	<i>Scarabeidae</i>	<i>Rhizotrogus majalis</i>	NE
	<i>Scarabeidae</i>	<i>Amphimalon solstitiale</i>	NE
	<i>Scarabeidae</i>	<i>Tropinota hirta</i>	LC
	<i>Coccinelidae</i>	<i>Coccinella septempunctata</i>	NE
	<i>Coccinelidae</i>	<i>Hippodamia tredecimpunctata</i>	LC
<i>Diptera</i>			
	<i>Culicidae</i>	<i>Culex pipiens</i>	NE
	<i>Tabanidae</i>	<i>Tabanus bovinus</i>	NE
	<i>Muscidae</i>	<i>Musca domestica</i>	NE
	<i>Sarcophagidae</i>	<i>Sarcophaga carnaria</i>	NE
<i>Lepidoptera</i>			
	<i>Noctuidae</i>	<i>Autographa gamma</i>	NE
	<i>Sphingidae</i>	<i>Macroglossum stellatarum</i>	NE
	<i>Nymphalidae</i>	<i>Inachis io</i>	NE
	<i>Nymphalidae</i>	<i>Vanessa cardui</i>	NE
	<i>Nymphalidae</i>	<i>Lasiommata megera</i>	LC

<i>Nymphalidae</i>	<i>Issoria lathonia</i>	LC
<i>Nymphalidae</i>	<i>Argynns pandora</i>	LC
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris napi</i>	NE
<i>Pieridae</i>	<i>Pontia edusa</i>	NE
<i>Lycaenidae</i>	<i>Polyommatus icarus</i>	LC
<i>Erebidae</i>	<i>Grammodes stolidia</i>	NE
<i>Noctuidae</i>	<i>Euxoa segetum</i>	NE
<i>Hymenoptera</i>		
<i>Formicidae</i>	<i>Lasius niger</i>	NE
<i>Apidae</i>	<i>Eucera clypeata</i>	LC
<i>Hemiptera</i>		
<i>Apidae</i>	<i>Xylocopa violacea</i>	LC
<i>Lygaeidae</i>	<i>Tropidothorax leucopterus</i>	NE
<i>Cicadidae</i>	<i>Cicadella sp</i>	NE
<i>Cercopidae</i>	<i>Cercopsis sp</i>	NE
<i>Pyrrhocoridae</i>	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	NE
<i>Pentatomidae</i>	<i>Graphosoma lineatum</i>	NE
<i>Tipulidae</i>	<i>Tipula oleracea</i>	NE

Au fost identificate 34 de specii de nevertebrate, cele mai multe fiind din clasa *Insecta* (32).

Cele mai multe specii apartin familiei *Lepidoptera* (12), urmata de familiile *Coleoptera* si *Hemiptera* (7). Familiile *Hymenoptera* si *Stylommatopora* numara doar cate doua specii, fiind cele mai slab reprezentate familii de nevertebrate din zona studiata.

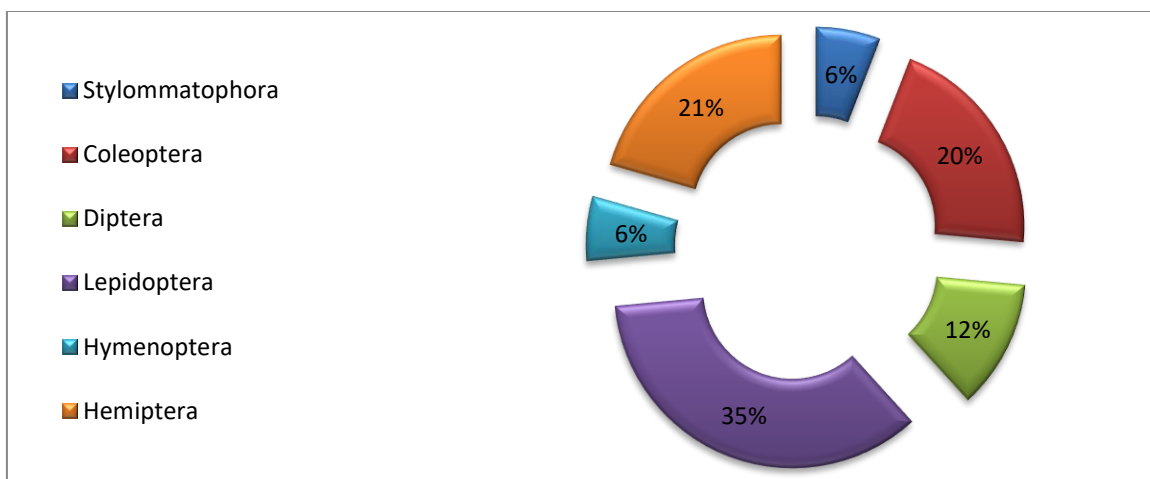


Figura nr. 11. Repartizarea pe familii a speciilor de nevertebrate identificate

Nu s-au identificat specii de interes comunitar sau specii a caror populatie este amenintata. Un numar de 8 specii sunt in categoria speciilor neamenintate conform listelor rosii IUCN, restul fiind necatalogate.





Figura nr. 12. *Caucasotachea vindobonensis*

### 5.5.3. Amfibieni si reptile

Inventarierea speciilor de amfibieni si reptile s-a realizat in mod activ, prin cautarea acestora. In cazul speciilor de amfibieni, identificarea s-a facut dupa sunet.

Tabelul nr. 3. Speciile de reptile identificate in zona studiata

Specia	Denumirea populara	Familia	Ordinul	Clasa	Statut conservativ: OUG	
					57/2007	IUCN
<i>Natrix natrix</i>	Sarpe de casa	<i>Colubridae</i>	<i>Squamata</i>	<i>Reptilia</i>	Nelistat	LC
<i>Hyla orientalis</i>	Brotacel	<i>Hylidae</i>	<i>Anura</i>	<i>Amphibia</i>	Anexa 4A	LC

Dintre cele doua specii identificate, *Hyla orientalis* este listata in Anexa 4A, in categoria speciilor de interes comunitar.

### 5.5.4. Avifauna

Pentru observarea speciilor de pasari ce tranziteaza zona perimetrului propus exploatarei, s-au folosit metoda punctului fix, a traseelor liniare si a punctului favorabil. Speciile de pasari observate au fost fotografiate, apoi identificate, pentru realizarea listei de specii.

Tabelul nr.4 – Speciile de pasari identificate in zona studiata

Specia	Denumirea populara	Familie	Ordin	Statut conservativ	Fenologie	Ecologie
<i>Actitis hypoleucos</i>	Fluierar de munte	<i>Scolopacidae</i>	<i>Charadriiformes</i>	Anexa 4B	OV	Lim
<i>Alauda arvensis</i>	Ciocarie de camp	<i>Alaudidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Anexa 5C	OV	Ter
<i>Anas crecca</i>	Rata mica	<i>Anatidae</i>	<i>Anseriformes</i>	Anexa 5c/Anexa 5E	S/PM	Ter/Acv
<i>Anas platyrhynchos</i>	Rata mare	<i>Anatidae</i>	<i>Anseriformes</i>	Anexa 5C/Anexa 5D	S/PM	Ter/Acv
<i>Ardea cinerea</i>	Starc cenuziu	<i>Ardeidae</i>	<i>Pelecaniformes</i>	Nelistat	PM	Lim
<i>Asio otus</i>	Ciuf de padure	<i>Strigidae</i>	<i>Strigiformes</i>	Nelistat	S	Arb
<i>Buteo buteo</i>	Sorecar comun	<i>Accipitridae</i>	<i>Accipitriformes</i>	Nelistat	S	Ter
<i>Carduelis carduelis</i>	Sticlete	<i>Fringillidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Anexa 4B	PM	Ter
<i>Chloris chloris</i>	Florinte	<i>Fringillidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Anexa 4B	S	Arb
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Pescarus razator	<i>Laridae</i>	<i>Charadriiformes</i>	Nelistat	S	Acv
<i>Ciconia ciconia</i>	Barza alba	<i>Ciconiidae</i>	<i>Ciconiiformes</i>	Anexa 3	OV	Ter/Lim
<i>Columba livia</i>	Porumbel domestic	<i>Columbidae</i>	<i>Columbiformes</i>	Nelistat	S	Ter
<i>Columba palumbus</i>	Porumbel gulerat	<i>Columbidae</i>	<i>Columbiformes</i>	Anexa 5C/Anexa 5D	OV	Arb
<i>Coracias garrulus</i>	Dumbraveanca	<i>Coraciidae</i>	<i>Coraciiformes</i>	Anexa 3	OV	Arb
<i>Corvus cornix</i>	Cioara griva	<i>Corvidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Anexa 5C	S	Ter
<i>Corvus frugilegus</i>	Cioara de semanatura	<i>Corvidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nelistat	S	Ter
<i>Corvus monedula</i>	Stancuta	<i>Corvidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nelistat	S	Ter
<i>Cuculus canorus</i>	Cuc	<i>Cuculidae</i>	<i>Cuculiformes</i>	Nelistat	OV	Arb
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Pitigoi albastru	<i>Paridae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nelistat	S	Arb
<i>Delichon urbicum</i>	Lastun de casa	<i>Hirundinidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nelistat	OV	Ter
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Ciocanitoare de gradina	<i>Picidae</i>	<i>Piciformes</i>	Anexa 3	S	Arb
<i>Egretta garzetta</i>	Egreta mica	<i>Ardeidae</i>	<i>Pelecaniformes</i>	Anexa 3	OV	Ter/Lim
<i>Emberiza calandra</i>	Presura sura	<i>Emberizidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Anexa 4B	PM	Ter
<i>Falco tinnunculus</i>	Vanturel rosu	<i>Falconidae</i>	<i>Falconiformes</i>	Anexa 4B	S	Arb
<i>Fringilla coelebs</i>	Cinteza	<i>Fringillidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nelistat	S	Ter/Arb
<i>Fulica atra</i>	Lisita	<i>Rallidae</i>	<i>Gruiformes</i>	Anexa 5C	PM	Acv
<i>Galerida cristata</i>	Ciocarlan	<i>Alaudidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nelistat	S	Ter
<i>Gallinula chloropus</i>	Gainusa de balta	<i>Rallidae</i>	<i>Gruiformes</i>	Anexa 5C	PM	Acv

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului privind proiectul "Construire parc fotovoltaic"  
jud. Mehedinti

<i>Haemantopus ostralegus</i>	Scoicar	<i>Haematopodidae</i>	<i>Charadriiformes</i>	Nelistat	PM	Lim
<i>Hirundo rustica</i>	Randunica	<i>Hirundinidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nelistat	OV	Ter
<i>Lanius colurio</i>	Sfrancioc rosiatic	<i>Laniidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Anexa 3	OV	Arb
<i>Larus cachinnans</i>	Pescarus ponic	<i>Laridae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nelistat	S	Acv
<i>Merops apiaster</i>	Prigorie	<i>Meropidae</i>	<i>Coraciiformes</i>	Anexa 4B	OV	Ter
<i>Motacilla alba</i>	Codobatura alba	<i>Motacillidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Anexa 4B	OV	Ter
<i>Motacilla flava</i>	Codobatura galbena	<i>Motacillidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Anexa 4B	OV	Ter
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Starc de noapte	<i>Ardeidae</i>	<i>Pelecaniformes</i>	Anexa 3	OV	Arb
<i>Parus major</i>	Pitigoi mare	<i>Paridae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nelistat	S	Arb
<i>Passer domesticus</i>	Vrabie de casa	<i>Passeridae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nelistat	S	Ter
<i>Passer montanus</i>	Vrabie de camp	<i>Passeridae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nelistat	S	Ter
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormoran mare	<i>Phalacrocoracidae</i>	<i>Suliformes</i>	Anexa 5C	S	Acv
<i>Phasianus colchicus</i>	Fazan	<i>Phasianidae</i>	<i>Galliformes</i>	Anexa 5C/Anexa 5D	S	Ter
<i>Erithacus rubecula</i>	Macaleandru	<i>Muscicapidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Anexa 4B	OV	Ter
<i>Pica pica</i>	Cotofana	<i>Corvidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Anexa 5C	S	Ter
<i>Podiceps cristatus</i>	Corcodel mare	<i>Podicipidae</i>	<i>Podicipediformes</i>	Nelistat	PM	Arb
<i>Riparia riparia</i>	Lastun de mal	<i>Hirundinidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nelistat	OV	Ter
<i>Sterna hirundo</i>	Chira de balta	<i>Laridae</i>	<i>Charadriiformes</i>	Anexa 3	OV	Acv
<i>Streptopelia decaocto</i>	Gugustiuc	<i>Columbidae</i>	<i>Columbiformes</i>	Anexa 5C	S	Ter
<i>Sturnus vulgaris</i>	Graur	<i>Sturnidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Anexa 5C	S	Ter
<i>Tringa glareola</i>	Fluierar de mlastina	<i>Scolopacidae</i>	<i>Charadriiformes</i>	Anexa 3	OV	Lim
<i>Upupa epops</i>	Pupaza	<i>Upupidae</i>	<i>Bucerotiformes</i>	Anexa 4B	OV	Ter
<i>Vanellus vanellus</i>	Nagat	<i>Charadriidae</i>	<i>Charadriiformes</i>	Nelistat	OV	Lim

In zona studiata au fost identificate 51 de specii de pasari, ce apartin la 17 ordine taxonomice. Passeriformes este ordinul cel mai bine reprezentat, numarand 23 de specii de pasari. Celelalte ordine sunt slab reprezentate, zece dintre acestea numarand cate o singura specie. Asadar, consideram ca majoritatea speciilor identificate aici nu sunt specii rezidente zonei, strabatand arealul in cautare de hrana, apa si odihna.

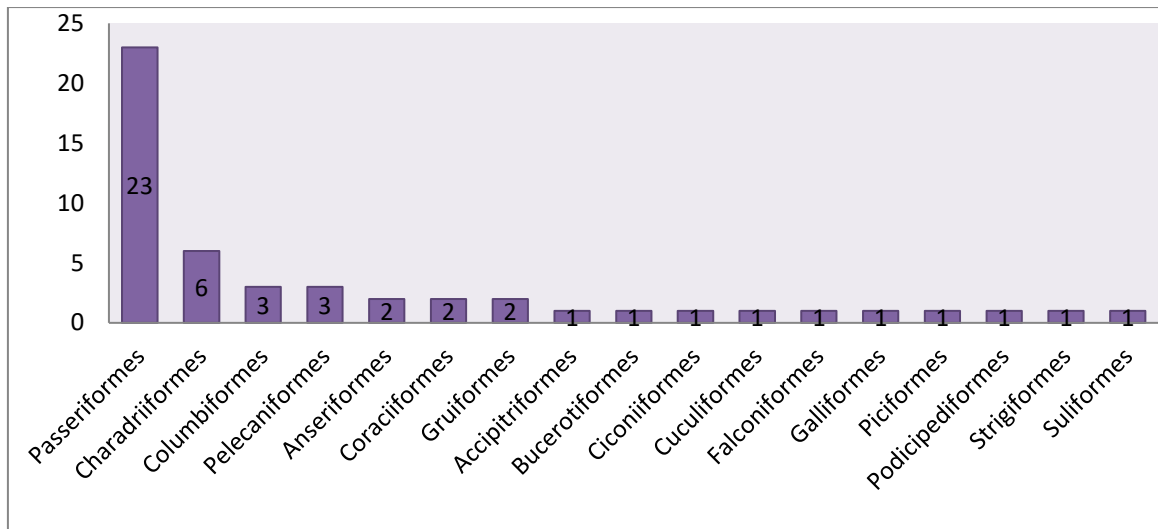


Figura nr. 13. Reprezentarea grafica pe ordine a speciilor identificate

Din punct de vedere fenologic, cele mai multe pasari identificate aici fac parte din categoria speciilor rezidente, ce pot fi observate in orice anotimp al anului pe teritoriul tarii noastre. Categoria speciilor sedentare reprezinta aproape jumatate din totalul speciilor identificate (45%), urmate apoi de oaspetii de vara (38%). Speciile partial migratoare detin cel mai mic procentaj, ocupand doar 17% din totalul avifaunei observate.

