

Raport privind Impactul asupra Mediului

CONSTRUCȚIE PARC
ENERGETIC DE PRODUCȚIE ȘI
STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ
DIN SURSĂ REGENERABILĂ
SOLARĂ

2022

Titular: WHITE GATE INDUSTRIAL PARK S.R.L.

Cuprins

CAPITOLUL 1. Descrierea proiectului.....	4
1.1. Amplasamentul proiectului	6
1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect, precum și cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și funcționare	14
1.3. Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului	23
1.4. Principalele caracteristici ale etapei de dezafectare e a proiectului	25
1.5. Obiectivele de protecția mediului relevante pentru proiect.....	26
1.6. Deșeurile și emisiile preconizate.....	30
CAPITOLUL 2. Descrierea alternativelor.....	38
CAPITOLUL 3. Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului	42
3.1 Apa	42
3.2. Sol și subsol	46
3.3. Aer și climă	48
3.4. Biodiversitate	49
3.5. Populația și sănătatea umană	57
3.6. Bunuri materiale	61
3.7. Patrimoniul cultural	63
3.8. Peisaj	64
3.9. Scurtă descriere a evoluției probabile a stării mediului în cazul în care proiectul nu este implementat.....	67
CAPITOLUL 4. Descrierea factorilor susceptibili de a fi afectați de proiect.....	69
CAPITOLUL 5. Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului.....	72
5.1. Apă	72
5.2. Sol și subsol	73
5.3. Aer.....	74
5.4. Climă.....	76
5.5. Biodiversitate	77
5.6. Populația și sănătatea umană	81
5.7. Bunuri materiale	82
5.8. Patrimoniul cultural	83
5.9. Peisaj	83
5.10. Impactul cumulativ	86
5.11. Impactul rezidual	86

5.12. Evaluarea globală a impactului	86
CAPITOLUL 6. Metodele de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului	89
6.1. Metode de prognoză a impactului asupra mediului.....	89
6.2. Detalii privind dificultățile întâmpinate de elaborator în procesul de identificare și evaluare a impactului asupra mediului.....	93
CAPITOLUL 7. Măsurile pentru evitarea și/sau reducerea impactului preconizat	94
7.1. Condiții impuse conform legislației în vigoare.....	94
7.2. Măsuri de evitare/prevenire a impactului.....	95
7.3. Măsuri de reducere a impactului.....	96
7.4. Program de monitorizare.....	96
CAPITOLUL 8. Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiect.....	98
REZUMAT NETEHNIC	101
BIBLIOGRAFIE	120
TABELE ȘI FIGURI	126
ANEXE	128

Prezentul raport a fost elaborat pe baza documentației puse la dispoziție de către titularul proiectului. Responsabilitatea privind corectitudinea datelor și informațiilor conținute în documentația transmisă revine exclusiv titularului proiectului și reprezentanților acestuia.

CAPITOLUL 1. Descrierea proiectului

Denumirea proiectului: CONSTRUCȚIE PARC ENERGETIC DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSĂ REGENERABILĂ SOLARĂ

Titularul proiectului:

- denumire: WHITE GATE INDUSTRIAL PARK S.R.L.
- sediu social: municipiul Constanța, bd. Aurel Vlaicu nr. 307, etaj 6, jud. Constanța
- număr de telefon: 0728/177.466
- adresa de e-mail, adresa paginii de internet: office@wgi.ro; <https://www.wgi.ro>
- administrator: Sebastian-Liviu Tănase

Elaboratorii Raportului privind impactul asupra mediului înscrși în registrul Expertilor atestați pentru elaborarea studiilor de mediu, în baza prevederilor Ordinului MMAP nr. 1134/2020:

- MSc. ecolog Cugut Artur
- Ing. Radu Daniela
- S.C. Danias S.R.L.

Colaboratori de specialitate:

- Dr. biolog Jianu Loreley-Dana
- Ing. Postolache Georgeta
- Dr. biolog Stanciu Răzvan Cătălin

Pentru proiectul „Construcție parc energetic de producție și stocare energie electrică din sursa regenerabilă solară”, propus a fi amplasat în com. Poarta Albă, jud. Constanța, conform prevederilor OUG nr. 195/2005, privind protecția mediului, aprobată de Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, a Legii nr. 292/2018, *privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului*, s-a stabilit necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului, proiectul fiind încadrat în anexa nr.2, la pct.3, lit.a. Proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 *privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice*, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare și nici sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

Pentru realizarea Raportului de evaluare a impactul asupra mediului s-au utilizat următoarele surse de informații:

- memoriul de prezentare întocmit în conformitate cu prevederile Anexei nr. 5E la legea nr. 292/2018, întocmit de proiectant general Sisteme de ventilație HVAC S.R.L. pentru beneficiar White Gate Industrial Park S.R.L.;
- piese desenate: plan de situație, plan de încadrare în zonă;
- certificat de urbanism;

- legislația de mediu în vigoare, aplicabilă prezentului proiect;
- ghidul general din 20 februarie 2020 aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului;
- date ale Institutului Național de Statistică (INS) privind starea factorilor de mediu;
- date și informații din documentații de specialitate (memoriul la studiul geotehnic, documentație pedologică) și din literatura de specialitate;
- date și informații obținute în urma deplasărilor în teren.

Prezentul raport urmează ca structură și conținut cerințele prevăzute în Anexa 4 la Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Evaluarea potențialelor impacturi asociate proiectului mai sus menționat a ținut cont de legislația specifică domeniului protecției mediului și de asemenea a urmărit îndrumarul cu problemele de mediu transmise beneficiarului de către A.P.M. Constanța.

Raportul de evaluare a impactului asupra mediului va pune accent pe următoarele aspecte:

- descrierea proiectului și a eventualelor alternative relevante pentru proiectul propus;
- descrierea aspectelor stării actuale a mediului pe baza informațiilor disponibile;
- identificarea și descrierea factorilor susceptibili de a fi afectați de implementarea proiectului propus;
- identificarea și evaluarea efectelor semnificative ale proiectului analizat asupra mediului;
- identificarea și recomandarea de eventuale măsuri pentru evitarea, prevenirea, reducerea efectelor semnificative asupra factorilor de mediu, pe parcursul fazelor de implementare a proiectului.

În relație cu cele menționate mai sus, obiectivele prezentului raport sunt:

- descrierea și analiza stării actuale a mediului în zona amplasamentului proiectului propus;
- descrierea și analiza etapelor de implementare a proiectului;
- identificarea și estimarea potențialelor impacturi pe care activitățile derulate pe parcursul fazelor de implementare a proiectului le-ar exercita asupra mediului și probabilitatea de producere a acestora;
- identificarea de măsuri care să acționeze în sensul diminuării sau neutralizării potențialelor impacturi realizate asupra mediului de activitățile prevăzute prin proiect;
- stabilirea modului de încadrare în reglementările legale în vigoare privind protecția mediului și a limitelor evaluării în funcție de datele și informațiile disponibile.

1.1. Amplasamentul proiectului

Amplasamentul proiectului este situat în intravilanul și extravilanul comunei Poarta Albă, jud. Constanța, pe parcelele de teren identificate cu următoarele numere cadastrale (Tabel nr. 1):

Nr. Crt.	Proprietar	Parcela	Suprafata	Cote indivize	Nr cadastral	Categorie
1.	Prod Com Clas SRL	A 35/3	50.000	100%	100583	Intravilan
2.	Prod Com Clas SRL	A 35/4/1	25.000	100%	100986	Intravilan
3.	Prod Com Clas SRL	A 35/2	40.000	100%	100600	Intravilan
4.	Prod Com Clas SRL	A 35/4/2	25.000	100%	100582	Intravilan
5.	Prod Com Clas SRL	A 43/16	100.000	100%	104345	Extravilan
6.	Prod Com Clas SRL	A 43/31/1	74.938	97%	104556	Extravilan
7.	Prod Com Clas SRL	A 43/31/1	2.063	3%	104556	Extravilan
8.	Prod Com Clas SRL	A 43/31/5	19.250	100%	104560	Extravilan
9.	Caraghorghe Mihai	A 43/31/4	19.250	100%	104559	Extravilan
10.	Sufana Ion	A 43/33	110.000	100%	104562	Extravilan
11.	Sufana Ion	A 43/34	140.000	100%	104563	Extravilan
12.	Prod Com Clas SRL	A 35/5	50.000	60%	100681	Extravilan
13.	Prod Com Clas SRL	A 35/6	20.000	100%	100604	Extravilan
	TOTAL		655.500			

Astfel, proiectul va fi amplasat în județul Constanța, localitatea Poarta Albă, pe parcelele având numerele cadastrale si de carte funciara: 104562, 104559, 104345, 104560, 104563, 104556, 100600, 100986, 100583, 100604 si 100681.