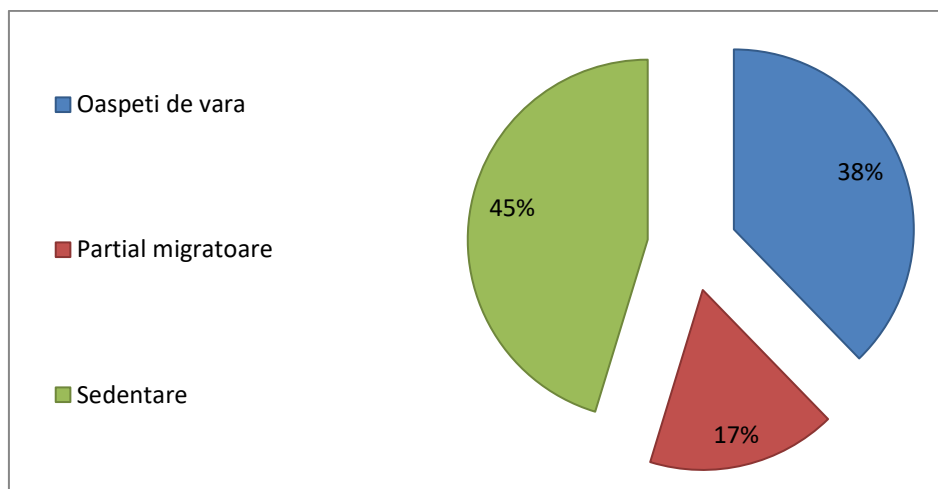


Figura nr. 14. Fenologia ornitofaunei identificate in zona studiata

Ecologia speciilor ne arata ca jumatate din speciile avifaunei identificate sunt specii terestre, urmate de cele arboricole in procentaj de 23%. Speciile acvatice si limicole, cu procentaje semnificativ mai mici sunt specii observate accidental, avand frecventa redusa.

Majoritatea speciilor de pasari au fost prezente in zona studiata in numar foarte mic, de cele mai multe ori un singur individ, aratand ca abundenta numerica a populatiilor prezente in perimetrul propus este mica, acestea ajungand aici in mod accidental in cautare de hrana.

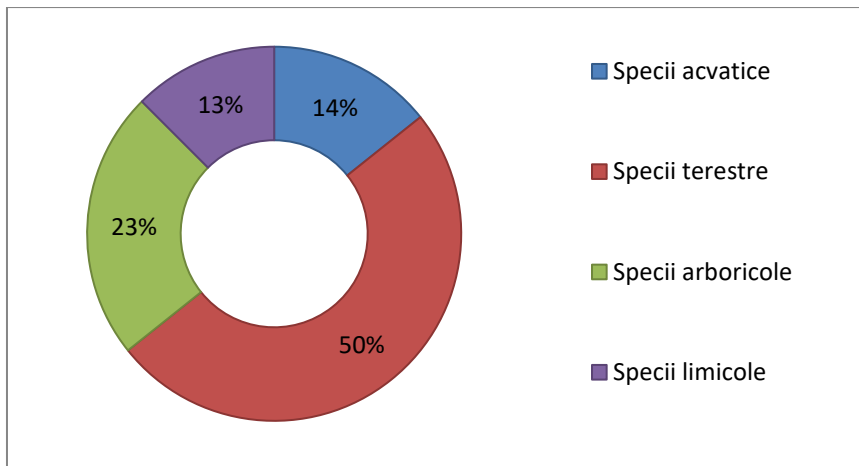


Figura nr. 15. Ecologia speciilor de pasari identificate in zona studiata

Din punct de vedere al statutului conservativ, cele mai multe specii observate (38%) nu apar in anexele documentelor normative ce au in vedere conservarea si protejarea florei si faunei. Un procentaj de 22% din avifauna se gaseste in Anexa 5C, specii a caror vanatoare este permisa, 18% se regasesc in Anexa 4B fiind specii de interes national, 15% din totalul pasarilor identificate au nevoie de desemnarea ariilor de protectie avifaunistica pentru conservare.

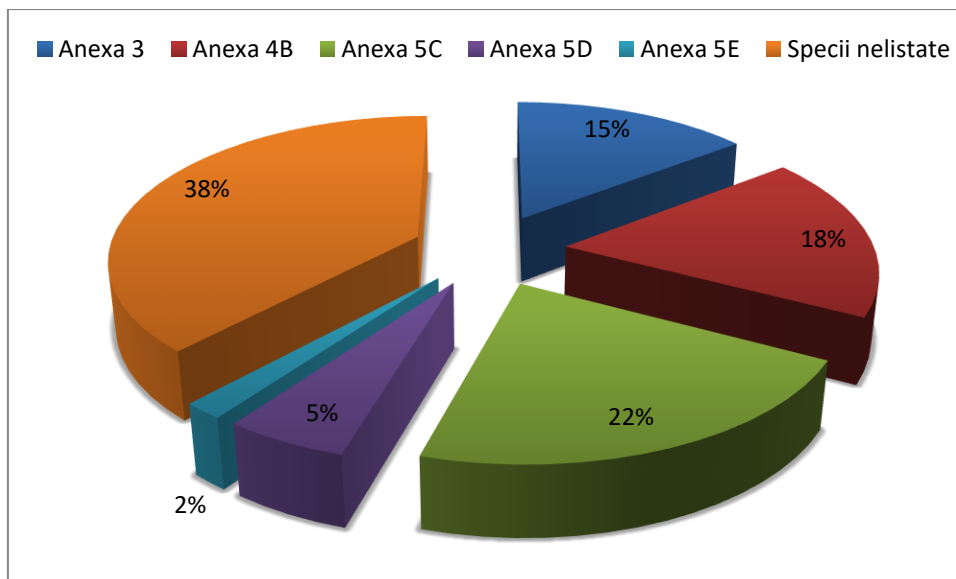


Figura nr. 16 . Statutul conservativ al avifaunei, conform OUG 57/2007



Figura nr.17 – *Phalacrocorax carbo*



Figura nr. 18– *Actitis hypoleucos*



Figura nr. 19– *Haemantopus ostralegus*



Figura nr. 20– *Anas platyrhynchos*

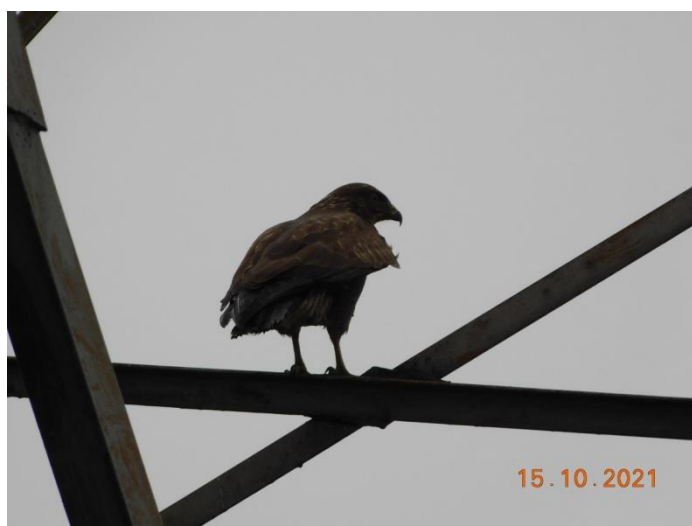


Figura nr. 21– *Buteo buteo*

#### 5.5.5. Mamifere

Observarea mamiferelor a fost efectuata direct, prin observarea indivizilor, sau indirect, prin excremente si marcaje, vizuini sau urme.

Tabelul nr. 5. Speciile de mamifere identificate in zona studiata

Specia	Denumirea populara	Familia	Ordinul	Statut conservativ	Modul observarii
<i>Microtus arvalis</i>	Soarece de camp	<i>Cricetidae</i>	<i>Rodentia</i>	LC	Indivizi
<i>Meles meles</i>	Bursuc	<i>Mustelidae</i>	<i>Carnivora</i>	LC	Marcaj/vizuini

In cazul speciei *Meles meles* s-a observat la nivelul amplasamentului vizuini, sapaturi si marcaje, ce semnaleaza in mod direct prezenta speciei.



Figura nr. 22. Marcaj de *Meles meles*



Figura nr. 23. Vizuina

## 5.6. Peisajul

Amplasamentul este localizat in sud-vestul Campiei Romane si face parte din regiunea biogeografica continentală. Regiunea biogeografica continentală s-a format prin inaintarea si, respectiv, retragerea ghetarilor, fiind in trecut acoperita cu paduri de stejar si fag, presarate cu lunci si terenuri mlastinoase. Vegetatia naturală a fost in mare parte defrisata si asanata pentru crearea terenurilor folosite in agricultura. In tara noastra, bioregiunea continentală este strabatuta de Dunare si de afluentii acestuia. Clima se caracterizeaza prin contraste puternice intre iernile reci si verile calduroase, unde maximele depasesc 40°C.

Implementarea planului va determina un impact redus, la scară locală asupra peisajului. Folosința actuală a terenului studiat este pasune.



## 5.7. Populatia si sanatatea umana

Importanța social-economică a investiției va consta în crearea de locuri de muncă pe perioada de construcție a proiectului, cu efect benefic și asupra situației economice din localitățile învecinate. Prin realizarea investiției, nu se prognozează o creștere a ratei îmbolnăvirilor profesionale la nivelul locuitorilor sau lucrătorilor și nu există public posibil nemulțumit de existența și realizarea proiectului.

Din acest punct de vedere, putem afirma că impactul investiției va fi unul pozitiv.

Singurul impact ce va avea efect asupra asezarilor din localitatea Portile de Fier II va fi zgomotul. In perioada de constructie, poluarea fonica va fi indusa de utilajele care sunt folosite pentru realizarea parculuii fotovoltaic, prin aplicarea normelor legate privind zgomotul admis conform STAS 10009/1998 "Acustica in constructii. Acustica urbana", limitele admise ale nivelului de zgomot, desfasurarea activitatilor de santier se va realiza in limitele parametrilor normali de lucru, asigurandu-se astfel pastrarea echilibrului ecologic in zona. Pe perioada de functionare a proiectului, nivelul zgomotului va fi cu mult redaus fata de perioada de realizare a acestuia. Sursele de zgomot fiind reprezentate de folosirea unor echipamente tehnice exterioare, parcarile si manevrele vehiculelor, respectand prevederile legale in vigoare.

Colonia Portile de Fier II este situata pe insula Ostrovu Mare de pe Dunare. Aici traiesc angajatii firmelor ce au lucrat la construirea barajului, la intretinerea lui si care lucreaza in prezent la retehnologizarea lui: Hidroelectrica, Energomontaj si Hidroserv - nou aparuta. La nivelul anului 2000, in Colonia PF II mai locuiau 525 de persoane.

Cele mai apropiate localitati de perimetrul propus sunt localitatile: Balta Verde, la cca. 4 km si Ostrovul Mare Sat, la o distanta de aproximativ 8 km.

Alte vecinatati: N- bratul Dunarea Mica; S - fluviul Dunarea, Colonia PF II; E - Drum de acces la baraj PF II; V- fluviul Dunarea.

În opinia Organizației Mondiale a Sănătății nu există nicio dovadă că expunerea la câmpuri electromagnetice slabe este dăunătoare sănătății umane. Mai mult, O.M.S. notează că mulți oameni de știință și medici sunt de părere că, dacă există ceva efecte produse de câmpuri electromagnetice slabe, acestea sunt probabil foarte mici comparativ cu riscurile asupra sănătății întâmpinate de oameni în viața de zi cu zi. Pe de altă parte, unul din Comitetele Științifice al Comisiei Europene adoptă o poziție mai prudentă, afirmând că este posibil, dar departe de a fi concludent, că câmpurile magnetice de frecvență extrem de joasă ar putea fi carcinogenice sau cu potențial de a cauza cancer.

Raportul dintre radiația reflectată direct, radiația absorbită și cea reflectată indirect (reradiată) se modifică semnificativ. Cu toate acestea, întrucât este vorba de radiații cu lungimi de undă care se regăsesc în spectrul radiației incidente care provine de la soare, nu se poate vorbi de vreun efect al acesteia asupra sănătății populației.

De asemenea, curentul electric produs de panourile fotovoltaice, precum și transmiterea lui către rețea (prin intermediul invertoarelor de tip Smart String SUN2000-21KTL-H0 și SUN2000-185KTL-H1) generează câmpuri electromagnetice extrem de slabe. Întrucât distanța față de comunitate este mare (minim 45 m de la limita amplasamentului și cu siguranță mai mare față de cele mai apropiate invertoare), se poate afirma că expunerea populației la aceste câmpuri este extrem de redusă.

Referitor la expunerea la câmpurile electromagnetice generate de echipamente industriale – transformatoare, linii de transport aeriene etc. – având în vedere proximitatea hidrocentralei Porțile de Fier II (a cărei putere instalată este de 2700 MW), se poate considera că există un efect cumulativ.

Luând însă în calcul că:

- exprimată în putere instalată, dimensiunea Proiectului este cu aproape un ordin de mărime mai mică decât hidrocentrala Porțile de Fier II;
- contribuția echipamentelor din cadrul Proiectului – echipamente de ultimă generație – este neglijabilă comparativ cu echipamentele de nivelul anilor 1985-1986 (unele dintre ele modernizate la nivelul anului 2009);
- informațiile despre starea de sănătate a populației (încă) rezidente în Colonia PF II, obținute de la medicii de familie pe listele cărora se află acești rezidenți, nu arată vreo condiție medicală specifică, diferită de populația din toată zona respectivă (Colonia permanentă PF II și localitățile Balta Verde, Ostrovu Mare, Gogoșu, Izvoarele), generată eventual de expunerea la câmpul electromagnetic din apropierea hidrocentralei Porțile de Fier II.

se poate aprecia că implementarea Proiectului pe amplasamentul propus nu va avea o contribuție semnificativă la impactul cumulat generat de câmpul electromagnetic asupra stării de sănătate a populației din comunitatea învecinată

### 5.8. Bunuri materiale, patrimoniul cultural si arheologic

La nivelul amplasamentului nu au fost identificate elemente de patrimoniu cultural. De asemeni investitia in sine nu este de natura sa prejudicieze manifestarile etno-culturale caracteristice comunitatilor din zona analizata.

Singura modalitate de a se produce un impact negativ este reprezentata de producerea unor scurgeri de la utilaje, cu caracter temporar si de scurta durata.

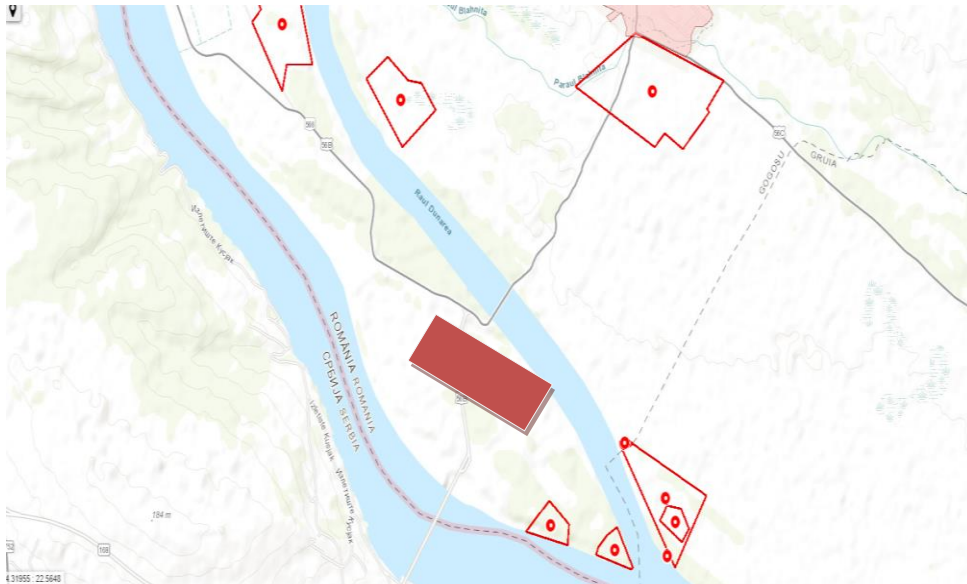


Fig. nr. 24 Perimetrul propus fata de sit-urile arheologice din zona

In urma studiului arheologic si cultural conform Listei Monumentelor Istorice a Institutului National al Patrimoniului putem mentiona faptul ca amplasamentul nu este suprapus cu nici un fel de Monument de importanta istorica culturala si/sau arheologica, inasa acesta se invecineaza cu: Situl arheologic de la Ostrovu Mare - Botu Piscului, Necropola medievala timpurie de la Balta Verde - Grindu cu tunu, Cetatea romana tarzie de la Ostrovu Mare, Situl arheologic de la Ostrovu Mare - Prundul Deiului, Basilica paleocrestina de la Izvoarele - km fluvial 860,5, Asezarea romana de la Izvoarele - Campul Deciului, Necropola tumulara de la Balta Verde - Dealul Despanului.

## **6. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI, REZULTATE DIN: CONSTRUIREA SI EXISTENTA PROIECTULUI, UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, EMISII SI DESEURI INCLUSIV IMPACTUL CUMULAT**

Pentru caracterizarea stării de calitate a factorilor de mediu în ansamblu, s-au elaborat modele de apreciere globală, menite să sintetizeze aprecierile sectoriale asupra calității fiecărui factor de mediu. Metodele utilizate pentru evaluarea globală se numesc metode de interpretare, dar pot fi privite și ca metode de integrare. Metodele de evaluare globală sunt, în general, de tipul multicriteriu și pot reprezenta abordări de tip cantitativ și calitativ. Din categoria abordărilor de tip calitativ, fac parte metodele de evaluare ilustrative și respectiv cele experimentale.

### **Metoda Rojanschi**

Aceasta se înscrie în categoria metodelor ilustrative de apreciere globală a stării de calitate a mediului. Condiția principală care i se cere unei astfel de metode este de a permite compararea stării mediului la un moment dat cu starea înregistrată într-un moment anterior, în diferite condiții de dezvoltare.

Metoda Rojanschi apreciază starea de poluare a mediului, pe care o exprimă cantitativ pe baza unui indicator rezultat din raportul dintre valoarea ideală și valoarea reală dintr-un anumit moment a unor indicatori considerați specifici pentru factorii de mediu analizați.

În acest sens, se propune încadrarea calității momentane a fiecărui factor de mediu într-o *scară de bonitate*, cu acordarea unor note care să exprime apropierea, respectiv depărtarea de starea ideală. Scara de bonitate este exprimată prin note de la 1 la 10, unde nota 10 reprezintă starea naturală neafectată de activitatea umană, iar nota 1 reprezintă o situație ireversibilă și deosebit de gravă de deteriorare a factorului de mediu analizat.

În cazul documentației prezente, aprecierea globală se va face prin prisma calității celor cinci factori de mediu (apă, aer, sol, vegetatie și fauna, asezari umane), analizați și evaluați prin prisma reglementărilor. Notele de bonitate obținute pentru fiecare factor de mediu în zona analizată servesc la realizarea grafică a unei diagrame, ca o metodă de simulare a efectului sinergic; figura geometrică este un triunghi echilateral (pentru 3 factori de mediu). Prin unirea punctelor rezultate din amplasarea valorilor ce exprimă starea reală, se obține un triunghi interior, cu suprafața mai mică (Sr).

**Indicele stării de poluare globală (IPG)** a unui ecosistem rezultă din raportul dintre două suprafețe:

$$I.P.G = S_i / S_r \text{ unde:}$$

$S_i$  = suprafața corespunzătoare stării ideale a mediului;

$S_r$  = suprafața corespunzătoare stării reale a mediului.

Estimarea indicilor de calitate a mediului înconjurător se face după scara de bonitate a acestora, prezentată în tabelul de mai jos:

<b>Nota de bonitate</b>	<b>Valoarea Ip</b>	<b>Efectele asupra omului și mediului înconjurător</b>
10	$I_p = 0$	Starea naturală, în echilibru
9	$I_p = 0 - 0,25$	Fără efecte
8	$I_p = 0,25 - 0,50$	Fără efecte decelabile cauzistice; mediul afectat în limite admise nivel 1
7	$I_p = 0,50 - 0,1$	Mediul este afectat în limite admise nivel 2
6	$I_p = 0,1 - 0,2$	Mediul este afectat peste limitele admise; efectele sunt accentuate
5	$I_p = 0,2 - 0,4$	Mediul este afectat peste limitele admise nivel 2
4	$I_p = 0,4 - 0,8$	Mediul este afectat peste limitele admise nivel 3. Efectele nocive sunt accentuate
3	$I_p = 0,8 - 1,2$	Mediu degradat - nivel 1. Efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	$I_p = 1,2 - 2,0$	Mediu degradat - nivel 2. Efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	$I_p > 2,0$	Mediul este impropriu formelor de viață

Avantajele metodei:

- oferă o imagine globală a calității mediului;
- permite compararea unor zone diferite, care pot fi analizate pe baza aceluiași factori;
- permite compararea stării unei zone în diferite momente de timp;
- asigură utilizarea activă a unui fond de date privitoare la parametrii de stare a mediului, obținuți printr-o monitorizare la scară largă.

Dezavantajul metodei:

- constă în nota de subiectivitate generată de încadrarea pe scara de bonitate, care depinde în primul rând de experiența și exigența evaluatorului.

Totuși, o astfel de apreciere permite factorilor de decizie fundamentarea tehnico-științifică a unor hotărâri privind prioritizarea zonelor degradate ecologic și orientarea unor măsuri și a fondurilor aferente pentru remedierea mediului.

### Calculul indicilor de poluare: Ip

#### - Indicele de calitate pentru SOL/SUBSOL (Ic S/S)

Pentru factorul de mediu sol/subsol, marimea efectelor generate de viitoarea activitate a panourilor fotovoltaice este redată cu ajutorul indicilor de calitate  $I_c$  și este prezentată în tabelul următor:

Actiunea sau sursa generatoare	Sol/subsol
Scoaterea din circuitul natural a unor suprafețe de teren	0
Carburanții și lubrifianții	1
Deseurile industriale și menajere	1
Apele pluviale	0
<b>Marimea efectelor</b>	<b>2</b>

Valoarea indicelui de calitate va fi:

$$I_c = 2 / 4 = 0,5 \text{ pentru sol}$$

Din scara de bonitate rezultă că factorul sol/ subsol nu va suferi efecte decelabile cauzistice, iar mediul va fi afectat în limite admise, nivel 1. Suprafețele de teren folosite nu vor fi scoase din circuitul natural.

#### - Indicele de calitate pentru VEGETATIE, FAUNA (Ic v,F)

Impactul proiectului asupra florei și faunei din zona studiată se caracterizează în special prin degradarea unor porțiuni de vegetație pentru amplasarea stațiilor Post trafo.

Astfel, pentru factorii de mediu vegetație și fauna, marimea efectelor generate de activitatea ce se va desfășura în perimetrul proiectului este redată cu ajutorul indicilor de calitate  $I_c$  și este prezentată în tabelul următor:

Actiunea sau sursa generatoare	Flora	Fauna
Scoaterea din circuitul natural a unor suprafețe de teren	0	0
Dislocarea solului	1	0
Emisii de gaze în atmosferă	1	1
Ape uzate	0	0
Zgomot	0	1
<b>Marimea efectelor</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Valorile indicilor de calitate vor fi:

$$I_v = 2/5 = 0,4 \text{ pentru vegetatie}$$

$$I_f = 2/5 = 0,4 \text{ penru fauna}$$

**- Indice de calitate pentru APA ( Ic APA)**

Cea mai apropiata sursa de apa este fluvial Dunarea, care nu va fi impactat de catre functionarea panourilor fotovoltaice. Singurele surse de poluare ar putea fi deseuri rezultate din montarea panourilor care ar putea ajuge accidental in apa.

<b>Actiunea sau sursa generatoare</b>	<b>Apa subterana</b>	<b>Apa suprafata</b>
Activitatea de transport	0	0
Combustibili, lubrifianti	0	1
Ape menajere uzate	0	0
Ape pluviale	0	0
<b>Marimea efectelor</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Valorile indicelui de calitate pentru efectele astfel estimate vor fi:

$$I_c = 0 \text{ pentru apele subterane}$$

$$I_c = 1/4 = 0,25 \text{ pentru apele de suprafata.}$$

**- Indicele de calitate pentru AER ( Ic AER )**

Concentratiile emisiilor de poluanti degajate in atmosfera vor fi prezente doar in timpul construirii parcului fotovoltaic, fiind nevoie de utilaje si masini ce emana noxe.

Se apreciaza ca nivelul de poluare a atmosferei, determinat de activitatile desfasurate in cadrul incintei obiectivului, se incadreaza in prevederile Ordinului 462/93 si ale STAS 12574/87, in ceea ce priveste concentratiile la emisie, respectiv imisiile pentru poluantii analizati. Pentru evaluarea efectului activitatii de exploatare asupra factorului de mediu aer, se iau in considerare indicii de poluare  $I_p$  calculati pentru fiecare poluant prin raportarea la concentratia maxima admisa, stabilita prin ordine de reglementare (OMM 462/93).

$$I_p = C_{\max} / C_{\text{admis}}$$

Poluant	Concentratie poluant max	Concentratie maxima admisa (Ord. 462/93)
	(mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>x</sub>	59.7	500
CO	24.1	170
SO <sub>x</sub>	324	500
Hidrocarburi	10.9	100
Particule	48.5	50

Utilajele care deservesc activitatea de exploatare au fost considerate ca unica sursa ce emite noxe datorate gazelor de esapament, calculandu-se indicii de poluare:

I <sub>p</sub> NO <sub>x</sub>	0,13
I <sub>p</sub> CO	0,14
I <sub>p</sub> SO <sub>x</sub>	0,65
I <sub>p</sub> pulberi	0,97
I <sub>p</sub> aldehide	0,11
Deci: I <sub>p aer</sub> =	0,11 - 0,40
I <sub>p aer</sub> este subunitar	

Datorita existentei unei bune circulatii a aerului in zona perimetrului, se poate aprecia ca se va produce o dispersie accentuata si destul de rapida a poluantilor in aer, tinand cont ca valorile noxelor emise in atmosfera se inscriu in limite admisibile.

#### - Indicele de calitate pentru ASEZARI UMANE ( I<sub>c</sub> AS.UM )

Actiunea sau sursa generatoare	Asezari umane
Nivelul zgomotului	1
Emisiile de poluanti	1
Deseurile	0
Transportul	0
<b>Marimea efectelor</b>	<b>2</b>

Valoarea indicelui de calitate va fi:

$$I_c = 2 / 4 = 0,5 \text{ pentru asezari umane}$$

#### Interpretarea rezultatelor pe factori de mediu

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicele de poluare, calculat pentru fiecare factor de mediu, se face utilizand "Scara de bonitate a indicelui de poluare", atribuind notele de bonitate corespunzatoare valorii fiecarui indice de calitate calculat:

Factor de mediu	I <sub>c</sub>	I <sub>p</sub>	Nb
Apa	0,25		<b>8</b>
Aer		0.11 – 0.40	<b>8</b>
Sol/subsol	0,5		<b>7</b>
Vegetatie	0,4		<b>8</b>
Fauna	0,4		<b>8</b>
Asezari umane	0,5		<b>7</b>



Din analiza notelor de bonitate, se pot trage urmatoarele concluzii:

- Factorul de mediu SOL/SUBSOL va fi afectat in limite admise, nivel 1.
- Factorul de mediu VEGETATIE SI FAUNA, va fi afectat in limite admise, nivel 1.
- Factorul de mediu APA va fi afectat in limite admise, nivel 1.
- Factorul de mediu AER va fi afectat in limite admise, nivel 1.
- Factorul de mediu ASEZARI UMANE va fi afectat in limite admise, nivel 1.

### **Calculul indicelui de poluare globala**

Pentru simularea efectului sinergic al poluantilor, utilizand Metoda ilustrativa V. Rojanski, cu ajutorul notelor de bonitate pentru indicii de calitate atribuiti factorilor de mediu, se construiesc o diagrama. Starea ideala este reprezentata grafic printr-o figura geometrica regulata, inscrisa intr-un cerc cu raza egala cu 10 unitati de bonitate.

Metoda de evaluare a impactului global are la baza exprimarea cantitativa a starii de poluare a mediului pe baza indicelui de poluare globala I.P.G. Acest indice rezulta din raportul dintre starea ideala  $S_i$  si starea reala  $S_r$  ale mediului.

Metoda grafica, propusa de V. Rojanski, consta in determinarea indicelui de poluare globala prin raportul dintre suprafata ce reprezinta starea ideala si suprafata ce reprezinta starea reala, adica:

$$I.P.G = S_i / S_r$$

Pentru I.P.G. = 1 – nu exista poluare

Pentru I.P.G. > 1 – exista modificari de calitate a mediului.