Pentru parcelele mai susmenționate titularul proiectului a încheiat următoarele contracte de suprafață, încheiate în forma autentică cu proprietarii acestora: 269/09.03.2022, 270/09.03.2022, 449/15.04.2022.



Fig. nr.1 Amplasamentul proiectului analizat

Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, în sistem de proiecție națională Stereo 1970 (Tabel nr.2):

ID	X	Y
104562	772982.930614	310545.773160
	773020.584300	310501.036800
	773097.642734	310410.805516
	773440.242557	310831.053411
	772982.930614	310963.287369
	772982.930614	310545.773160
104559	772879.778485	310667.646965
	772891.015310	310654.540000
	772900.114482	310643.925057
	773355.377346	311059.568509
	773343.592000	311073.190000
	773334.936220	311083.194436
	772879.778485	310667.646965
104345	773173.103000	310210.339000
	773166.085137	310218.506676
	773165.300000	310217.970000
	773153.340000	310216.720000
	773153.090000	310217.030000
	773156.430000	310228.590000
	773157.120000	310229.340000
	773169.330000	310230.360000
	773169.580000	310230.050000
	773166.090000	310218.510000

Raport privind Impactul asupra Mediului
CONSTRUCȚIE PARC ENERGETIC DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSĂ
REGENERABILĂ SOLARĂ

773173.110000	310210.346000
773207.751859	310240.109842
773216.335000	310251.583000
773216.415000	310254.909000
773216.207000	310258.375000
773210.113000	310268.670000
773081.738339	310417.775099
772725.631601	310115.251957
772742.081774	310099.795663
772775.295470	310063.982923
772820.311499	310105.731996
772823.101499	310117.561996
772823.871499	310118.331996
772835.931499	310119.221996
772836.191499	310118.921996
772833.311499	310107.021996
772832.621499	310106.321996
772820.571499	310105.421996
772820.375840	310105.655281
772775.363470	310063.909601
772817.271153	310020.171294
772873.328712	309957.815304
772885.820000	309966.760000
773009.041934	310069.467454
772988.602000	310093.990000
772985.690000	310096.768000

Raport privind Impactul asupra Mediului
CONSTRUCȚIE PARC ENERGETIC DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSĂ
REGENERABILĂ SOLARĂ

	772989.275000	310100.778000
	772992.274000	310098.096000
	772988.609000	310093.998000
	773009.049912	310069.474106
	773011.245150	310071.304401
	773011.321956	310071.368438
	773012.579004	310072.416511
	773013.926465	310073.574252
	773173.103000	310210.339
104560	772900.114482	310643.925057
	772911.340000	310630.830000
	772920.350980	310620.124051
	773375.812947	311035.949278
	773364.035000	311049.562000
	773355.377346	311059.568509
	772900.114482	310643.925057
104563	773097.642734	310410.805516
	773118.265300	310386.657600
	773143.966500	310357.813800
	773166.079700	310332.152200
	773187.196200	310306.543700
	773215.190200	310273.804100
	773232.700944	310252.009583
	773255.868881	310264.544045
	773332.422903	310323.051109
	773348.402060	310342.621782

Raport privind Impactul asupra Mediului
CONSTRUCȚIE PARC ENERGETIC DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSĂ
REGENERABILĂ SOLARĂ

	773357.876994	310354.759942
	773399.832573	310389.458238
	773444.095179	310423.980279
	773474.234805	310447.441077
	773502.732420	310472.810880
	773547.643543	310510.644564
	773559.618879	310521.248713
	773568.232895	310531.853527
	773574.449060	310538.629156
	773591.899931	310551.377760
	773619.057960	310575.566415
	773631.766247	310586.545467
	773640.095979	310594.783710
	773648.212236	310603.479789
	773654.510724	310610.522862
	773666.601466	310622.985528
	773686.545000	310644.412000
	773709.233000	310661.850000
	773706.220654	310664.481686
	773557.948940	310831.053411
	773097.642734	310410.805516
104556	773211.854304	311225.536938
	772788.349035	310838.887366
	772775.570000	310811.083000
	772766.750000	310799.494000
	772830.000000	310725.720000

Raport privind Impactul asupra Mediului
CONSTRUCȚIE PARC ENERGETIC DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSĂ
REGENERABILĂ SOLARĂ

	772839.092756	310715.107315
	773294.039541	311130.462194
	773219.613000	311216.483000
	773211.854304	311225.536938
100600	773291.660000	310068.210000
	773250.750000	310191.090000
	773109.490000	310138.540000
	772969.010000	310024.440000
	772995.680000	309959.530000
	772776.440000	309858.570000
	772777.370000	309855.730000
100986	773291.660000	310068.210000
	773350.580000	309891.781000
	773334.239000	309940.739000
	772819.508000	309726.775000
	772821.548000	309720.534000
	772924.468000	309742.595000
	772931.867000	309717.730000
100583	773350.580000	309891.781000
	772777.370000	309855.730000
	772805.260000	309770.380000
	773320.280000	309982.570000
	773291.660000	310068.210000
100604	772777.370000	309855.730000
	773400.540000	309742.020000
	773385.510000	309787.170000

Raport privind Impactul asupra Mediului
CONSTRUCȚIE PARC ENERGETIC DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSĂ
REGENERABILĂ SOLARĂ

	772963.310000	309612.060000
	772977.040000	309574.280000
	773400.540000	309742.020000
100681	773385.510000	309787.170000
	773350.580000	309891.780000
	772931.870000	309717.730000
	772963.310000	309612.060000
	773385.510000	309787.170000

Coordonate stație de transformare

Nr.	X	Y
1.	310145.242	773160.128
2.	310148.048	773135.286
3.	310078.490	773127.430
4.	310075.684	773152.272

Coordonate stație de stocare

Nr.	X	Y
1.	310134.568	773133.613
2.	310137.373	773108.771
3.	310112.531	773105.965
4.	310109.726	773130.807

Conform Certificatului de urbanism nr. 48 din 27.04.2022, suprafața de teren pe care se va construi parcul fotovoltaic are folosința actuală de teren arabil și este situat atât în intravilanul, cât și în extravilanul Comunei Poarta Albă.

Amplasamentul se află în proximitatea unei zone industriale (investiție propusă de același beneficiar, White Gate Industrial Park S.R.L.), cu o suprafață totală de 15,6 Ha, astfel încât energia electrică produsă de către parcul fotovoltaic să poată fi direcționată către consumul înregistrat de către rezidenții zonei industriale. Astfel, se creează o insulă energetică unde producția se cuplează în mod direct cu consumul.

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul județean DJ228, pe drumul comunal DC89.

Proiectul propus are ca vecinătăți:

Nord:	Proprietăți private – terenuri agricole;
Est:	Proprietăți private – terenuri agricole;
Sud:	Drumul județean DJ228;
Vest:	Proprietăți private – terenuri agricole și zona industrială.

Amplasamentul proiectului analizat nu se suprapune cu arii naturale protejate de interes național, comunitar și/sau internațional.

Distanțele minime măsurate în linie dreaptă de la amplasamentul proiectului până la cele mai apropiate arii naturale protejate sunt următoarele:

- cca. 2,47 km până la rezervația naturală Valu lui Traian (Cod național: 2.359; Cod Inspire: RONPA0376);
- cca. 6,87 km până la aria specială de conservare ROSAC0083 Fântânița Murfatlar;
- cca. 7,83 km până la rezervația naturală Fântânița Murfatlar (Cod național: 2.364; Cod Inspire: RONPA0381);
- cca. 11,3 km până la aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0057 Lacul Siutghiol;

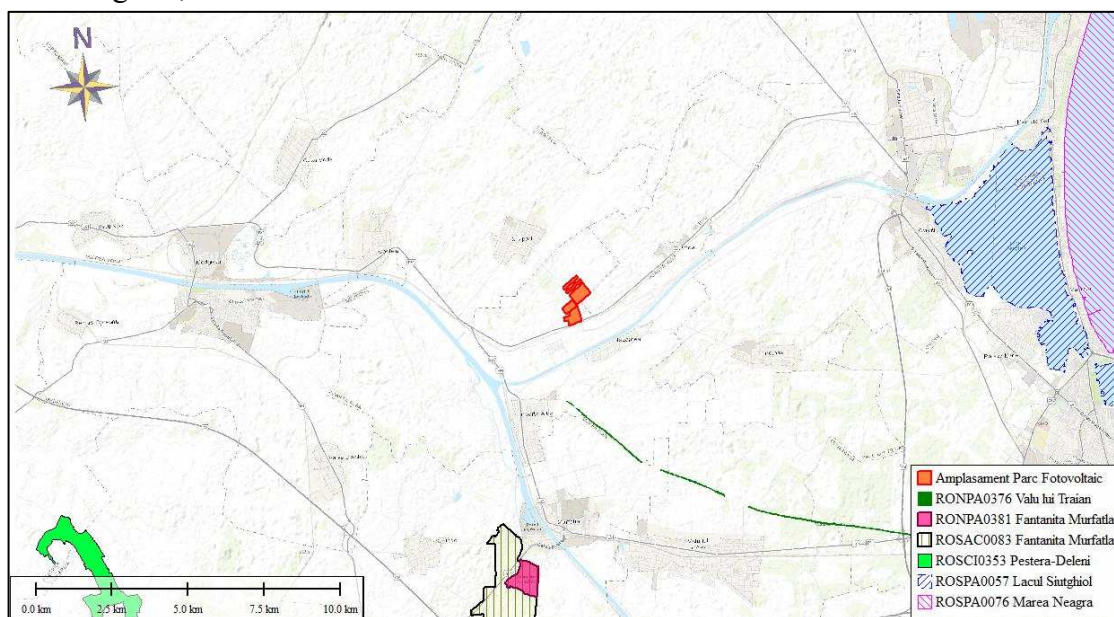


Fig. nr. 2 Harta cu localizarea amplasamentului față de ariile naturale protejate

Distanțele până la granițele de stat sunt:

- aprox. 110 km nord până la granița cu Ucraina;
- aprox. 46 km sud până la granița cu Bulgaria.

Având în vedere distanțele menționate, proiectul nu se încadrează în anexa I la Legea 22/2001 pentru ratificarea Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991.

1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect, precum și cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și funcționare

Beneficiarul White Gate Industrial Park S.R.L propune realizarea unui parc fotovoltaic, pentru producerea de energie electrica din surse regenerabile, pe o suprafață de 655500 mp.

Lucrările de construcție se vor desfășura pe o perioadă aproximativ 12 luni.

Durata medie de utilizarea a parcului fotovoltaic va fi de aproximativ de 25 – 30 ani.

Costurile investiției au fost evaluate la cca. 35 milioane euro.

• Situația existentă

Conform Certificatului de urbanism nr. 48 din 27.04.2022 emis de Primăria Comunei Poarta Alba suprafața de teren pe care se va construi parcul fotovoltaic are folosința actuală de teren arabil și este situat atât în intravilanul, cât și în extravilanul Comunei Poarta Albă.

Parcelele de teren pe care se va amplasa parcul fotovoltaic Poarta Albă se află în folosința companiei White Gate Industrial Park, pe baza celor 3 contracte de superficie încheiate prin notariat cu proprietarii acesteia.

• Situația propusă

Destinația stabilită C.U. nr. 48 din 27.04.2022 este conform planurile de urbanism și de amenajare a teritoriului aprobate: „*Construcție parc energetic de producție și stocare energie electrică din sursa regenerabilă solară*”.

În zona amplasamentului există două linii electrice, prima de transport având o capacitate de 400kVA aparținând Operatorului de Transport și Sistem Transeletrica, iar cea de-a doua are o capacitate de 110kVA și care aparține operatorului de distribuție E-Distribuție Dobrogea. În cea de-a doua linie va fi racordată și centrala de producție energetică din surse regenerabile solare Poarta Alba, iar această linie este dublu circuit asigurând debitarea în Sistemul Energetic Național atât prin intermediul stației de transformare Constanța Nord, cât și a stației de transformare Medgidia 1.

Elementele tehnico-constructive ale proiectului propus cuprind:

➤ Panouri fotovoltaice

- număr de panouri fotovoltaice de aproximativ = **71280 buc.;**
- puterea unui panou fotovoltaic de aproximativ = 650 W;
- puterea instalată de aproximativ = **46,2 MW.**

Tip panouri folosite - **module monocristaline de siliciu care nu reflectă razele solare.**

Panourile fotovoltaice urmează a fi amplasate cvasi-ordonat, urmărindu-se o poziționare care să exploateze cât mai judicios forma terenului, orientarea față de soare, respectarea unor distanțe minime necesare unei bune funcționari a întregului sistem, poziția față de drumurile de acces și rețelele electrice.

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

Panoul fotovoltaic are rolul de a prelua radiația solară pentru a o transforma în energie electrică.

Panourile fotovoltaice sunt fixate pe structuri metalice ai căror stâlpi metalici au o înălțime maximă de 3.5 m.

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

Structura metalică a panourilor fotovoltaice este calculată din punct de vedere seismic, încărcări de zăpada, încărcări de vânt și condiții geotehnice conform normelor naționale. Panourile fotovoltaice se vor amplasa cu ajutorul unor structuri de susținere metalice realizate din oțel galvanizat, cu un înalt nivel de rezistență la coroziune și care sunt fixate în sol.

Soluția tehnică pentru structura de susținere, ancorarea acesteia, va fi reprezentată de fixarea la sol prin batere sau prin fundații, acolo unde este cazul.

➤ **Generatorul fotovoltaic**

Rolul Generatorului fotovoltaic („GFV”) este de a converti, folosind efectul fotovoltaic, energia primită de la soare în energie electrică de curent continuu.

GFV este format din una sau mai multe celule fotovoltaice interconectate ce formează module fotovoltaice, iar ansamblul acestora formează panoul fotovoltaic.

Modulul fotovoltaic reprezintă cel mai mic ansamblu de celule fotovoltaice interconectate, complet protejate față de mediul ambiant.

Panourile fotovoltaice realizează conversia directă a luminii în energie electrică la nivel atomic, având în vedere proprietatea anumitor materiale de a absorbi fotonii și de a elibera electroni. Acest efect poartă numele de efect fotoelectric. Atunci când acești electroni sunt captați rezultă un curent electric care poate fi utilizat ca electricitate.

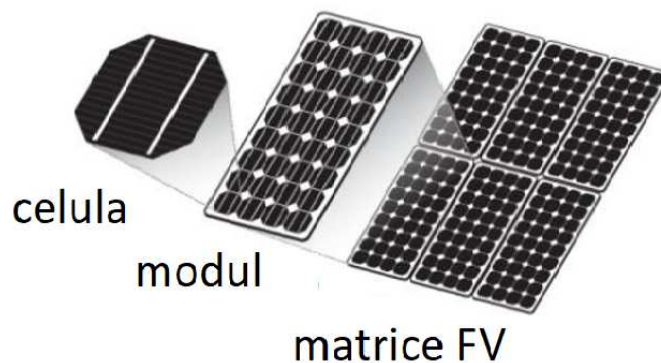


Fig. nr. 3 Structura panoului fotovoltaic (matrice)- sursa: AbdElAziz et all, 2018

Pentru celulele fotovoltaice (FV), un strat subțire semiconductor este tratat special pentru a forma un câmp electric, pozitiv pe o parte și negativ pe cealaltă. Atunci când energia luminoasă ajunge la celula FV, în masa semiconductorului se produce o eliberare de electroni de pe nivelele atomice. Dacă se atașează conductori electrici pe părțile pozitive și negative, formând un circuit electric, electronii pot fi captați sub formă de curent electric - adică, energie electrică.