Pe baza valorii I.P.G., s-a stabilit o scara privind calitatea mediului:

**IPG = 1** - mediu natural, neafectat de activitatea umana;

**IPG = 1 - 2** - mediu supus efectului activitatii umane in limite admisibile;

**IPG = 2 - 3** - mediu supus efectului activitatii umane, provocand stare de disconfort formelor de viata;

**IPG = 3 - 4** - mediu supus efectului activitatii umane, provocand stare de tulburari formelor de viata;

**IPG = 4 - 6** - mediu grav afectat de activitatea umana, periculos formelor de viata;

**IPG = peste 6** - mediu degradat, impropriu formelor de viata.

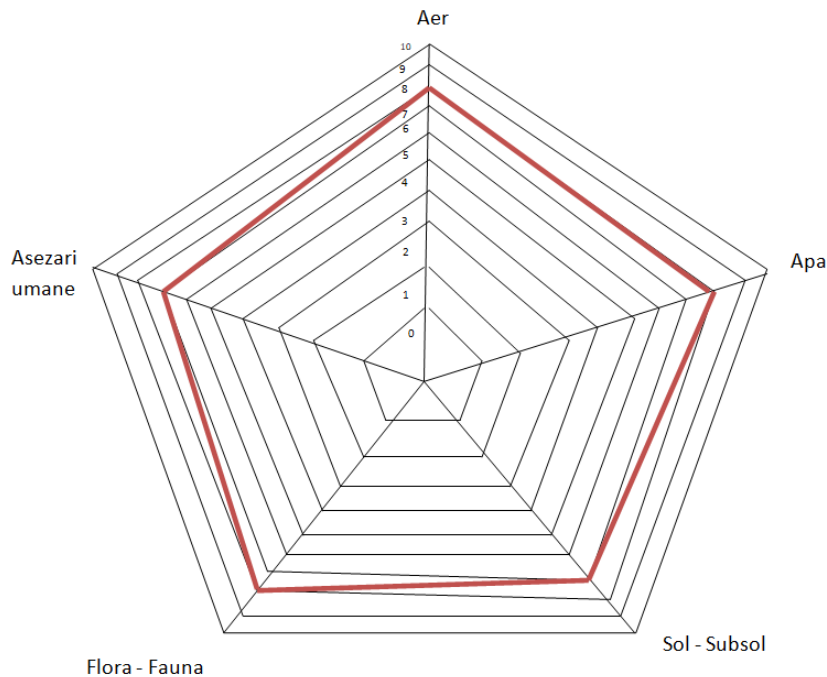


Figura nr. 25- Diagrama care prezinta cuantificarea indicelui de poluare globala

Rezulta ca I.P.G. pe care il va determina functionarea obiectivului in care se va desfasura activitatea de exploatare a rocilor utile va fi:

$$\text{IPG} = \text{Si} / \text{Sr} = 60/46=1.3$$

Impactul proiectului asupra factorilor de mediu analizati se va resimti doar in perioada de constructie a panourilor fotovoltaice.

### 6.1. Impactul asupra apei

Perimetrul pe care se propune a fi amplasat parcul fotovoltaic face parte din intravilanul localitatii Ovstrovu Mare, insula situata pe Dunare, in dreptul localitatii Gogosu si in amonte de hidrocentrala Portile de Fier II.

Realizarea proiectului nu va produce un impact negativ asupra fluviul Dunarea, data fiind datura sa. Conform amplasamentului vizat, in timpul functionarii parcul fotovoltaic nu produce poluanti care sa afecteze proximitatea. Parcul fotovoltaic nu are procese tehnologice care sa foloseasca apa si din care sa rezulte ape uzate cu potential periculos pentru sol, subsol sau emisari. Asigurarea apei potabile pentru angajatii care se vor ocupa de realizarea parcului fotovoltaic, se va realiza de catre beneficiar si va consta in apa imbuteliata, de la unitati specializate.

Pe suprafata de teren de 207.850 mp identificata prin CF 50141 se gasesc amplasate trei foraje care au fost folosite pentru alimentarea cu apa in sistem centralizat a Coloniei PF II. La data intocmirii prezentului studiu s-a constatat ca cele trei foraje sunt dezechipate si nu mai fac parte din frontul de captare al Coloniei PF II.

## **6.2. Impactul asupra aerului si climei**

Principalele surse ce polueaza aerul sunt reprezentate de catre utilajele si masinile prezente in zona de realizare a parcului fotovoltaic. Acestea vor fi dotate cu motoare Diesel iar noxele eliberate in aer vor fi gazele de esapament, precum oxizi de azot si sulf, monoxid de carbon, particule in suspensie si compusi organici volatili.

In perioada de realizare a planului, sursele de poluanti pentru aer sunt reprezentate de arderea combustibililor lichizi in motoarele cu ardere interna ale utilajelor ce se gasesc la nivelul amplasamentului. Alimentarea cu combustibil a utilajelor, intretinerea/repararea acestora se va face doar prin intermediul unitatilor specializate autorizate.

Gazele cu efect de seră absorb și eliberează căldură (radiații infraroșii emise de soare) în atmosferă. Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*) este un organism al Organizației Națiunilor Unite căruia i s-a încredințat sarcina de a evalua informațiile științifice referitoare la schimbările climatice. Acesta estimează că, până în prezent, emisiile de gaze cu efect de seră generate de activitatea umană au determinat creșterea cu aproximativ 1,0 °C a temperaturii mondiale față de nivelurile preindustriale. Printre efectele ulterioare ale acestei creșteri se numără creșterea nivelului mării și un număr mai mare de fenomene meteorologice extreme.

UE a convenit să își reducă emisiile de gaze cu efect de seră cu 20 % până în 2020, cu 40 % până în 2030 și cu 80 -95 % până în 2050 față de nivelurile din 1990. Până în 2017, UE și-a redus emisiile cu 21,7 % față de nivelurile din 1990. Majoritatea gazelor cu efect de seră vizate de Protocolul de la Kyoto au urmat această tendință descendentă.

Pentru a realiza aceste reduceri și pentru a respecta normele internaționale, UE și statele membre ale acesteia s-au angajat să raporteze anual către CCONUSC cifrele finale pentru emisiile lor de gaze cu efect de seră.

Această raportare se face sub forma „inventarelor gazelor cu efect de seră”. Pentru fiecare an, Agenția Europeană de Mediu publică inventarele intermediare ale UE, de regulă în luna octombrie a anului următor (n+1), iar șase luni mai târziu, în luna mai a anului n+2, inventarele finale.

Inventarele gazelor cu efect de seră constituie o estimare cuantificată a emisiilor anuale generate de activitatea umană pe teritoriul unei țări. Inventarul agregat al UE reprezintă suma inventarelor statelor membre și conține, de asemenea, emisiile produse de Islanda. Estimările cuantificate se calculează prin înmulțirea datelor de activitate cu factorii de emisie.

Conform definiției date de CCONUSC, *datele de activitate* indică amploarea activității umane care produce emisii sau absorbții într-o anumită perioadă și într-un anumit sector. Un exemplu de date de activitate pentru sectorul transporturilor îl reprezintă volumul vânzărilor de combustibil. *Factorii de emisie* reprezintă rata medie de emisie a unui anumit gaz cu efect de seră pentru o sursă dată, în raport cu unitățile de activitate. De exemplu, un factor de emisie poate corespunde emisiilor generate de arderea unei tone de lignit.

Estimările rezultate privind emisiile sunt exprimate sub formă de dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>) echivalent utilizându-se factori de conversie, în funcție de potențialul de încălzire globală al fiecărui gaz. De exemplu, potențialul de încălzire al unei tone de NF<sub>3</sub> este echivalent cu cel pentru 16 100 de tone de CO<sub>2</sub>.

Pentru a-și îndeplini angajamentele în materie de reducere a emisiilor și pentru a-și pune în aplicare angajamentele în materie de monitorizare și de raportare până în 2020, UE a adoptat următoarele acte legislative, care sunt obligatorii pentru statele membre.

Efectul de sera este sporit semnificativ de emisiile de gaze poluante care provin din activitățile industriale sau din orice alt tip de activități umane, iar vaporii de apă, influențati direct sau indirect de activitățile umane, reprezintă principala cauză a încălzirii globale.

Gazele de sera pe care oamenii le emit în mod curent, direct în atmosfera, în cantități semnificative, sunt dioxidul de carbon, metanul, azotul și fluorul.

**Dioxidul de carbon** reprezintă trei patrimi din totalul emisiilor poluante ce provin din activitățile umane curente. Surse importante de dioxid de carbon sunt combustibilii fosili, dintre care amintim carbunele și petrolul.

**Metanul** este cel de-al doilea gaz cu efect de sera, emis în proporție de 14%. Cea mai mare parte de gaz metan provine din agricultura, din culturile de orez și din fermele de animale, din exploatarile de combustibili fosili, cât și din descompunerea gunoaielor din zonele supraaglomerate. Metanul nu persistă în atmosfera la fel de mult ca dioxidul de carbon însă efectele sale sunt mai puternice și contribuie mai mult la încălzirea globală cu fiecare gram emis în plus peste limitele normale.

**Azotul** contribuie cu 8% la cantitatea de emisii de gaze cu efect de sera și provine din agricultura, în special din îngrășămintele pe baza de azot, cât și din gunoiul de grajd.

**Fluorul** este responsabil de 1% din cantitatea de emisii de gaze cu efect de sera din atmosfera si provine din industrie. Efectul sau, cu fiecare gram emis in plus fata de limitele normale, este mai puternic decat cel al azotului.

### **6.3. Impactul asupra solului si subsolului**

Pe suprafata destinata proiectului, pe timpul lucrarilor, va lua fiinta un santier de constructii-montaj cu preponderenta pe asamblarea unor structuri prefabricate de mare precizie. Structurile principale vor fi montate in sol prin implantare. Structurile metalice sunt tratate galvanic anticoroziv si beneficiaza si de un strat suplimentar de vopsea depus electrostatic, care le confera din punct de vedere chimic un statut neutru in interactiunea cu solul in care sunt implantate.

Posibilele surse de poluare a solului in zona studiata sunt constituite in mare parte din scurgeri accidentale de uleiuri, combustibili si lubrifianti, provenite de la autovehiculele ce vor fi prezente in timpul constructiei parcului de panouri fotovoltaice. Cu respectarea masurilor de diminuare a impactului asupra factorilor de mediu, aceste posibile accidente pot fi evitate, impactul fiind in acest caz nesemnificativ.

In cazul in care vor exista poluari accidentale ale solului, solul contaminat va fi evacuat de pe suprafata de lucru, iar in cazul in care este necesara depozitarea lui provizorie pana la transport, aceasta se va face pe un suport de folie impermeabila care il izoleaza de solul necontaminat pe care este depozitat, pentru a nu conduce la o contaminare in lant.

Incidentul va fi obligatoriu raportat pentru a se face evaluarea situatiei de catre specialisti si a beneficia de consiliere de specialitate in scopul eliminarii oricaror posibile urmasi, dar elementul esential in acest gen de situatii este viteza de reactie, logica folosita precum si calificarea celui care intervine la bun inceput.

**Sursele potentiale de poluare pentru sol si subsol, in urma desfasurarii activitatii, sunt in principal urmatoarele:**

- pulberi in suspensie, gaze de esapament ( $SO_x$ ,  $CO_2$ ,  $CO$ ,  $CH_4$ ,  $COV$ , etc.) datorate activitatilor surselor fugitive si dirijate de pe amplasamentul obiectivului
- indepartarea solului de pe suprafata amplasamentelor cu lucrari miniere si complementare;
- scurgerile accidentale de combustibil si lubrifianti la alimentarea utilajelor sau la executia lucrarilor de revizii si reparatii;
- deseurile solide (deseuri menajere, piese uzate, etc).

#### 6.4. Impactul asupra biodiversitatii si peisajului

Analiza impactului cumulat asupra speciilor de pasari din ROSPA0011 Blahnita se poate observa in tabelul urmator:

Tabelul nr. 6. Impactul cumulat estimat asupra ornitofaunei din ROSPA0011 Blahnita

Denumire stiintifica	Pierdere teritoriu de hranire	Pierdere locuri de cuibarit	Fragmentare habitate	Media	Observatii
<i>Accipiter nisus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Acriceohalus scirpaceus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Actitis hypoleucos</i>	+	-	-	-	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Alauda arvensis</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Anas acuta</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Anas clypeata</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Anas crecca</i>	+	-	-	-	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Anas penelope</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Anas platyrhynchos</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Anas querquedula</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Anas strepera</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Anthus trivialis</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului privind proiectul "Construire parc fotovoltaic"  
jud. Mehedinti

<i>Ardea alba</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Ardea cinerea</i>	+	-	-	-	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Ardea purpurea</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Ardeola ralloides</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Aythya ferina</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Aythya fuligula</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Aythya nyroca</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Botaurus stellaris</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Bucephala clangula</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Buteo buteo</i>	+	-	-	-	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Buteo lagopus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Cardueli cannabina</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Carduelis carduelis</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Carduelis spinus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Charadrius dubius</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Chlidonias hybridus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Chlidonias leucopterus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Chloris chloris</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	+	-	-	-	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Circus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului privind proiectul "Construire parc fotovoltaic"  
jud. Mehedinti

<i>aeruginosus</i>					identificata in zona studiata
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Columba oenans</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Columba palumbus</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Coracias garrulus</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Cuculus canorus</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Delichon urbicum</i>	+	-	-	-	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Egretta garzetta</i>	+	-	-	-	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Erithacus rubecula</i>	+	-	-	-	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Falco subbuteo</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Falco tinnunculus</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Fringilla coelebs</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Fringilla montifringilla</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Fulica atra</i>	+	-	-	-	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Gallinago gallinago</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Gallinula chloropus</i>	+	-	-	-	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Himantopus himantopus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Hirundo rustica</i>	+	-	-	-	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire



Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului privind proiectul "Construire parc fotovoltaic"  
jud. Mehedinti

<i>Ixobrychus minutus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Jynx torquilla</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Lanius collurio</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Larus cachinnans</i>	+	-	-	-	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Larus canus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Limosa limosa</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Locustella fluviatilis</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Locustella luscinioides</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Mergus albellus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Mergus merganser</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Mergus serrator</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Merops apiaster</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Motacilla alba</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Motacilla flava</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Muscicapa striata</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Numenius arquata</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Nycticorax nycticorax</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Oriolus oriolus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Otus scops</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Phalacrocorax</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului privind proiectul "Construire parc fotovoltaic"  
jud. Mehedinti

<i>carbo</i>					ca teritoriu de hranire
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Phoenicurus ochruros</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Platalea leucorodia</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Podiceps cristatus</i>	+	-	-	-	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Podiceps nigricollis</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Porzana parva</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Prunella modularis</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Rallus aquaticus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Regulus ignicapillus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Regulus regulus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Remiz pendulinus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Riparia riparia</i>	+	-	-	-	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Saxicola rubetra</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Saxicola torquata</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Serinus serinus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Sterna hirundo</i>	+	-	-	-	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului privind proiectul "Construire parc fotovoltaic"  
jud. Mehedinti

<i>Sturnus vulgaris</i>	+	-	-	-	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Tringa totanus</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Turdus merula</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Turdus philomelos</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Turdus pilaris</i>	-	-	-	-	Specia nu a fost identificata in zona studiata
<i>Upupa epops</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire
<i>Vanellus vanellus</i>	+	-	+	+	Zona analizata se prezinta ca teritoriu de hranire

Legenda:

+ - efect posibil semnificativ (functie de an, de anotimp, de dinamica populationala, de conditiile meteo).

- - efect nesemnificativ.