Celulele FV se clasifică după cum urmează:

- În funcție de grosimea materialului: celulele cu strat gros și celule cu strat subțire ca o peliculă;
- În funcție de natura materialului: materiale semiconductoare CdTe, GaAs, compuși ai cuprului-iodului-seleniului, germaniul. Dar cel mai bine cunoscut și utilizat este siliciul;
- În funcție de structura cristalelor: cristalină (mono-/policristalină) sau amorfă. În plus față de materialele semiconductoare, există și abordări de noi materiale, cum ar fi substanțe organice și pigmenți organici;
- În funcție de tipul cristalului putem distinge trei tipuri de celule pe baza de siliciu:
 - o Celula din siliciu monocristalină- Pentru a produce acest tip de celulă este necesar un material semiconductor absolut pur. Fibrele monocristaline sunt extrase din topitura de siliciu și apoi țesute astfel încât să formeze plăci fine. Acest proces de producție garantează un nivel de eficiență relativ mare.
 - o Celule amorse sau cu strat subțire- Un tip de celulă cu strat subțire este cea din siliciu amorf, care este produs prin așezarea unor straturi subțiri din siliciu pe un substrat de sticlă. Rezultatul constă într-o celulă foarte subțire și flexibilă ce folosește mai puțin de 1% din siliciul necesar pentru o celulă cristalină. Eficiența acesteia este redusă din cauza așezării atomilor care nu sunt atât de ordonați ca în forma cristalină și lasă anumite urme care în contact cu alte materiale devin inactive electric.
 - o Celule policristaline- Celula policristalină sau multicristalină conține mai multe puncte de cristale. Acestea sunt realizate doar prin turnarea unor forme cubice din siliciul topit, apoi tăiate și ambalate similar cu celulele monocristaline, sub formă de plăci. Este o variantă mai puțin eficientă, însă și cu costuri financiare scăzute.

GFV de mare putere se realizează interconectând mai multe panouri fotovoltaice. Un panou fotovoltaic este format dintr-un grup de module fixate împreună, preasamblate și cablate electric.

GFV de mare putere (sute kW - zeci MW) se realizează interconectând un număr suficient de mare de module sau panouri fotovoltaice. O denumire alternativă pentru aceste GFV este aceea de *array* (lb. engleza) sau de matrice fotovoltaică.

➤ **Unitatea de stocare e energiei**

Întrucât GFV nu produc energie decât în prezența luminii solare și în zilele mai însorite, iar noaptea și în zilele înnorate energia produsă este redusă către minim, pentru a putea stoca parte din energia produsă pe timpul zilei și a fi livrată în rețea în alte intervale orare decât a fost produsă este necesară o unitate de stocare a energiei. Cel mai adesea acest lucru este realizat folosind sisteme de baterii.

➤ **Blocul de procesare a puterii generate fotovoltaic**

GFV generează tensiune și curent continuu, fiind transformat apoi în curent alternativ pentru a putea fi debitat în sistemul energetic național. Sistemul fotovoltaic trebuie astfel să conțină un convertor prin intermediul căruia curentul continuu se transformă în curent alternativ (CC - CA), adică un invertor. Pe lângă funcția de conversie, un invertor realizează multe alte funcții fiind astfel componenta cea mai inteligentă a unui SFV.

O altă componentă importantă a blocului de procesare este regulatorul (sau *controller-ul*) de încărcare care controlează procesul de stocare a energiei în acumulatori asigurând prelungirea duratei de viață a acestora (prin evitarea descărcării excesive sau a supraîncărcării).

Uneori mărimea tensiunii continue generată de GFV în multe situații nu corespunde celei necesare bunei funcționări a consumatorului. Pentru a aduce tensiunea continuă la un nivel corespunzător se folosesc blocuri electronice numite convertoare C.C.. Acestea se întâlnesc și ca blocuri distincte, dar de cele mai multe ori apar în componența invertoarelor sau a unor blocuri de adaptare a sarcinii la generator.

➤ **Descrierea parcului fotovoltaic**

În general, un număr de panouri fotovoltaice dispuse pe o suprafață constituie un sistem fotovoltaic („SFV”) care convertește în mod direct energia solară în energie electrică pe baza efectului fotovoltaic și o aduce la parametrii electrici necesari racordării la sistemul energetic național. Puterea instalată a parcului fotovoltaic care face obiectul prezentului studiu va fi de 46,2 MW.

Panourile fotovoltaice vor fi instalate pe o linie poziționată vest-est pentru a asigura o expunere cât mai ridicată la soare. Un număr de maximum 510 panouri vor fi legate printr-un sistem de cabluri de joasă tensiune (curent continuu) la o serie de invertoare și cel mult 10 invertoare vor fi cuplate printr-un sistem de cabluri de joasă tensiune (de data aceasta de curent alternativ) la câte un transformator dintr-un total de 22 bucăți, iar fiecare transformator va fi conectat printr-un cablu de medie tensiune la o stație de transformare *step-up* 20kV – 110kV prin intermediul căreia energia electrică produsă de parcul fotovoltaic va fi debitată în sistemul energetic național.

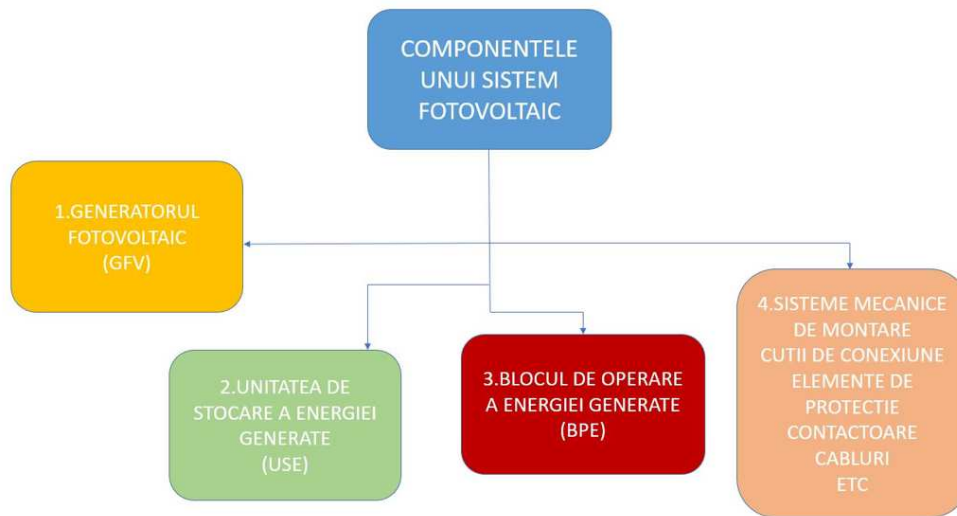


Fig. nr. 4 Componentele sistemului fotovoltaic

Împrejmuirea amplasamentului va consta în panouri de gard zincate (plasa bordurată), fixate pe stâlpi din țevă rectangulară zincată 50 x 40 x 3 mm, cu o fundație de 40 x 40 cm, după caz.

Porțile de acces pietonale vor fi realizate din țevi de oțel cu panouri de gard zincate. Înălțimea gardului este de maxim 2,5 m la panourile de plasă zincată.

Supravegherea video se va face cu camere video IP de exterior, cu o rezoluție corespunzătoare, montate pe stâlpii pentru iluminatul exterior. Comunicația între camerele video și înregistrator de rețea (NVR) se va face prin intermediul cablurilor de comunicație (*Ethernet*). Înregistratorul de rețea se va amplasa în anvelopa de conversie, transformare existentă a parcului fotovoltaic.

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

Stâlpii de iluminat se vor monta perimetral, amplasați din 50 în 50 m. Fundațiile proiectate pentru stâlpii de iluminat sunt izolate, rigide, din beton armat.

➤ **Posturi de transformare**

Posturile de transformare electrice JT/MT kV vor fi amplasate în anvelope prefabricate sau în structuri tip container în interiorul parcului.

În funcție de puterea transformatoarelor și a necesarului de invertoare se determină un număr de 22 posturi de transformare.



Fig. nr. 5 Invertor

Cele 22 de posturi de transformare amplasate au rolul de a ridica tensiunea generată de panourile fotovoltaice și invertoare de la JT (joasa tensiune) la MT (medie tensiune).

În urma calculelor de specialitate, numărul de posturi de transformare și/sau a invertoarelor sau caracteristicile tehnice ale transformatoarelor de putere poate fi modificat. De asemenea, având în vedere dezvoltarea accelerată și evoluția pieței materialelor/echipamentelor din industria de profil, soluția de realizare a centralei propuse poate lua în calcul utilizarea invertoarelor de tip centralizat.

➤ **Stația de transformare**

Energia electrică produsă va fi evacuată către Sistemul Energetic Național (SEN) prin intermediul unei Stații de transformare step-up 20 kV - 110 kV cuplată la Stația de transformare Nazarcea 110kV - 20 kV ce aparține E-Distribuție Dobrogea.