Media impactului cumulat estimat asupra speciilor de pasari de interes comunitar din sit se apreciaza a fi nesemnificativ. De altfel, preconizam ca impactul estimat va fi reversibil si de scurta durata, fara alte efecte negative.

Zona studiata se prezinta in mare parte ca teritoriu de hranire pentru speciile observate, la nivelul amplasamentului negasindu-se dovezi ale cuibaririi speciilor enumerate in formularul standard al sitului ROSPA0011 Blahnita.

Vegetatia silvica de la nivelul amplasamentului va fi defrisata, aceasta ocupa o suprafata mica din parcela IE50160 si numara specii caracteristice cursului inferior al Dunarii precum: *Populus alba*, *Populus nigra*, *Amorpha fruticosa*, la care se adauga specii de flora intalnite in majoritatea zonelor biogeografice din tara: *Ailanthus altissim*, *Rosa canina*, *Robinia pseudoacacia*.

În nord estul perimetrului propus pentru realizarea proiectului au fost identificați cative indivizi tineri, solitari din specia *Quercus robur*, aceștia nu vor fi defrișați.

### **6.5. Impactul asupra populației și sănătății umane**

Actualmente comunitatea rezidentă permanent în Colonia PF II numără aproximativ 200 de persoane, în cea mai mare parte foști lucrători pe șantierul de construcție a hidrocentralei Porțile de Fier II sau ai companiei care administrează hidrocentrala. Din declarațiile medicilor de familie pe listele cărora este înscrisă majoritatea acestor persoane – obținute în urma vizitei la amplasament și interviurilor telefonice – starea generală de sănătate se încadrează în statisticile normale ale zonei la categoriile respective de vârstă, fără a putea fi indicate patologii specifice ori profesionale.

În general, modul în care comunitatea reacționează (sau nu reacționează) este foarte variat și are probabil legătură cu nivelul de disconfort perceput. În urma mediatizării și organizării dezbaterii publice cu privire la existența Proiectului și a impactului prognozat exercitat de acesta asupra mediului, nu au existat "comentarii/opinii/observații", ar putea crea iluzia unui grad ridicat de acceptabilitate socială manifestat de locuitorii din comunitatea învecinată. Obiectivul are un evident impact social și economic pozitiv în comunitate.

### **6.6. Impactul asupra bunurilor materiale, a patrimoniului cultural și arheologic**

Nici pe amplasamentul proiectului propus, nici în vecinătate nu au fost identificate elemente de patrimoniu cultural. De asemenea investiția în sine nu este de natura să prejudicieze manifestările etno-culturale caracteristice comunităților din zona analizată.

Prin urmare, preconizăm ca nu va exista nici un impact asupra **bunurilor materiale, a patrimoniului cultural și arheologic, în urma existenței proiectului propus**, activitățile acestuia neinteracționând cu activitățile culturale specifice zonei.

### **6.7. Analiza impactului cumulat**

În prezent, cel mai mare impact antropic din zona studiată este generat de către hidrocentrala "Porțile de Fier II", la kilometrul 863+358, a doua ca mărime de pe fluvial Dunărea. Pe bratul principal al Dunării sunt amplasate, dispuse de la stânga spre dreapta, două centrale, fiecare cu câte 8 hidroagregate, un baraj cu 7 câmpuri deversoare, o ecluză pentru navigație de 34 m lățime și o centrală suplimentară cu două hidroagregate. Pe bratul secundar Gogosu este amplasat, în mijlocul albiei, un baraj din șapte câmpuri deversoare și, alăturat, pe partea dreaptă a bratului, o centrală suplimentară cu două hidroagregate. Preconizăm ca impactul parcului de panouri fotovoltaice va avea efecte minore asupra mediului și biodiversității, zona studiată suferind deja un impact antropic cauzat de activitățile economice desfășurate pe Dunăre.

Din datele de monitorizare existente de pe amplasament si vecinatati nu au rezultat elemente care sa concluzioneze ca avifauna va fi afectata de constructia parcului fotovoltaic (datorita specificului amplasamentului si a faptului ca panourile fotovoltaice nu au elemente in miscare, precum palele eolienele); preconizam ca va exista un impact cumulat, datorita ocuparii terenurilor pe o perioada de cca. 25-30 de ani.

#### **6.8. Evaluarea impactului rezidual, dupa implementarea masurilor de reducere a impactului**

Poluantii degajati in atmosfera de catre motoarele Diesel ale utilajelor din zona studiata vor fi redusi semnificativ la sfarsitul perioadei de constructie, atunci cand parcul de panouri fotovoltaice va intra in functiune.

Pe perioada de realizare a parcului fotovoltaic, lucrarile se vor incadra ca si nivel in prevederile legale, si anume STAS 10009/88. Zgomotul se va intensifica in zona datorita functionarii utilajelor; acesta va varia in functie de tipul si intensitatea operatiilor realizate. In acest sens, desfasurarea activitatilor de santier se va realiza in limitele parametrilor de lucru, asigurandu-se astfel pastrarea echilibrului ecologic din zona.

Pe perioada de functionare a planului, nivelul de zgomot va fi cu mult redus fata de perioada de realizare a planului, sursele de zgomot fiind reprezentate de folosirea unor echipamente tehnice exterioare, parcarile si manevrele vehiculelor respectand prevederile legale in vigoare.

Prin implementarea proiectului, peisajul va fi modificat, fapt datorat activitatilor desfasurate aici, precum delimitarea si dotarea zonelor functionale sau montarea panourilor solare pe pe structuri metalice. Deoarece nu se va decoperta sol pentru acest lucru, impactul asupra speciilor de pasari prezente aici se va manifesta prin pierderea unei mici suprafete de hranire. Dintre speciile de pasari pentru care a fost luata in calcul posibilitatea pierderii unui procent din teritoriul de hranire, doar unele vor evita aceasta suprafata in perioada implementarii proiectului.

#### **6.9 Evaluarea impactului rezidual cumulativ, dupa implementarea masurilor de reducere a impactului**

Proiectul propus va avea un impact peisagistic prin prezenta panourilor fotovoltaice. Nu vor fi scoase din circuitul natural suprafetele de teren pe care se va instala parcul de panouri fotovoltaice, functionarea acestuia nu impactioneaza avifauna din sit.

#### **6.10. Tehnologii si substante folosite**

Materiile prime care se vor utiliza la construirea parcului fotovoltaic sunt panourile fotovoltaice, cabluri de diferite tensiuni, gard, structuri metalice pe care se vor monta panourile, pietris necesar pentru patul pe care se vor amplasa Megastation. Balastul si nisipul vor fi achizitionate pe baza de contract de la unitati specializate. Alimentarea cu combustibil lichid, repararea/intretinerea utilajelor se efectueaza la societati specializate autorizate.

In activitate nu vor fi utilizate alte substante sau preparate chimice periculoase.

#### **6.11. Impactul pe termen scurt, mediu si lung, permanent si temporar, pozitiv si negativ al proiectului asupra factorilor de mediu**

Avand in vedere natura proiectului (exploatarea energiei solare prin panouri fotovoltaice) si localizarea acestuia, concluzionam ca impactul asupra mediului se va manifesta in special prin pierderea unei suprafete mici din teritoriul de hranire. Emisiile de pulberi si gaze de esapament generate de utilaje se vor mentine in limitele aprobate prin intermediul unor masuri ce vor fi implementate si respectate de catre beneficiar. Efectul acestora se va resimti doar in imediata apropiere, avand un caracter temporar. Nu se vor inregistra efecte negative asupra speciilor de pasari de interes comunitar, deoarece panourile fotovoltaice nu prezinta elemente mobile care sa perturbe zborul avifaunei, precum palele eolienele.

#### **6.12. Impactul in context transfrontalier conform Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului incontext transfrontiera, adoptata la ESPOO la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001, cu completarile ulterioare**

Proiectul propus este situat la o distanta de aproximativ 500 m fata de cea mai apropiata granita, cea cu Serbia. Delimitarea dintre Romania si Serbia o constituie fluviul Dunarea, despre care nu putem spune ca va suferi vreun impact negativ in urma implementarii proiectului. Prin urmare, nu intra sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare.

## **7. DESCRIEREA METODELOR PREVIZIONALE UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA SI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV DETALII DESPRE DIFICULTATI TEHNICE SAU INFORMATIONALE SI O PREZENTARE A PRINCIPALELOR INCERTITUDINI**

### **Metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului**

Intocmirea raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului a avut la baza o serie de Directive Europene transpuse si implementate in legislatia nationala prin acte legislative privind protectia mediului pentru activitatile cu impact semnificativ asupra mediului, care se supun evaluarii impactului asupra mediului (EIM) si anume:

- Directiva Consiliului nr. 85/337/CEE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului, modificata si completata prin Directiva Consiliului 97/11/CE si Directiva 2003/35/CE privind participarea publicului cu privire la elaborarea anumitor planuri si programe in legatura cu mediul, transpuse in legislatia romaneasca prin OUG nr. 195/2005 privind protectia mediului, aprobata prin Legea nr. 265/2006, cu modificarile si completarile ulterioare, prin H.G. nr.1213/2006 privind stabilirea procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului si pentru anumite proiecte publice si private;

- Ordinul nr. 863/2002 al M.A.P.M. pentru aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului;

- Directiva cadru privind apa nr. 2000/60/EEC transpusa partial prin Legea apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare;

- HG nr. 352/2005 pentru modificarea si completarea HG nr. 188/2002 privind conditiile de descarcare in mediul acvatic al apelor uzate;

- H.G. nr. 351/2005 privind aprobarea programului de eliminare treptata a evacuarilor, emisiilor si pierderilor de substante prioritare periculoase, cu modificarile si completarile ulterioare;

- H.G. nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase;

- Directiva 96/62/CE privind evaluarea si managementul calitatii aerului, transpusa prin OUG nr. 243/2000 privind protectia atmosferei, cu modificarile si completarile ulterioare;

- Ordinul nr. 462/1993 al M.A.P.P.M prin care se aproba "Conditii tehnice privind protectia atmosferei", precum si "Normele metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare";

- Ordinul nr. 756/1997 al M.A.P.P.M. pentru aprobarea reglementarii privind evaluarea poluarii mediului;
- STAS nr. 10009/1988 privitor la stabilirea valorilor maxime admisibile ale zgomotului pentru zona locuita;
- STAS 6161-89 – Nivelul de zgomot la exteriorul cladirii;
- STAS 6156 – Nivelul de zgomot interior cladirii;
- STAS 12574/1987 - “Aer din zonele protejate - Conditii de calitate”;
- Legea nr. 27/15.01.2007 privind aprobarea Ordonantei de Urgenta nr. 61/19.09.2006 pentru modificarea si completarea Ordonantei de Urgenta a Guvernului, nr. 78/2000, privind regimul deseurilor;
- H.G. nr. 349/2005 privind depozitarea deseurilor.
- Ordinul comun nr. 2/211/118/2004 al MAPAM, MTCT, MEC pentru aprobarea Procedurii de reglementare si control al transportului deseurilor pe teritoriul Romaniei.

Metoda previzionala este un mod de cercetare si cunoastere a realitatii pentru a anticipa o actiune viitoare pe baza unor criterii de rationalitate, de optim.

**1. Metoda analizei si sintezei.** Analiza a constat in descompunerea fenomenelor si proceselor observate in elemente constitutive in scopul studierii aprofundate a acestora, din punct de vedere calitativ si cantitativ. Sinteza a reprezentat reintregirea elementelor studiate introducand diferite variatii si urmarirea raspunsurilor, functie de directiile generale de modificare a factorilor de mediu.

**2. Extrapolarea fenomenologica.** A constat in analiza logica a unor experiente anterioare pentru descifrarea sensului principal al evolutiei viitoare, observandu-se astfel tendinte dominante si intamplatoare ale evolutiei factorilor de mediu.

**3. Metoda evenimentelor precursoare.** Aceasta reflecta legaturile cauzale dintre doua sau mai multe directii de evolutie in scopul descifrarii tendintei dominante, pornindu-se de la premiza ca legaturile anterioare vor avea aceeasi evolutie. S-a estimat astfel prin analogie dinamica factorilor de mediu analizati.

### **Prezentarea dificultatilor intalnite in realizarea evaluarii impactului asupra mediului**

Pe parcursul realizarii studiului, nu au fost intampinate dificultati. Continutul proiectelor, legislatia luata in considerare, solutiile stabilite pentru fiecare etapa de derulare a proiectului au fost discutate periodic de catre elaboratorul prezentului studiu cu beneficiarul si elaboratorii proiectului analizat.



### **Principalele incertitudini**

Incertitudinile sunt strict legate de evolutia Legislatiei in domeniu, atat referitor la protectia mediului cat si la capacitatile personalului indreptatit sa efectueze evaluari ale starii factorilor de mediu, Legislatie care in ultima vreme a fost supusa unor schimabri variate. Prin urmare, luand in considerare cele mentioante anterior preconizam o directie pozitiva in ceea ce priveste posibilitatile folosirii unor metode variate de previziune si evaluare a efectelor semnificative asupra mediului.

### **8. DESCRIEREA MASURILOR AVUTE IN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU COMPENSAREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI SI DESCRIEREA MASURILOR DE MONITORIZARE PROPUSE**

**Masuri de diminuare a impactului zgomotului si vibratiilor** pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructie :

- desfasurarea lucrarilor strict pe amplasamentul supus planului va determina o limitare a zgomotelor produse de trafic in zona ;
- vor fi utilizate numai utilajele si vehiculele cu inspectia tehnica la zi ;
- se va respecta programul de lucru pe timpul zilei (pana la ora 18.00 in perioada de vara ).

**Masuri de diminuare a impactului zgomotului si vibratiilor** pe perioada functionarii parcului fotovoltaic :

- panourile fotovoltaice nu se constituie in surse de poluare fonica in perioada de functionare , ele sunt silentioase si nu produc zgomote si vibratii .

#### **Măsurile de diminuare a impactului asupra aerului**

- deoarece concentratiile de gaze toxice rezultate vor fi la nivel 0, nu se justifica adoptarea nici unei masuri de protectie a aerului impotriva acestei noxe, idem si pentru gaze toxice emanate de masini.

#### **Măsurile de protecție a apelor**

Pe perioada de realizare cat si pe perioada de functionare a planului se vor respecta:

- conditiile impuse in avizele obtinute;
- se va inlatura orice impact negativ asupra solului, apei aerului prin depunerea necontrolata a deseurilor de orice fel, posibile scurgeri de combustibil, ulei, etc;

- nu sunt necesare masuri deosebite pentru protectia acestui factor de mediu deoarece drumurile de incinta vor fi integral pietruite, astfel ca apa pluvial se va scurge ca si pana in prezent, functie de panta naturala a terenului.

#### **Măsuri de protecție a solului și subsolului**

- se va achizitiona material absorbant, care sa poata fi utilizat in cazul unor poluari accidentale cu produse petroliere;
- utilajele si mijloacele de transport vor avea verificarile tehnice la zi;
- se va amenaja un spatiu pentru colectarea selectiva a deseurilor;
- efectuarea transportului deseurilor în conditii de siguranta de catre operatori autorizati la agentii economici specializati în valorificarea deseurilor.

#### **Măsuri de protecție a biotopurilor si habitatelor de pe amplasament**

Principala masura care trebuie luata este evitarea tasarii terenului in faza de constructie a parcului fotovoltaic, prin deplasarea utilajelor grele numai pe suprafete aprobate. O alta masura importanta este evitarea degradarii habitatelor de pajiste din vecinatate, in faza de executie a proiectului, prin decopertari si poluari ale vegetatiei naturale cu materiale utilizate in procesul de constructie.

- in cazul in care se vor identifica cuiburi de pasari de interes comunitar se va contacta o societate sau asociatie de profil care sa monitorizeze zona pana la eliberare;
- colaborarea cu o societate sau asociatie de profil pentru indepartarea si relocarea in siguranta a elementelor de fauna posibil a aparea pe amplasament;
- interzicerea abandonarii cainilor fara stapan in zona proiectului produs;
- in vederea excluderii riscurilor de incidente in care sunt implicate specii de fauna salbatica propunem interzicerea atragerii pe amplasament, prin oferire de hrana a speciilor salbatice din zonele adiacente;
- controlul si eliminarea prin metode mecanice (cosire) a speciilor invazive, alogene de flora ce pot sa apara.

#### **Masuri pentru diminuarea impactului proiectului asupra populatiei si a sanatatii umane**

O.U.G. nr. 195/2005 privind protectia mediului, aprobata prin Legea 265/2006, cu modificarile si completarile ulterioare, stipuleaza obligativitatea respectarii principiilor ecologice in procesul de dezvoltare social-economica, pentru asigurarea unui mediu de viata sanatos pentru populatie.

Obiectivul analizat nu va avea efecte asupra mediului sau sănătății umane. Impactul asupra factorilor de mediu prognozat va fi unul local și minor doar pentru perioada de realizare a investiției. Pentru perioada de funcționare impactul va fi pozitiv.

Aceasta parte a raportului prezintă principalele subiecte abordate și identifică problemele legate de mediu și sănătate publică. Analiza situației actuale privind calitatea și starea mediului natural, precum și a situației economice și sociale a relevat o serie de aspecte semnificative privind evoluția probabilă a acestor componente. Propunerile privind planificarea și regulamentul local de urbanism aferent iau în considerare criteriile de protecție atât a sănătății umane, cât și a mediului natural și construit. Alternativa „0” (starea actuală a amplasamentului) este constituită din situația când amplasamentul își păstrează destinația actuală. În cazul „alternativei 0”, amplasamentul își va păstra funcțiunea actuală, calitatea solului din zona de interes nu va avea o evoluție pozitivă în timp, decât dacă pe terenurile agricole s-ar practica o agricultură cu rotația culturilor și nu ar mai fi utilizate pesticidele și îngrășămintele chimice.

Din punct de vedere al aspectelor de mediu relevante se poate considera că în lipsa implementării planului vor rămâne constante presiunile antropice existente, ținând cont de categoria de folosință a terenului. În cazul neimplementării planului:

- se va pierde oportunitatea creării de noi locuri de muncă în perioada de implementare a planului și o oportunitate de dezvoltare a mediului de afaceri în sectorul servicii cu efecte negative asupra situației economice a locuitorilor zonei și a veniturilor Primăriei;

- viața economică se va baza în continuare pe achizițiile și tehnologiile industriale depășite sau pe exploatarea agricolă, cu intensitate redusă care nu susține o dezvoltare durabilă;

- populația va continua să fie afectată de poluarea generalizată datorată utilizării combustibililor fosili în industrie și pentru încălzirea locuințelor; planul propune producerea de energie electrică din convecția energiei solare și este în concordanță cu prevederile Strategiei energetice a României pentru perioada 2007-2020, actualizată pentru perioada 2011-2020”;

- nu vor interveni modificări ale nivelului de zgomot și vibrații;

- nu va influența calitatea apei din zonă.

Pentru etapa de construire, prima măsură care trebuie impusă este, pe cât posibil, respectarea termenului de execuție a lucrării.

#### **Aer – Zgomot – Sol - Apa**

- Se va asigura verificarea periodică a stării tehnice a utilajelor și a mijloacelor de transport cu acces în șantier.
- Se va elabora un "Plan de prevenire a poluărilor accidentale" și se va instrui și responsabiliza personalul în legătură cu modul de acțiune.

#### **Aer – Zgomot**

- Circulația autovehiculelor pe amplasament se va face cu viteză redusă.
- Motoarele autovehiculelor și utilajelor vor fi pornite doar pe perioada utilizării acestora.

#### **Aer**

- Materialele vrac pulverulente cu granulație fină se vor depozita în zone îngrădite și acoperite (sau se vor acoperi).
- În perioadele secetoase și cu vânt, se va proceda la umezirea maselor de pământ dizlocate prin săpături.
- Se va evita pe cât posibil efectuarea operațiunilor de manipulare a materialelor pulverulente (pământ din excavații, nisip) atunci când vântul suflă cu viteză mare din direcția nord și vest (dacă nu se pot asigura mijloace de prevenire a ridicării în atmosferă a prafului).

#### **Zgomot**

- Se va face monitorizarea periodică a zgomotului și vibrațiilor generate în incinta șantierului. În punctele de lucru în care se constată niveluri ridicate ale zgomotului se vor lua măsuri de protecție antifonică (spre exemplu, montarea de panouri fonoabsorbante mobile).
- Se va evita efectuarea de operații generatoare de zgomot în timpul orelor de liniște.
- Se va evita utilizarea de dispozitive/mijloace acustice de semnalizare (alarme, sirene etc.) cu excepția cazurilor în care sunt absolut necesare desfășurării activității în acord cu normele de protecția muncii.
- În porțiunile de amplasament aflate în apropierea zonei locuite, se va evita utilizarea utilajelor (macara, electrostivuator, compresor, grup electrogen etc.) și a sculelor electrice zgomotoase (ciocan demolator-picamăr, bormașini etc.) în timpul orelor de liniște (22.00 – 7.00 și 13.00 – 14.00). În aceleași intervale orare se vor evita lucrările generatoare de zgomot (baterea stâlpilor etc.).

- Se vor evita, pe cât posibil, lucrările și/sau transportul de materiale în șantier pe timpul nopții.

#### **Apa**

- Materialele vrac (nisip, pietriș) se pot depozita direct pe sol, în zone prevăzute cu șanțuri perimetrare de gardă (care vor întreținute pentru a preveni colmatarea).
- Nu se vor executa lucrări de excavație în condiții meteorologice extreme (ploaie, vânt puternic)

#### **Sol si Apa**

- Lucrările de întreținere a utilajelor (spălare, reparații, alimentare cu carburanți, schimb ulei, schimb piese etc.) se vor executa numai pe în locuri special amenajate – platforme betonate impermeabile sau impermeabilizate. În ceea ce privește autovehiculele de transport, se vor evita orice fel de lucrări de întreținere, altele decât spălarea roților la ieșirea de pe amplasament. Toate celelalte lucrări vor trebui efectuate în unități autorizate. Dacă totuși are loc o scurgere accidentală direct pe sol, pământul astfel poluat va fi îndepărtat și va fi tratat ca deșeu de "pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase" – cod 170503\* și va fi predat unei societăți specializate în transportul, neutralizarea și eliminarea acestui tip de deșeu.
- Utilajele și mijloacele de transport vor staționa pe platforme betonate sau, dacă nu este posibil, pe suprafețe impermeabilizate.
- Toaletele ecologice vor fi vidanțate și curățate periodic sau ori de câte ori este nevoie de firme specializate și autorizate.

Deșeurile vor fi colectate selectiv conform normativelor în vigoare, în spații special amenajate și vor fi evacuate de pe amplasament prin intermediul unor firme specializate.

Va fi inițiată și menținută, pe tot parcursul derulării etapei de construire, o comunicare permanentă cu comunitatea învecinată cu privire la modul în care decurg lucrările Proiectului.

#### **Masuri/recomandari pentru etapa de exploatare**

1. Toate suprafețele de sol descoperit vor fi menținute înierbate pentru a se preveni eroziunea; dacă se dovedește necesar se va organiza irigarea acestora.

2. Peste tot unde configurația terenului permite și obligatoriu în zonele adiacente imobilelor de locuit învecinate se va planta o perdea de vegetație și se vor organiza lucrări de întreținere prin lucrări specifice (regenerare, refacere, ameliorare și îngrijire), pentru a-i asigura ajungerea la maturitate și îndeplinirea rolului de perdea forestieră de protecție.

Rolul acesteia este de a bloca eventualul transfer de aer încărcat cu praf către zona locuită și de a-i proteja pe membrii comunității din vecinătate de eventualul disconfort creat de reflexia ale luminii solare pe panourile fotovoltaice.

3. Atunci când ocazional se generează deșeuri specifice acestea vor fi colectate selectiv conform normativelor în vigoare, în spații special amenajate și vor fi evacuate de pe amplasament prin intermediul unor firme specializate.

4. Interzicerea accesului persoanelor neautorizate pe amplasament prin amplasarea în locuri ușor vizibile de panouri de avertizare.

Suplimentar, managementul Proiectului poate lua în calcul și următoarele recomandări:

1. Să proiecteze și să implementeze un mecanism de gestionare a sesizărilor (M.G.S.) și să înștiințeze comunitatea de existența și accesibilitatea acestuia.

2. Să inițieze un dialog proactiv și sistematic cu membrii comunității învecinate, apelând eventual la un facilitator profesionist, pentru a evalua percepția acestora despre apariția și funcționarea Proiectului în vecinătatea lor, precum și evoluția acestei percepții în timp.

## **9. DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ASUPRA MEDIULUI DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI IN FATA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE SI/SAU DEZASTRE RELEVANTE.**

### **9.1. Descrierea problemelor probabil sa apara in dezvoltarea proiectului**

In perioada de construire a proiectului exista posibilitatea aparitiei unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului, generate de urmatoarele activitati:

- scurgeri accidentale de combustibil si uleiuri;
- depozitarea necontrolata a deseurilor menajere.

In vecinatatea perimetrului propus pentru construirea parcului fotovoltaic, judetul Mehedinti, nu sunt identificate instalatii industriale cu risc major. Instalatii care intra sub incidenta Directivei Consiliului 96/82/CE, transpusa si implementata prin HG nr. 804/2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase, nu sunt identificate pe distante de 5,0 km fata de perimetrul analizat.

## **9.2. Consecintele negative ale acestora asupra sanatatii umane si asupra mediului**

Analiza situației de mediu a fost realizată pentru toate aspectele de mediu identificate în etapa în care s-a stabilit aria de acoperire a proiectului. Aceste aspecte sunt următoarele: aer, apă, sol, schimbarea climei, biodiversitatea, sănătate umană, gestiunea riscului de mediu, eficiența resurselor și conservarea/gestiunea durabilă a resurselor, moștenirea de mediu și culturală, eficiența energetică și sursele reciclabile de energie, conștientizarea cu privire la chestiunile de mediu și turismul durabil.

### **Analiza cadrului natural**

Pentru existența și buna funcționare a vieții, într-un teritoriu, evaluarea cadrului natural trebuie să cuprindă trei nivele de manifestare și semnificație – cadrul natural ca fiind:

- mediul înconjurător;
- sursa pentru dezvoltarea unor activități economice;
- suport pentru activități, construcții și amenajări specifice locuirii, transportului, muncii, recreeri, etc.

Evaluarea componentelor fizico-geografice ale spațiului aferent perimetrului propus va avea în vedere cele mai variate aspecte calitative și cantitative ale elementelor cadrului natural:

- Solul – indiferent de gradul de dezvoltare va rămâne o coordonată esențială a existenței și activității în intravilan sau extravilan.
- Caracterizarea structurii geologice, a rocilor din substrat – este necesară pentru aprecierea influenței diferitelor formațiuni asupra reliefului, solului și hidrologiei.
- Analiza caracteristicilor geomorfologice ale reliefului – înclinarea pantelor influențează posibilitățile de utilizare economică a terenurilor, accesibilitatea pentru mecanizarea lucrărilor, dezvoltarea construcțiilor, a unităților economice. Starea de echilibru a reliefului în zona analizată se exprimă prin inexistența uzurii de sol care să îmbrace suprafața reliefului.

### **Conservarea resurselor naturale**

Nu au fost identificate în zona, resurse naturale care se exploatează, sunt propuse pentru exploatare și/sau care necesită conservare. Se precizează că implementarea proiectului generează energie electrică dintr-o sursă regenerabilă – energia solară. În privința apei subterane și de suprafață, se face precizarea că implementarea nu solicită folosința de apă.

### **Sanatatea umana**

La nivelul jud. Mehedinti există infrastructura necesară asigurării sănătății populației.

### **Gestionarea deeurilor**

In jud. Mehedinti ridicarea deeurilor menajere se face de catre societatea specializată în acest sens.

### **9.3. Amploarea efectelor negative**

In urma analizei activitatilor din cadrul exploatarei preconizam faptul ca amploarea efectelor negative, in cazul in care se vor produce, va fi locala, pe suprafete mici, de scurta durata si cu un impact reversibil, in special datorita respectarii masurilor de prevenire a accidentelor.

### **9.4. Stadiul de pregatire in caz de accident/dezastru/situatii de urgenta**

Pentru prevenirea potentialelor accidente rezultate ca urmare a activitatilor desfasurate in cadrul perimetrului, este necesara adoptarea urmatoarelor masuri:

- urmarirea modului de functionare a utilajelor;
- verificarea utilajelor si mijloacelor de transport, daca functioneaza la parametrii optimi si daca nu sunt eventuale defectiuni care ar putea conduce la eventuale scurgeri de combustibili;
- actionarea imediata, in caz de accidente, a autoritatilor abilitate si luarea de masuri pentru inlaturarea poluantilor si refacerea ecologica a zonei afectate;
- realizarea de semnalizari si alte avertizari, pentru a delimita zonele de lucru;
- amplasarea semnalizatoarelor rutiere, in special cele privind regimul de viteze si prioritati, amplasate astfel încât să permită participantilor la trafic să le perceapă si să actioneze.



## **10. PROGRAMUL DE MONITORIZARE PENTRU EVIDENTA EFECTELOR PROIECTULUI ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU**

Art. 27 din HG 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe mentioneaza:

(1) Monitorizarea implementarii planului sau programului, in baza programului propus de titular, are in vedere identificarea inca de la inceput a efectelor semnificative ale acesteia asupra mediului, precum si efectele adverse neprevazute, in scopul de a putea intreprinde actiunile de remediere corespunzatoare.

(2) Programul de monitorizare a efectelor asupra mediului insoteste documentatia inaintata autoritatii competente pentru protectia mediului, in vederea obtinerii avizului de mediu, si face parte integranta din acesta.

(3) Indeplinirea programului de monitorizare a efectelor asupra mediului este responsabilitatea titularului planului sau programului. Titularul planului sau programului este obligat sa depuna anual, pana la sfarsitul primului trimestru al anului ulterior realizarii monitorizarii, rezultatele programului de monitorizare la autoritatea competenta pentru protectia mediului care a eliberat avizul de mediu.

(4) Autoritatea competenta pentru protectia mediului analizeaza rezultatele programului de monitorizare primite de la titular si informeaza publicul prin afisare pe pagina proprie de Internet.