Soluția finală de conectare a parcului în vederea evacuării energiei produse în SEN (cu privire la amplasarea Stației de transformare step-up 20kV – 110kV) va fi însă determinată într-o fază viitoare în urma avizării studiilor de specialitate de către comisiile tehnice ale operatorilor relevanți și evidențiate în avizul tehnic de racordare.

➤ **LES - Linii electrice subterane aferente parcului fotovoltaic**

Cablurile de joasă și medie tensiune se pozează în șanț între două straturi de nisip de cca. 10 cm fiecare, la o adâncime de cca. 1 m. Semnalizarea prezenței cablurilor se va realiza prin folii inscripționate avertizoare pe toată lungimea șanțului, la cota stabilită în profile. Peste stratul de nisip, canalul de cablu se acoperă cu pământ rezultat din săpătură și după refacerea îmbrăcămintilor aferente, se va realiza marcarea traseului de cablu.

Cablurile de curent continuu și fibră optică se pot instala și aerian, în pat-cabluri prinse pe structura de susținere a panourilor fotovoltaice.

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

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

➤ **Sistemul de stocare a energiei electrice**

Proiectul este prevăzut și cu un sistem de stocare a energiei care va corespunde tuturor cerințelor și reglementarilor tehnice în vigoare.

Sistemul de stocare a energiei electrice va folosi sisteme pe baterii sau orice altă soluție tehnică existentă și viabilă. Sistemul de stocare a energiei electrice va fi instalat în clădire de tip container/hala sau orice altă soluție constructivă aleasă de beneficiar și are ca rol înmagazinarea parțială sau totală a energiei produse și injectarea acesteia în rețea în momentele în care sunt îndeplinite anumite condiții/cerințe tehnico-economice.



Fig. nr. 6 Sistemul de stocare (baterii)

➤ **Organizarea de șantier**

Organizarea de șantier constă în amenajarea temporară a unui spațiu pentru amplasarea containerelor de birouri, a unui spațiu de depozitare a componentelor parcului fotovoltaic, materialelor și a parării pentru autovehicule și utilaje.

Locația organizării de șantier și a spațiului de depozitare se găsește la intrarea în parcul fotovoltaic, cu acces dinspre DC 89, iar porțile de acces vor avea o deschidere de până la 10 m, astfel încât să permită accesul utilajelor ce urmează a fi utilizate în cadrul dezvoltării proiectului.

La intrarea principală va fi amplasată o gheretă. Atât intrarea cât și zona îngrădită vor fi asigurate cu personal de pază permanent. Paza amplasamentului se va face 24 de ore pe zi, 7 zile pe săptămâna. Minim două persoane vor fi de pază la amplasament.

Suprafața destinată organizării de șantier este de 3591 mp, iar la finalizarea lucrărilor, aceasta va reveni parcului fotovoltaic, fiind completată cu panouri fotovoltaice și/sau alte echipamente considerate necesare bunei funcționari a ansamblului.

De pe această suprafață se va îndepărta solul fertil și vegetația existentă care va fi depozitată în vecinătatea acesteia. Zona va fi nivelată și compactată și va fi acoperită cu piatră spartă.

La finalizarea lucrărilor, ansamblul organizării de șantier va fi dezafectat.

În cadrul organizării de șantier va fi amenajată o zonă pentru realizarea activităților administrative și depozitarea materialelor, unde vor fi amplasate următoarele dotări:

- container de tip administrativ (Lxlxh 6.055x2.435x2.591),
- container de tip vestiar (Lxlxh 6.055x2.435x2.591),
- container de tip magazie (Lxlxh 6.055x2.435x2.591) pentru depozitarea sculelor și aparatelor necesare lucrărilor de asamblare–montaj,
- 3 europubele cu capacitatea de 110L,
- cabina de paza (Lxlxh 1500x1500x2300),
- 2 toalete ecologice vidanjabile (Lxlxh 1200x1200x2200).

Vor fi prevăzute 2 zone de depozitare - magazia pentru depozitarea materialelor și echipamentelor fiind realizată din structuri prefabricate și/sau containere tip. Totodată, un DG 40MVA (grup diesel generator) va fi prevăzut și dimensionat pentru asigurarea alimentării cu energie electrică a tuturor consumatorilor organizării de șantier (iluminat perimetral, iluminat birouri, vestiare, alimentarea sistemului de climatizare etc.).

În urma studiului de specialitate se va stabili puterea maxim simultan absorbită considerând coeficienții de utilizare și simultaneitate din cadrul organizării de șantier.

Grupul diesel generator va alimenta dulapul de distribuție destinat organizării de șantier. Acesta va fi prevăzut cu echipamente de comutație și protecție dimensionate astfel încât să se asigure buna funcționare a activității.

Toate elementele metalice a componentelor organizării de șantier vor fi legate la priza de pământ realizată din electrozi verticali și orizontali îmbinați prin înșurubare și/sau sudură. Valoarea măsurată Rp (rezistenței de dispersie a prizei de pământ) va fi mai mică de 4R (ohmi). Pentru valoarea calculată a rezistenței de dispersie va fi luat în considerare coeficientul de umiditate a solului cu valori situate în intervalul 1.1 - 1.2 - 1.3, în funcție de tipul de sol și condiția acestuia la momentul măsurării.

Organizarea de șantier va fi semnalizată corespunzător prin panouri astfel realizate în vederea respectării tuturor normelor și măsurilor impuse în vigoare.

➤ **Drumuri noi de acces**

Se vor realiza drumuri noi de acces, din piatră spartă și tasată, de la drumurile de exploatare existente, pentru accesul la echipamente.

Drumurile propuse spre a fi nou construite vor face legătura între noul parc fotovoltaic și drumurile comunale și de exploatare agricolă existente.

În total sunt propuși a fi construiți aproximativ 4,3 km liniari de drum.

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul comunal DC89.

Drumurile de acces (existente) vor fi dimensionate cu lățimea de 3 m și raza de curbură de 6 m, în conformitate cu specificațiile de transport ale furnizorilor de echipamente, pentru a putea fi circulate de mașini de transport speciale, acolo unde este cazul.

În interiorul parcelelor lățimea drumurilor va fi de 3 m.

➤ **Indici de suprafață**

Tabel nr. 3 Indicatori tehnici ai proiectului

Elemente constructive	Sc [mp]	Sd [mp]	H max. [m]	Lațime [m]	Lungime [m]	Nr. [buc.]	Total Sc [mp]	Total Sd [mp]
Panouri fotovoltaice	-	-	3,5	-		71280	225554	225554
Structura metalică susținere panouri	-	-	3,5	-	-	-	-	-
Posturi de transformare	50	50	3,5	-	-	22	1100	1100
Linie electrică subterană	-	-	-	-	C MT = 8130 C JT = 22200 C 1,5 kV = 743000	-	-	-
Sistem de stocare energie împreună cu zona afectată stației de transformare <i>step-up</i> și organizare de șantier	-	-	-	-	-	-	3591	3591

Drumuri noi și platforme de manevră	-	-	-	-	5400	-	16065	16065
Stalpi de iluminat	0,5	0,5	6	-	-	267	133,5	133,5
Gard protecție	-	-	2,50	0,04	7940	-	3173,60	317,6

Indicatori urbanistici:

S. teren = 655500 m²

Suprafața construită totală = 230378 m²

Suprafața desfășurată totală = 246443 m²

Regim maxim de înălțime : Hmax = 40 m (la paratrasnet)

P.O.T. propus = 35,15%

C.U.T. propus = 0,38%

Suprafață neocupată (spații verzi):

Suprafața spații verzi propusa = 409057 m²

P.O.T. propus suprafață neutilizată (spații verzi) = 62,40%

➤ **Metode folosite în faza de construcție/dezafectare**

Anterior realizării parcului FV nu sunt prevăzute lucrări de demolare sau de dezafectare. Amplasamentul nu cuprinde obiective (clădiri sau alte echipamente) care să necesite acest lucru.

Realizarea obiectivelor parcului FV se va face conform metodelor și tehnicilor aferente edificării parcurilor fotovoltaice.