(5) Monitorizarea prevazuta la alin. (1) se poate realiza, dupa caz, si pe seama datelor, programelor si instalatiilor de monitorizare existente, in scopul eliminarii duplicarii acestora.

Astfel, considerând atât etapa de construire a obiectivului cât si cea de operare, criteriile conform carora se propune programul de monitorizare sunt cele utilizate la evaluarea impactului, respectiv pentru principalii factori de mediu / de interes protectiv identificati ca posibil a fi afectati semnificativ, pe baza rezultatelor din matricea finala de evaluare. În acest mod s-au stabilit o serie de indicatori de monitorizare, precum si metoda de obtinere a informatiilor.

Frecventa monitorizarii variaza de la un criteriu la altul sau de la un indicator la altul în raport cu specificul acestora si probabilitatea de aparitie a eventualelor efecte vizibile / masurabile, cu scopul de fi descoperite cât mai devreme efectele negative si aplicarea masurilor corespunzatoare pentru eliminarea sau reducerea acestora. De asemenea, s-a încercat si sugerarea unor surse de obtinere a informatiilor

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 pentru întreprinderea unor acțiuni preventive suplimentare;
- monitorizarea efectelor întregului plan sau program, asupra mediului.

În timpul implementării proiectului, în scopul eliminării eventualelor disfuncționalități, pe întreaga durată a organizării de șantier vor fi supravegheate:

- Respectarea cu strictețe a limitelor organizării de șantier; modul de depozitare a materialelor de construcție;
- Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;
- Respectarea măsurilor de reducere a poluării;
- Refacerea zonelor afectate de lucrările de construcție.

În timpul realizării lucrărilor de construcție a parcului fotovoltaic pot apărea situații care pot afecta unii factori de mediu, drept pentru care se cere monitorizarea acelor activități care pot genera asemenea situații. În perioada de funcționare, având în vedere specificul activității și faptul că parcul fotovoltaic nu va avea impact asupra factorilor de mediu (nu sunt generate ape uzate, nu se emit poluanți în aer, nu are impact asupra biodiversității) nu considerăm necesară monitorizarea și supravegherea calității factorilor de mediu.

Responsabilitatea dezvoltării, coordonării și implementării planului de monitorizare revine investitorului. Pentru a asigura monitorizarea efectelor de mediu ale planului a fost propus un set de indicatori de mediu (în coordonare cu indicatorii naționali de monitorizare a mediului), formulați pentru obiectivele relevante de mediu identificate, iar prin criteriul de evaluare propus se cuantifică eficiența măsurilor de implementare ale strategiei.

Programul de monitorizare de mediu și socială va fi menținut și actualizat pe toată durata exploatării și cuprinde 3 etape:

- monitorizarea în faza de preproducție;
- monitorizarea în faza operațională;
- monitorizarea în faza de închidere și post-inchidere.

### **Monitorizarea in faza de preproductie**

Monitorizarea activitatilor in faza premergatoare a inclus activitati de inspectie de mediu si colectarea de date si analizele datelor aferente acestei faze.

Astfel, au fost definite conditiile initiale, utilizarea unor tehnici manageriale adecvate, conformarea cu practicile de constructie aprobate si existenta unor masuri de diminuare a efectelor negative.

### **Monitorizarea in faza de preproductie**

Monitorizarea activitatilor in faza premergatoare a inclus activitati de inspectie de mediu si colectarea de date si analizele datelor aferente acestei faze.

Astfel, au fost definite conditiile initiale, utilizarea unor tehnici manageriale adecvate, conformarea cu practicile de constructie aprobate si existenta unor masuri de diminuare a efectelor negative.

### **Monitorizarea in faza operationala**

Vor fi efectuate inspectii regulate pe amplasamentul perimetrului de exploatare pentru a supraveghea si constata starea fizica a lucrarilor, pentru depistarea din timp si luarea masurilor de prevenire si refacere. In etapele viitoare de dezvoltare a proiectului, in anumite perioade, lucrarile de monitorizare aferente fazelor operationale si de inchidere se vor suprapune. Durata realizarii planului va fi de 12 luni, durata de functionare a parcului fotovoltaic va fi de 25 de ani.

Dupa terminarea perioadei de exploatare a parcului terenul va fi adus la starea lui initiala prin efectuarea urmatoarelor operatiuni: demolarea parcului fotovoltaic; transportul componentelor. Dezafectarea si aducerea terenului la starea initiala nu va afecta integritatea ariei naturale de importanta avifaunistica.

Monitorizarea impactului in perioada de realizare a proiectului se regaseste in tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Denumire masura	Resposabil	Perioada
1.	Gardul ce va delimita suprafata parcului fotovoltaic va fi inalt de cca. 30 cm fata de teren pentru a permite tranzitarea perimetrului de catre fauna terestra, pentru a evita fragmentarea habitatelor.	Titularul planului si dirigintele de santier	Perioada de realizare a proiectului, 12 luni
2.	Nu se vor utiliza substante chimice, capcane respectiv dispozitive sonore pentru combaterea faunei	Titularul planului si dirigintele de santier	Perioada de realizare a proiectului, 12 luni
3.	Imprejmuirea sa nu fie conectata la o sursa de curent electric deoarece pot exista mortalitati in randul faunei	Titularul planului si dirigintele de santier	Perioada de realizare a proiectului, 12 luni
4.	Cablurile care vor realiza conexiunea intre panouri si centrala fotovoltaica nu vor fi amplasate in aer, ele urmand a fi ingropate, astfel evitandu-se electrocutarea accidentala a pasarilor	Titularul planului si dirigintele de santier	Perioada de realizare a proiectului, 12 luni
5.	Respectarea conditiilor impuse in actele de reglementare sau a altor avize/acorduri obtinute, precum si a legislatiei in vigoare	Titularul proiectului si dirigintele de santier	Pe toata perioada de functionare a parcului, 25 de ani
6.	Respectarea normelor/programului de munca	Titularul proiectului si dirigintele de santier	Pe perioada de realizare a proiectului, 12 luni
7.	Inlaturarea oricarui impact negativ asupra solului, apei, aerului	Titularul proiectului si dirigintele de santier	Pe perioada de realizare a parcului, 12 luni
8.	Monitorizarea starii tehnice a utilajelor si masinilor utilizate	Titularul proiectului	Pe perioada de realizare a parcului, 12 luni
9.	Informarea institutiilor de mediu cu privire la orice incident cu impact negativ asupra ariei naturale protejate	Titularul proiectului	Pe toata perioada de functionare a parcului, 25 de ani

## **11. MASURI PROPUSE PENTRU REABILITAREA SUPRAFETELOR OCUPATE TEMPORAR SI DE REFACERE ECOLOGICA A ZONELOR AFECTATE DE LUCRARI CU FOLOSINTE ULTERIOARE FUNCTIONARII PROIECTULUI**

Pentru o refacere cât mai rapidă a terenului afectat în faza de construcție se recomandă ca în cazul executării șanțurilor, materialul rezultat să fie depozitat pe orizonturi pedologice, urmând ca reconstrucția habitatului afectat să se facă cu respectarea strictă a reșezării solului în funcție de orizonturile pedologice inițiale.

Nr. crt.	Denumire etapa de realizare	Responsabil	Sursa de finantare
1.	Realizarea imprejmuirii	Titularul proiectului	Surse proprii de finantare
2.	Sistematizare teren	Titularul proiectului	Surse proprii de finantare
3.	Montarea structurilor metalice	Titularul proiectului	Surse proprii de finantare
4.	Montarea cablurilor	Titularul proiectului	Surse proprii de finantare
5.	Montarea panourilor	Titularul proiectului	Surse proprii de finantare
6.	Montarea MEGASTATION	Titularul proiectului	Surse proprii de finantare
7.	Montare sistem de supraveghere	Titularul proiectului	Surse proprii de finantare
8.	Realizare sistem de racordare	Titularul proiectului	Surse proprii de finantare

La mecanismul de conservare si refacere a asociatiilor vegetale in zonele in care acestea vor fi afectate la instalare vor contribui factorii limitativi stationali (profundime, textura, structura, umiditate, ph-ul, sol) si faptul ca in imediata vecinatate exista asociatii naturale cu populatii autohtone bine reprezentate care asigura refacerea ecosistemelor afectate. Drumurile raman in functiune si vor fi intretinute pe toata perioada de functionare a parcului. Dupa desfiintarea parcului pentru aducerea la forma initiala a terenului vor trebui demontate panourile fotovoltaice si readus terenul la starea initiala, de pasune.

In perimetrul studiat exista cai de acces, nu sunt necesare lucrari pentru schimbarea acestora sau pentru crearea unora noi.

Durata dezafectarii planului – se va stabili printr-un proiect de dezafectare, avizat de autoritatile competente, daca dupa perioada de functionare, titularul va hotari sa nu mai continue activitatea.

Dezafectarea si aducerea terenului la starea initiala nu va afecta integritatea ariei naturale protejate. Durata de realizare a planului va fi de 12 luni. Esalonarea perioadei de realizare a planului se gaseste redada in tabelul de mai jos. Durata de functionare a parcului va fi de 25 de ani. Unele lucrari se vor realiza concomitent, astfel realizarea proiectului va fi de 12 luni. Panourile fotovoltaice sunt dispozitive ce transforma energia solara in energie electrica. Problematika producerii acesteia este data de fenomenologia ce decurge din caracterul aleator al sursei solare si al vibratiilor meteorologice imprevizibile.

Astfel, un sistem fotovoltaic ramane tributar atat fiabilitatii sale, cat si ritmului si hazardului aprovizionarii cu energie primara.

Pe de alta parte sistemele fotovoltaice nu utilizeaza decat o mica parte din radiatia solara si de anumite lungimi de unda, pentru a produce energie electrica. Restul energiei primite la suprafata este transformata in caldura ce conduce la cresterea temperaturii celulelor componente si la scaderea randamentului lor. In consecinta, cresterea productivitatii energetice a acestor instalatii presupune atat eficientizarea functionarii lor in domeniul electric, cat si studiul fenomenelor termice care au lor.

Panourile fotovoltaice, PV pe scurt, reprezinta o tehnologie care converteste lumina in energie electrica. E cunoscuta cel mai bine ca metoda care genereaza putere solara utilizand celule solare cuprinse in module fotovoltaice, adesea conectate electric intre ele ca suprafete solare fotovoltaice, care convertesc energie soarelui in electricitate.

## 12. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Planul urbanistic zonal – Parc fotovoltaic de producere a energiei electrice din conversia energiei solare a fost conceput în concordanță cu două obiective majore la nivel european și național, și anume:

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

Formele de impact asupra mediului din perioada de execuție sunt cele caracteristice tuturor șantierelor, cu implicații cu arie redusă de manifestare, de scurtă durată și de intensitate redusă asupra componentelor mediului, în condițiile respectării disciplinei de lucru. Având în vedere topografia și conformația terenului, nu se estimează apariția unor dezechilibre majore sau a unor factori de risc natural ca urmare a activităților de șantier.

Procesul tehnologic de producere a energiei electrice din conversia energiei solare nu generează ape industriale uzate sau alte substanțe care să conducă la poluarea apelor de suprafață. Zona studiată este dominată de terenuri agricole și pășune.

Prezentul proiect se propune a fi realizat în intravilanul localității Ostrovu Mare, comuna Gogosu, județul Mehedinți, fiind amplasat pe suprafața sitului ROSPA0011 Blahnita. Zona este fără valoare peisagistică și nu are utilități. În prezent terenul este liber de construcții.

Prin propunerile sale proiectul are în vedere reconversia funcțională, transformarea zonei, în prezent neconstruită, într-un pol de interes din punct de vedere economic, cât și din punct de vedere al mediului de afaceri. Amplasarea parcului fotovoltaic într-o zonă adiacentă infrastructurii rutiere existente îi conferă avantajul de a nu afecta calitatea mediului înconjurător. Tehnologia de producere a energiei electrice din conversia energiei solare face parte din tehnologiile curate: nu este generatoare de emisii, deșeuri, nu emite gaze sau alte substanțe lichide sau solide, ci dimpotrivă, contribuie la evitarea emisiei de CO<sub>2</sub>, precum și a altor noxe care însoțesc tehnologia clasică de producere a energiei.

Organizarea corespunzătoare și cronologică a activităților de șantier:

- realizarea împrejmuirii;
- sistematizare teren;
- montarea structurilor metalice;
- montarea cablurilor;
- montarea panourilor;
- montarea sistemului de supraveghere;
- realizarea instalației de racordare.

Numărul de module fotovoltaice care vor fi procurate trebuie să fie mai mare cu 0,2%, întrucât se pot sparge unele module în timpul manipulării și montării. Distanța între șirurile de panouri va fi suficientă ca să evite umbrirea unor module de către șirul din față, pe tot parcursul zilei, mai ales la data solstițiului de iarnă (22 decembrie) când înălțimea soarelui este minimă, aproximativ 18,5°.

Punctul Logistic, necesar exploatarei și întreținerii panourilor fotovoltaice este compus din :

- Cameră monitorizare;
- Cameră pază;
- Magazie materiale întreținere;
- Dependințe grup sanitar.

Drumurile interioare vor fi integral pietruite. Împrejmuirea amplasamentului se va face perimetral cu un gard confecționat din plasă galvanizată, cu înălțimea de 1.5 m. Accesul pe amplasament se va face printr-o poartă cu lățimea de 4 m și cu două canaturi.

Securizarea amplasamentului se va face cu camera de supraveghere și senzori de prezență, conectate la dispeceratul unei firme de intervenție.

Perimetrul pe care se propune a fi amplasat parcul fotovoltaic se afla situat în intravilanul localității Ostrovu Mare, com. Gogosu, Jud. Mehedinți, identificat prin nr. cadastral 50160, cu o suprafață de 98.073 mp, măsurat, nr. cadastral 50141, cu o suprafață de 207.850 mp măsurat, nr. cadastral 50161, cu o suprafață de 53.214 mp, suprafața totală de 359.137 mp.

Campul colector solar va fi alcătuit din **59.200 panouri fotovoltaice (PV)** de tip cristalin având o suprafață activă totală de **33.22 ha**. Parcul fotovoltaic va avea o capacitate de 30.000 KW, respectiv de 30 MW.



Pentru caracterizarea stării de calitate a factorilor de mediu în ansamblu, s-au elaborat modele de apreciere globală, menite să sintetizeze aprecierile sectoriale asupra calității fiecărui factor de mediu. Metodele utilizate pentru evaluarea globală se numesc metode de interpretare, dar pot fi privite și ca metode de integrare. Metodele de evaluare globală sunt, în general, de tipul multicriteriu și pot reprezenta abordări de tip cantitativ și calitativ.

Din categoria abordărilor de tip calitativ, fac parte metodele de evaluare ilustrative și respectiv cele experimentale.

Organizarea de santier se va amplasa în imediata vecinătate a Punctului Logistic și va ocupa aproximativ 500 mp. Având în vedere caracterul provizoriu al organizării de santier se considera că principalele lucrări necesare amenajării sunt cele legate de amplasarea containerelor pentru echipamente și materiale mici, precum și a amenajărilor pentru necesitățile personalului: WC-uri ecologice, amenajări pentru servit masa și adăpost pentru vremea nefavorabilă, asigurarea apei potabile, spălare și dezinfectare, punct de prim ajutor, etc. toate acestea necesitând sisteme de colectare a reziduurilor ce sunt preluate de echipamente corespunzătoare și procesate, în nici un caz aruncate în câmp, deversate în canalele de ape meteorice.

O altă categorie de lucrări pentru organizarea de santier poate fi cea de amenajare a locului de depozitare provizorie a materialelor și echipamentelor ce urmează a fi instalate, aceasta constând în asigurarea unui plan, ușor accesibil de către utilaje, loc în care sunt descărcate și pastrate pentru o perioadă scurtă componentele necesarului de lucru de unde sunt preluate și deplasate în teren la locul de montaj, spațiu pe care sunt amplasate opțional rastelele, suportii speciali, etc.

Având în vedere specificul lucrării, metodele folosite în etapa de construcție sunt cele de instalare-montaj, toate componentele câmpului fotovoltaic fiind echipamente modulare configurabile a căror punere în funcțiune se va face prin lucrări de asamblare mecanică, toate echipamentele fiind prefabricate personalizate, astfel ca lucrările nu necesită adaptări sau intervenții ce implică construcții ajutoare.

### **Metoda Rojanschi**

Aceasta se înscrie în categoria metodelor ilustrative de apreciere globală a stării de calitate a mediului. Condiția principală care i se cere unei astfel de metode este de a permite compararea stării mediului la un moment dat cu starea înregistrată într-un moment anterior, în diferite condiții de dezvoltare.

Metoda Rojanschi apreciază starea de poluare a mediului, pe care o exprimă cantitativ pe baza unui indicator rezultat din raportul dintre valoarea ideală și valoarea reală dintr-un anumit moment a unor indicatori considerați specifici pentru factorii de mediu analizați.

În acest sens, se propune încadrarea calității momentane a fiecărui factor de mediu într-o *scară de bonitate*, cu acordarea unor note care să exprime apropierea, respectiv depărtarea de starea ideală.

Scara de bonitate este exprimată prin note de la 1 la 10, unde nota 10 reprezintă starea naturală neafectată de activitatea umană, iar nota 1 reprezintă o situație ireversibilă și deosebit de gravă de deteriorare a factorului de mediu analizat.

În cazul documentației prezente, aprecierea globală se va face prin prisma calității celor cinci factori de mediu (apă, aer, sol, vegetatie și fauna, asezari umane), analizați și evaluați prin prisma reglementărilor. Notele de bonitate obținute pentru fiecare factor de mediu în zona analizată servesc la realizarea grafică a unei diagrame, ca o metodă de simulare a efectului sinergic; figura geometrică este un triunghi echilateral (pentru 3 factori de mediu).

Prin unirea punctelor rezultate din amplasarea valorilor ce exprimă starea reală, se obține un triunghi interior, cu suprafața mai mică ( $S_r$ ).

#### **Calculul indicilor de poluare: $I_p$**

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicii de poluare, calculat pentru fiecare factor de mediu, se face utilizând "Scara de bonitate a indicelui de poluare", atribuind notele de bonitate corespunzătoare valorii fiecărui indice de calitate calculat:

<b>Factor de mediu</b>	<b><math>I_c</math></b>	<b><math>I_p</math></b>	<b>Nb</b>
Apa	0,25		<b>8</b>
Aer		0.11 – 0.40	<b>8</b>
Sol/subsol	0,5		<b>7</b>
Vegetatie	0,4		<b>8</b>
Fauna	0,4		<b>8</b>
Asezari umane	0,5		<b>7</b>

Din analiza notelor de bonitate, se pot trage următoarele concluzii:

- Factorul de mediu SOL/SUBSOL va fi afectat in limite admise, nivel 1.
- Factorul de mediu VEGETATIE SI FAUNA, va fi afectat in limite admise, nivel 1.
- Factorul de mediu APA va fi afectat in limite admise, nivel 1.
- Factorul de mediu AER va fi afectat in limite admise, nivel 1.
- Factorul de mediu ASEZARI UMANE va fi afectat in limite admise, nivel 1.

### **Calculul indicelui de poluare globala**

Pentru simularea efectului sinergic al poluantilor, utilizand Metoda ilustrativa V. Rojanski, cu ajutorul notelor de bonitate pentru indicii de calitate atribuiti factorilor de mediu, se construiesc o diagrama. Starea ideala este reprezentata grafic printr-o figura geometrica regulata, inscrisa intr-un cerc cu raza egala cu 10 unitati de bonitate.

Metoda de evaluare a impactului global are la baza exprimarea cantitativa a starii de poluare a mediului pe baza indicelui de poluare globala I.P.G. Acest indice rezulta din raportul dintre starea ideala  $S_i$  si starea reala  $S_r$  ale mediului.

Pe parcursul realizarii studiului, nu au fost intampinate dificultati. Continutul proiectelor, legislatia luata in considerare, solutiile stabilite pentru fiecare etapa de derulare a proiectului au fost discutate periodic de catre elaboratorul prezentului studiu cu beneficiarul si elaboratorii proiectului analizat.

## CONSIDERATII FINALE

**In faza de realizare a planului**, impactul direct si indirect asupra solului, aerului poate exista doar in cazul in care:

- nu sunt utilizate utilaje si masini performante;
- daca vor exista scurgeri accidentale de combustibil sau uleiuri pe sol;
- daca deseurile nu vor fi gestionate corespunzator.

Speciile din ROSPA0011 Blahnita nu vor fi afectate de realizarea planului. Cadrul natural va fi modificat, drept urmare in acest caz, va exista un impact direct, prin amplasarea panourilor.

Mentionam ca dupa dezafectarea planului, cadrul natural va reveni la starea initiala. Prin implementarea planului nu se distrug specii si habitate de interes conservativ, nu au loc exploatare de resurse.

**Pe perioada functionarii planului**, impactul direct si indirect asupra celorlalti factori de mediu: apa, aer, sol, mentionam ca acesta va fi nesemnificativ. Nu va avea un impact asupra sanatatii umane.

Nu va exista un impact asupra vegetatiei de la nivelul amplasamentului deoarece, terenul destinat proiectului propus nu prezinta un tablou vegetal important din punct de vedere floristic. In zona de studiu nu au fost identificate speii de flora cu valoare conservativa ridicata, fiind prezente doar specii fara valoare ecologica.

Zgomotul si vibratiile vor fi la nivel redus la nivelul zonei de implementare a proiectului si absent in faza de functionare.

Impactul asupra peisajului si mediului vizual va fi redus, se va reveni la cadrul natural anterior dupa implementarea planului (25 de ani).

Impactul asupra patrimoniului istoric si cultural, asupra interactiunilor dintre aceste elemente va fi practic 0, deoarece in zona nu au fost identificate obiective ale patrimoniului istoric si cultural.

Nu se preconizeaza o extindere a impactului asupra zonei geografice, populatiei din zona si din localitatile invecinate, asupra habitatelor sau anumitor specii, impactul generat fiind unul nesemnificativ.

Referitor la obiectivul funcțional "CONSTRUIRE PARC FOTOVOLTAIC", care va funcționa în Comuna Gogoșu, Satul Ostrovu Mare, Colonie PF II, Județul Mehedinți, se poate concluziona că:

1. Obiectivul are un evident impact social și economic pozitiv în comunitate.
2. Dacă sunt implementate măsurile și recomandările din prezentul studiu, sunt create premisele diminuării unui eventual impact negativ asupra sănătății populației din comunitatea învecinată, atât în etapa de construire cât și în etapa de exploatare.

**Implementarea planului, atat in faza de constructie, cat si in cea de functionare NU induce impact semnificativ asupra speciilor de avifauna pentru care a fost desemnata aria de protectie avifaunistica ROSPA0011 Blahnita, dar nici asupra sanatatii umane.**

## BIBLIOGRAFIE

1. Studiul de Evaluare a Impactului Asupra Sanatatii Populatiei, elaborat de HYGMASER SRL
2. Alderton D., 2009 – Pasarile lumii - Enciclopedie completa ilustrata, Edit. Aquila, Oradea;
3. Barbulescu, C, Burcea, P. 1971 - Determinator pentru flora pajistilor, Edit. "Ceres", Bucuresti;
4. Botnariuc N., Tatole Victoria, 2005 – Lista Roșie a vertebratelor din România, Ed. Academiei, București;
5. Brown, L., R. 2006. Planul B 2.0 – Salvarea unei planete sub presiune si a unei civilizatii in impas. Editura Tehnica, Bucuresti, p. 199-203).
6. Bruun B., Delin H., Svensson L., 1999 – Pasarile din Romania si Europa – Determinator ilustrat, Octopus Publishing Group Ltd;
7. Coleman John S., Stanley A. Temple, and Scott R. Craven; University of Wisconsin-Extension; 1997Cats and Wildlife: A Conservation Dilemma;.
8. Catuneanu et all,1978 - Aves Fauna RSR, XV/Ed. Academiei;
9. Chinery M., 2002 – Pary's Buch der Insekten – Ein feldfuhrer der europaischen Insekten, Blackwell Verlag GmbH, Berlin;
10. Ciocârlan , V. 1988 - Flora ilustrata a României, Edit, Ceres, Bucuresti;
11. Ciocârlan , V. 2000 - Flora ilustrata a României, editia a 2-a, Edit. Ceres, Bucuresti;
12. Ciochia V. 1984 - Dinamica si migratia pasarilor, Edit. stiintifica si enciclopedica, Buc.;
13. Cogălniceanu D., 1999 – Managementul capitalului natural, Ed. Ars Docendi, București;
14. Cogălniceanu D., 2007 – Biodiversity, Second Ed. Kessel Pblsh. House, Germany;
15. Dihoru Gh., Negrean G, 2009 – Cartea rosie a plantelor vasculare din Romania, Edit, Academiei, Bucuresti;
16. Doniță N., Popescu A., Paucă-Comănescu Mihaela, Mihăilescu Simona, Biriș A.I., 2005 – Habitatele din România, Ed. Tehnică Silvică , Bucuresti;
17. Doniță N., Popescu A., Paucă-Comănescu Mihaela, Mihăilescu Simona, Biriș A.I., 2006 – Habitatele din România, Modificări conform amendamentelor propuse de România si Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC), Ed. Tehnică Silvică, Bucuresti
18. Fowler J., Cohen L., Jarvis P., 1998 – Practical statistic for field biology. Ed. Wiley Ltd., 1-259.

19. Fuhn I., 1960 - Fauna Rom. Vol. 14. fasc.1 - Amphibia. Ed. Acad.Bucuresti;
  20. Fuhn I., Vancea St., 1961 - Fauna Rom. Vol. 14 fasc. 2 - Reptilia. Ed. Acad. Bucuresti;
  21. Fuhn J.E. 1969 - Broaste, serpi, sopârle, Edit. Stiintifica, Bucuresti;
  22. Gomoiu M.-T., Skolka M., 2001 – Ecologie. Metodologii pentru studii ecologice, Ovidius University Press;
  23. Onea N.,2002 - Ecologia si etologia pasarilor, Ed. Istros - Muzeul Brailei, Braila;
  24. Papp, T., Fântână, C. -editori- 2008. Ariile de importanță avifaunistică din România. SOR & Milvus Group, Târgu Mureș.
  25. Prodan I., Buia Al., 1968 - Flora mica ilustrata a României, Edit. Agrosilvica, Bucuresti;
  26. Puscaru-Soroceanu et all, 1963 – Pasunile si fanetele din RPR- Studiu geobotanic si agroproductiv, Edit. Academiei, Bucuresti;
  27. Rojanschi, V., Grigore, F., Ciomos, V. 2008. Ghidul evaluatorului si auditorului de mediu. Edit. Economica, Bucuresti.
  28. Skolka M., 2004 – Entomologie generala, Ovidius University Press;
  29. Sovacool, B., K. Contextualizing Avian Mortality: A Preliminary Appraisal of Bird and Bat Fatalities from Wind, Fossil-Fuel and Nuclear Energy, Energz Policy 37, (6) (june 2009), Singapore, P. 2241-2248.
  30. Sarbu, I., Stefan, N., si Oprea, A. 2013. Plante vasculare din Romania. Determinator ilustrat. Edit. Victor B Victor.
  31. Teodorescu Irina, Vădineanu A., 1999 – Controlul populațiilor de insecte. Ed. Universității București;
  32. David Pimentel and H. Acquay The Environmental and Economic Costs of Pesticide;; Bioscience; November, 1992.
- \*\*\* IUCN Red List of Threatened Species 2008 - <http://www.iucnredlist.org>
- \*\*\* Societatea Ornitologica Romana [online] - Arii de importanta avifaunistica in Romania (<http://iba.sor.ro/dobrogea.htm>)
- \*\*\* 1983 - List of rare, threatened and endemic plants in Europe (1982 edition), by the Threatened Plants Unit (IUCN Conservation Monitoring Centre), European Committee for the conservation of nature and natural resources, Strasbourg.
- \*\*\* 1991 a- CORINE biotopes manual. Check-list of threatened plants. Data specifications Part 1, Luxembourg.

\*\*\* 1991 b- CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community. Data specifications. Part 2, Luxembourg.

\*\*\* 1991 c- CORINE biotopes manual. Metodology, Louxembourg.

\*\*\* 1997- Globally threatened plants in Europe. A subset from the 1997 IUCN Red Lists of Threatened Plants, World Conservation Monitoring Centre, Draft Version – July 1997: 1-68.

\*\*\* 2000 - Convention on the Conservation of European wildlife and natural habitats. The Emerald Network – a network of Areas of Special Conservation Interest of Europe, Strasbourg.

\*\*\* 2000 – Strategia nationala de conservare a biodiversitatii ([http://www.mmediu.ro/departament\\_ape/biodiversitate/ Strategie\\_Biodiversitate\\_2000\\_Ro.pdf](http://www.mmediu.ro/departament_ape/biodiversitate/Strategie_Biodiversitate_2000_Ro.pdf))

\*\*\* Biodiversity Law, promulgated in the State Gazette no. 77/ 09.08.2002.

\*\*\* Birds Directive 79/409/EEC – Council Directive 92/43/EEC on the conservation of wild birds.

\*\*\* Environmental Systems Research Institute, 2008, ESRI Data and Maps [DVD], Redlands, CA. (<http://www.esri.com>)

\*\*\* European Environment Agency (EEA) [online] Corine Land Cover 2000 (c) EEA, Copenhagen, 2007 (<http://www.eea.europa.eu/themes/landuse/clc-download>)

\*\*\* Globally threatened plants in Europe, 1997– subset from the 1997 IUCN Red List of Threatened Plants, World Conservation Monitoring Centre.

\*\*\* Habitats Directive 92/43/EEC – Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild Fauna and flora.

\*\*\* Ministerul Mediului [online] Rezervatii si parcuri nationale (<http://www.mmediu.ro/>)

\*\*\* OUG nr. 27 din 20/06/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, Anexa Nr. 4B, Specii de Interes National SPECII de animale si de plante care necesita o protectie stricta.

\*\*\* OUG nr. 57/2007 (OUG regarding protected areas, conservation of natural habitats and of wild flora and fauna).

\*\*\* The Bern Convention on the Conservation of the European Wildlife and Natural Habitats, Appendix I, 1979.

\*\*\*\*, 2007: Raport anual privind starea mediului în Romania.