Tehnologia de realizare a parcului fotovoltaic cuprinde:

- lucrări în vederea nivelării terenului;
- lucrări de amenajare a drumurilor de acces și a drumurilor interne;
- montarea elementelor metalice de susținere a panourilor fotovoltaice;
- realizarea fundațiilor pentru posturile de transformare, stâlpilor de susținere a gardului perimetral și a stâlpilor de iluminat;
- realizarea platformelor pentru posturile de transformare și a sistemului de stocare energie electrică;
- lucrări pentru montarea panourilor fotovoltaice;
- montarea posturilor de transformare;
- lucrări de construire a sistemului de stocare a energiei electrice;
- săparea șanțurilor și amplasarea liniilor electrice subterane;
- realizarea închiderilor perimetrare;
- lucrări de refacere a terenului în zonele folosite temporar (organizarea de șantier).

Drumurile vor fi amenajate astfel încât să poată susține vehicule de transport greu.

Excavările sunt limitate la șanțuri înguste pentru cablurile electrice, precum și la fundații pentru posturile de transformare și pentru sistemul de stocare a energiei electrice.

Principalele utilaje care vor funcționa în faza de construire a parcului fotovoltaic sunt menționate în tabelul de mai jos:

Tabel nr. 4 Principalele utilaje care vor funcționa în perioada de construire

Nr. Crt.	Tip utilaj	Cantitate	UM
1.	Utilaje de transport (nr. utilaje 8x4 sau articulate, TIR/platforme transport structura, PT-uri, panouri etc.)	4	buc
2.	Utilaje fixe structura în sol	1	buc
3.	Utilaje de descărcare (stivuitoare după caz, Manitou)	3	buc
4.	Utilaje de săpat	2	buc
5.	Utilaje de compactat	1	buc
6.	Greder	1	buc
7.	Macara	2	buc
8.	Betonieră	1	buc

Lucrările de refacere a terenului ocupat temporar în faza de construire în interiorul parcului fotovoltaic cuprind:

- curățarea terenului de materiale și eventuale deșeuri;
- transportul resturilor de materiale și al deșeurilor în afara amplasamentului la locurile de depozitare stabilite;
- nivelarea terenului și refacerea stratului de pământ vegetal.

La încheierea tuturor lucrărilor pentru care este utilizată organizarea de șantier se procedează la dezafectarea acesteia, astfel:

- retragerea autovehiculelor de transport și a utilajelor;
- dezafectarea organizării de șantier;
- refacerea terenului ocupat temporar de organizarea de șantier, prin resolificare și înneierbare în mod natural.

1.3. Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului

➤ Procesul de producție și echipamentele principale ale parcului fotovoltaic

Procesul de producție constă în convertirea luminii solare direct în energie electrică prin intermediul panourilor fotovoltaice. Când lumina este absorbită de materialele semiconductoare constitutive ale celulelor FV, energia solară este transformată într-un flux de electroni care produce electricitate. Acest proces de conversie a luminii în energie electrică se numește efect fotovoltaic.

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

Cele 22 de posturi de transformare amplasate vor modifica tensiunea generată de panourile fotovoltaice și invertoare de la JT (joasa tensiune) la MT (medie tensiune)

Energia electrică produsă va fi evacuată către Sistemul Energetic Național (SEN) prin intermediul unei Stații de transformare step-up 20 kV - 110 kV.

Parcurile fotovoltaice au un grad de degradare scăzut în timp, durata medie de utilizare fiind de 25 – 30 ani.

Parcul fotovoltaic propus va fi prevăzut și cu un sistem de stocare a energiei, care va folosi sisteme pe baterii sau orice altă soluție tehnică existentă și viabilă.

➤ **Resursele naturale folosite în construcție și etapa de funcționare a parcului fotovoltaic**

În perioada de construcție a parcului fotovoltaic se utilizează materii prime (pietriș, nisip, lemn, pământ) pentru următoarele activități:

- lucrări de amenajare a drumurilor de acces și a drumurilor interne;
- realizarea fundațiilor posturilor de transformare, stâlpilor de susținere a gardului și ale stâlpilor de iluminat;
- realizarea platformelor posturilor de transformare și a sistemului de stocare energie electrică;
- montarea structurilor metalice de susținere a panourilor fotovoltaice;
- amplasarea rețelei de cabluri electrice subterane;
- montarea panourilor fotovoltaice;
- montarea posturilor de transformare;
- amenajarea organizării de șantier.

Totodată se utilizează motorină pentru vehicule și pentru utilajele folosite la lucrări de construcții și montaj.

În etapa de funcționare resursa utilizată este energia solară, resursă regenerabilă.

În această etapă nu se utilizează materii prime.

În perioada de exploatare a parcului fotovoltaic nu este necesar să se consume decât energie electrică pentru asigurarea cerințelor procesului de producție.

Se mai adaugă, atunci când este cazul, carburanți pentru vehicule de transport și utilaje necesare în activitățile de mentenanță - întreținere și reparații.

Tip panouri folosite – module monocristaline de siliciu care nu reflectă razele solare. Principalele materii prime și materialele componente ale panourilor fotovoltaice sunt: sticla, PPE, aluminiu, semiconductori din siliciu.

Acestea sunt materiale reciclabile ce pot fi refolosite după scoaterea din funcțiune a parcului fotovoltaic.

De asemenea pot fi recuperate și valorificate:

De asemenea pot fi recuperate și valorificate:

- oțelul de la sistemul de fixare al panourilor fotovoltaice, din incinta stației de transformare, împrejmuiri, containere de depozitare;

- aluminiul și cuprul din firele electrice și transformatoare și invertoare.

Parcurile fotovoltaice au un grad de degradare scăzut în timp, durata medie de utilizare fiind de 25 – 30 ani.

➤ **Utilități**

Alimentare cu apă

Întrucât funcționarea parcului fotovoltaic nu necesită apă tehnologică, nu va fi necesară racordarea la sistemul de alimentare cu apă.

Apa necesară în perioada de construcție va fi asigurată cu cisterne auto. Pentru angajații temporari se va asigura apă potabilă îmbuteliată în ambalaje de tip PET.

Canalizare ape uzate și pluviale

Procesele tehnologice și activitatea desfășurată pe amplasament nu generează ape uzate și nu necesită realizarea unei rețele proprii de canalizare sau racordarea la o rețea existentă.

În perioadele în care se vor desfășura activități de construcție/întreținere vor fi încheiate cu firme specializate și autorizate contracte pentru montarea și utilizarea pe amplasament a unor toalete ecologice.

Apele pluviale se vor infiltra liber în sol și pot fi considerate convențional curate.

Alimentarea cu agent termic

Nu este cazul.

Alimentarea cu energie electrică

În perioada de construcție pot fi utilizate generatoare electrice.

În perioada de funcționare obiectivul va fi racordat la rețeaua electrică existentă din zona amplasamentului.

➤ **Spații verzi**

Întreținerea spațiilor verzi se va realiza prin favorizarea pășunatului controlat pe amplasament, astfel se va limita dezvoltarea pe înălțime a vegetației herbacee și va fi evitată aplicarea ierbicidelor pentru combaterea buruienilor.

1.4. Principalele caracteristici ale etapei de dezafectare e a proiectului

În cazul dezafectării parcului, se va întocmi un *Plan de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului*, iar activitățile vor fi reglementate din punct de vedere a protecției mediului.

Planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului, incluzând toate etapele derulării lucrărilor, cât și un grafic elaborat pentru etapizarea lucrărilor, vor fi întocmite de către antreprenorul lucrărilor împreună cu deținătorul de drept al obiectivului. Înainte de începerea lucrărilor de demolare a obiectivului se vor obține toate avizele, acordurile și autorizațiile necesare, conform legislației în vigoare.

Prin *Planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului*, se vor stabili și măsurile care să asigure:

- Reciclarea materialelor utilizate la realizarea proiectului; recuperarea și utilizarea componentelor de construcție demontabile și reutilizabile ca atare, recuperarea elementelor de construcție valorificabile;
- Dezafectarea tuturor subsansamblelor parcului fotovoltaic, instalațiilor și echipamentelor cu efectuarea următoarelor activități:
 - demontarea panourilor FV și a instalațiilor aferente;
 - dezafectarea posturilor de transformare și a liniilor electrice și de fibră optică;
 - dezafectarea sistemului de stocare a energiei;
 - transportarea componentelor și a deșeurilor în afara parcului FV;
- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în diferite etape ale activității de demolare, evitându-se amestecarea acestora;
- Predarea deșeurilor generate către operatori autorizați pentru valorificare/eliminare;
- Protecția factorilor de mediu și a sănătății umane în timpul executării lucrărilor de demolare;
- Aducerea amplasamentului la starea inițială (teren agricol) sau în funcție de destinația ulterioară ecologizarea terenului.

La încheierea duratei de exploatare, de aproximativ 30 de ani, se va decide dacă se va continua activitatea de producere a energiei electrice prin re tehnologizare sau parcul FV va fi dezafectat.

În cazul în care se decide continuarea activității de producere a energiei electrice vor fi necesare următoarele lucrări:

- verificarea tehnică a instalațiilor parcului fotovoltaic, a posturilor de transformare, a sistemului de stocare a energiei electrice și a liniilor electrice;
- înlocuirea panourilor fotovoltaice;
- verificarea tehnică a platformelor pe care sunt instalate construcțiile;
- consultarea specialiștilor și modernizarea componentelor, sistemelor sau refacerea construcțiilor, după caz.

1.5. Obiectivele de protecția mediului relevante pentru proiect

Prin aderarea României la Comunitatea Europeană la data de 1 ianuarie 2007, țării noastre i-a revenit obligația transunerii în legislația română a aquis-ului comunitar, implementarea și controlul implementării legislației specifice, inclusiv celei pentru protecția mediului.

Politica Uniunii Europene și acțiunea sa asupra mediului pot fi schițate prin programele sale de acțiune asupra mediului începute încă din anul 1973. Astfel, cel mai recent document este DECIZIA (UE) 2022/591 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 6 aprilie 2022 privind un Program general al Uniunii de acțiune pentru mediu până în 2030,

care instituie un program general de acțiune pentru mediu pentru perioada de până la 31 decembrie 2030 (denumit în continuare „PAM 8”).

Obiectivele de mediu reflectă politicile de mediu naționale și europene, precum și obiectivele de mediu stabilite la nivel regional și local.

➤ **Obiective de mediu conform politicilor UE**

Dezvoltarea durabilă este ferm ancorată în tratatele europene și este un element central al politicilor Uniunii Europene.

Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă și cele 17 obiective pentru dezvoltare durabilă (ODD) au fost adoptate la Adunarea Generală ONU în septembrie 2015. Aceste obiective au dat un nou impuls eforturilor globale pentru realizarea dezvoltării durabile. Alături de statele membre și respectând principiul subsidiarității UE s-a angajat să devină lider în punerea în aplicare a Agendei 2030 și, implicit, a celor 17 Obiective de Dezvoltare Durabilă.

Al optulea program de acțiune pentru mediu sau „PAM 8” stabilește obiectivele prioritare și identifică condițiile favorabile necesare pentru realizarea respectivelor obiective prioritare. De asemenea, această decizie stabilește un cadru de monitorizare pentru a măsura progresele înregistrate de către Uniune și de către statele membre în realizarea obiectivelor prioritare ale PAM 8 și un mecanism de guvernanță care să asigure realizarea respectivelor obiective prioritare.

PAM 8 urmărește să accelereze tranziția verde către o economie circulară neutră din punct de vedere climatic, sustenabilă, netoxică, eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, **bazată pe energie din surse regenerabile**, rezilientă și competitivă, într-un mod just, echitabil și favorabil incluziunii, și să protejeze, să restabilească și să îmbunătățească starea mediului, printre altele, prin oprirea și inversarea tendinței de pierdere a biodiversității. Acesta sprijină și consolidează o abordare integrată de politică și de punere în aplicare, pe baza Pactului verde european.

PAM 8 stă la baza realizării obiectivelor în materie de mediu și climă definite în temeiul Agendei 2030 a ONU și al Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă (ODD) ale acesteia, precum și a celor vizate de acordurile multilaterale în domeniul mediului și climei.

PAM 8 se bazează pe principiul precauției, pe principiile acțiunii preventive și remedierii poluării la sursă și pe principiul „poluatorul plătește”.

Obiective prioritare ale PAM 8

Obiectivul prioritar pe termen lung al PAM 8 este ca până în 2050 cel târziu oamenii să ducă o viață bună, în limitele planetei noastre, într-o economie a bunăstării, în care nu se irosește nimic, creșterea este regenerativă, s-a atins neutralitatea climatică în Uniune și s-au redus considerabil inegalitățile.

Un mediu sănătos stă la baza bunăstării tuturor oamenilor, este un mediu în care biodiversitatea este conservată, ecosistemele prosperă și natura este protejată și refăcută, ceea ce duce la o mai bună reziliență la schimbările climatice, la dezastrele meteorologice și climatice și la alte riscuri de mediu. Uniunea stabilește ritmul eforturilor de a asigura

prosperitatea generațiilor prezente și viitoare la nivel global, ghidată de responsabilitatea intergenerațională.

PAM 8 are următoarele șase obiective tematice prioritare interconectate, pentru perioada până la 31 decembrie 2030:

(a) reducerea rapidă și previzibilă a emisiilor de gaze cu efect de seră și, în același timp, o mai bună absorbție cu ajutorul absorbanților naturali în Uniune pentru a realiza ținta de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru 2030, astfel cum se prevede în Regulamentul (UE) 2021/1119, în conformitate cu obiectivele climatice și de mediu ale Uniunii, asigurând totodată o tranziție justă, care să nu lase pe nimeni în urmă;

(b) progrese continue în îmbunătățirea și punerea în prim-plan a capacității de adaptare, inclusiv pe baza abordărilor ecosistemice, consolidarea rezilienței și o mai bună adaptare și reducerea vulnerabilității mediului, a societății, și a tuturor sectoarelor economiei la schimbările climatice, ameliorând prevenirea dezastrelor meteorologice și climatice și pregătirea pentru acestea;

(c) progrese către o economie a bunăstării, care să dea înapoi planetei mai mult decât ia de la aceasta și accelerarea tranziției către o economie circulară netoxică, în care creșterea este regenerativă, resursele sunt folosite eficient și sustenabil și se aplică ierarhia deșeurilor;

(d) urmărirea unui obiectiv de reducere la zero a poluării, inclusiv în privința produselor chimice periculoase, pentru a obține un mediu fără substanțe toxice, inclusiv pentru aer, apă și sol, precum și în privința poluării luminoase și fonice, și protejarea sănătății și prosperității oamenilor, animalelor și ecosistemelor de riscurile legate de mediu și de impactul negativ aferent;

(e) protecția, conservarea și refacerea biodiversității marine și terestre și a biodiversității apelor interioare în interiorul și în afara zonelor protejate, printre altele prin oprirea și inversarea declinului biodiversității și prin ameliorarea stării ecosistemelor și a funcțiilor și serviciilor pe care le oferă, și prin ameliorarea stării mediului, în special a aerului, a apei și a solului, precum și prin combaterea deșertificării și degradării solului;

(f) promovarea aspectelor de sustenabilitate ale mediului și reducerea semnificativă a presiunilor principale asupra mediului și a climei asociate cu producția și consumul Uniunii, în special în domeniul energiei, industriei, clădirilor și infrastructurii, mobilității, turismului, comerțului internațional și sistemului alimentar.

În contextul PAM 8 se regăsește DIRECTIVA (UE) 2018/2001 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile. Prin această directivă se stabilește un obiectiv al Uniunii obligatoriu privind ponderea globală a energiei din surse regenerabile în cadrul consumului final brut de energie al Uniunii în 2030.

În conformitate cu articolul 194 alineatul (1) din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene (TFUE), promovarea formelor regenerabile de energie este unul dintre obiectivele politicii energetice a Uniunii.

Intensificarea utilizării energiei din surse regenerabile sau a „energiei regenerabile” constituie o componentă importantă a pachetului de măsuri necesare pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și pentru respectarea angajamentului asumat de Uniune în temeiul

Acordului de la Paris din 2015 privind schimbările climatice, rezultat în urma celei de a 21-a Conferințe a părților la Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice („Acordul de la Paris”), și a cadrului de politici privind energia și clima al Uniunii pentru 2030, inclusiv a obiectivului obligatoriu al Uniunii de reducere a emisiilor, până în 2030, cu cel puțin 40 % sub nivelurile din 1990. Obiectivul obligatoriu al Uniunii privind energia din surse regenerabile pentru 2030 și contribuțiile statelor membre la acest obiectiv, inclusiv cotele lor de referință privind obiectivele generale naționale pentru 2020, se numără printre elementele de o importanță majoră pentru politica energetică și de mediu a Uniunii.

➤ **Obiective de mediu stabilite la nivel național**

- **Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030 a fost adoptată prin HG nr. 877/9 noiembrie 2018, publicată în Monitorul Oficial nr. 985/21 noiembrie 2018.**

România, în calitate de stat membru al Organizației Națiunilor Unite (ONU) și Uniunii Europene (UE), și-a exprimat adeziunea la cele 17 Obiective de Dezvoltare Durabilă (ODD) ale Agendei 2030, adoptată prin Rezoluția Adunării Generale a ONU A/RES/70/1, în cadrul Summit-ului ONU pentru Dezvoltare Durabilă din septembrie 2015. Concluziile Consiliului UE, adoptate în data de 20 iunie 2017, "Un viitor durabil al Europei: răspunsul UE la Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă" reprezintă documentul politic asumat de statele membre ale UE privind implementarea Agendei 2030 pentru Dezvoltare Durabilă.

Prin această strategie, România își stabilește cadrul național pentru susținerea Agendei 2030 și implementarea setului de 17 ODD.

Strategia susține dezvoltarea României pe trei piloni principali, respectiv economic, social și de mediu. Strategia este orientată către cetățean și se concentrează pe inovație, optimism, reziliență și încrederea că statul servește nevoile fiecărui cetățean, într-un mod echitabil, eficient și într-un mediu curat, în mod echilibrat și integrat.

Obiectivul 7 al strategiei este intitulat *“Energie curată și la prețuri accesibile”*

Pentru menținerea ponderii din surse regenerabile, la nivelul asumat de România, s-au produs o serie de modificări legislative, asupra Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, cu modificările și completările ulterioare.

Una din țintele 2030 este aceea de creștere a ponderii surselor de energie regenerabilă și Susținerea strategică a ponderii energiei electrice în totalul consumului casnic, industrial și în transporturi.

- **La nivel local**, obiectivele de mediu pentru activitățile economice, precum și acțiunile necesare pentru atingerea acestor obiective sunt cuprinse în cadrul Planului Local de Acțiune pentru Mediu (PLAM).

PLAM reprezintă o particularizare la nivel local a Programul Național de Protecția Mediului (P.N.A.P.M.) în România, care abordează în mod specific problemele de protecția mediului la nivel național, reprezentând o concretizare a politicii românești în domeniul mediului, în strânsa corelație cu obiectivele dezvoltării durabile.

Planul Local de Acțiune pentru Mediu al județului Constanța a fost realizat într-un larg parteneriat între serviciile publice deconcentrate ale unor ministere, autoritățile administrației publice locale, agenți economici, societatea civilă (cetățeni și organizații neguvernamentale), instituții de învățământ și mass-media.

Prin PLAM s-a asigurat structura de bază pentru îmbunătățirea reală, vizibilă și durabilă a mediului, soluționarea celor mai urgente probleme de mediu la nivel local, implementarea viitoarelor investiții în domeniul mediului, cât și conformarea cu Directivele Uniunii Europene.

Obiectivele PLAM:

- identificarea, evaluarea și ordonarea celor mai serioase probleme de mediu la nivel local;
- promovarea sprijinului public și solicitarea opiniei publice referitoare la problemele de mediu;
- întărirea capacității instituțiilor locale în administrarea și implementarea programelor de mediu;
- promovarea parteneriatului între autorități și alte sectoare ale comunității.

PLAM reprezintă un proces dinamic a cărui evoluție este practic continuă, depinzând de o serie de factori social-economici care evoluează în timp. De aceea, planul necesită o permanentă monitorizare și actualizare, iar în stabilirea obiectivelor, indicatorilor, acțiunilor și a termenelor pentru atingerea acestora s-au luat în considerare obligațiile ce revin României în vederea conformării cu cerințele Uniunii Europene în domeniul protecției mediului.

În cazul proiectului analizat, **obiectivul de mediu relevant** este reprezentat de **promovarea energiei curate și eficienței energetice** ca soluționare a uneia din problemele de mediu prioritare identificate prin PLAM (2019), respectiv **Calitatea aerului PM03**.

Astfel, obiectivul general reprezentat de promovarea energiei curate și a eficienței energetice, cu obiectivul specific reducerea consumului de energie, are ca țintă **reducerea emisiilor de carbon**.

Printre indicatorii aleși și acțiunile ce trebuie întreprinse pentru atingerea acestei ținte se află și indicatorul **eficientizarea consumului de energie electrică** la nivelul localităților rurale **prin utilizarea resurselor regenerabile: energie eoliană și energie solară**.

1.6. Deșeurile și emisiile preconizate

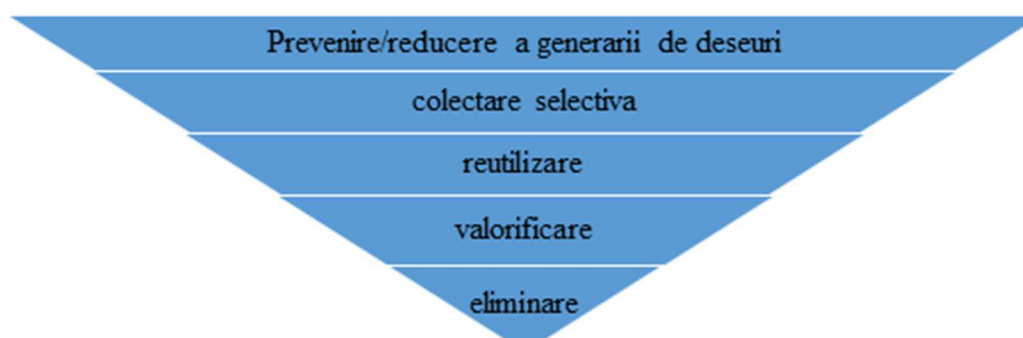
Plan de prevenire și reducere a generării de deșeuri

În vederea prevenirii și reducerii generării de deșeuri în cadrul proiectului societatea va avea în vedere următoarele:

- Toate echipamentele, utilajele folosite în procesele de producție să fie în stare bună de funcționare, să fie cu reviziile tehnice la zi;
- Se va evita, pe cât posibil, ca reparațiile și/sau schimburile de ulei, de piese defecte să se facă pe amplasamentul proiectului urmând ca toate acestea să fie facute în cadrul societăților specializate, iar deșeurile rezultate să rămână la societatea care a facut reparația și/sau schimbul;

- Se va încerca repararea pieselor care prezintă defecțiuni înainte de a schimba piesa cu una nouă;
- Se vor respecta instrucțiunile de depanare indicate de producătorul echipamentelor, utilajelor;
- Colectarea selectivă a deșeurilor.

În figura de mai jos este prezentată abordarea societății privind politica deșeurilor din care rezultă preocuparea preponderentă pentru diminuarea generării de deșeuri în exces precum și implementarea colectării selective.



❖ *În etapa de construcție*

Deșeuri

Deșeurile generate în faza de construcție sunt dependente de sistemele constructive utilizate și de managementul lucrărilor. Pentru toate deșeurile generate se va realiza sortarea la locul de producere și depozitarea temporară în incinta organizării de șantier de pe amplasament.

Deșeurile rezultate în urma desfășurării activităților de construcție-montaj (codificate conform Deciziei 2014/955/UE de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului) sunt următoarele (Tabel nr.5):

Tabel nr. 5 Deșeurile ce pot fi generate în etapa de construcție

Nr. crt.	Denumirea deșeurii	Cod deșeu	Stare fizică	Modul de stocare	Sursă	Cantitate	Gestionare
1.	Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	17 05 04	S	Spațiu special amenajat și protejat	Lucrări de construcții din cadrul amplasamentului	variabilă - depinde de configurația terenului din zonele de lucru	Eliminare și depozitare în depozit de deșeuri inerte sau utilizare ca materiale de umplură
2.	Beton	17 01 01	S	Spațiu special amenajat și protejat	Lucrări de realizare a fundațiilor pentru posturile de	variabilă - depinde de configurația terenului din	Eliminare și depozitare în depozit de deșeuri inerte

Raport privind Impactul asupra Mediului
CONSTRUCȚIE PARC ENERGETIC DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSĂ
REGENERABILĂ SOLARĂ

					transformare, stâlpii de susținere a gardului perimetral și a stâlpilor de iluminat	zonele de lucru	
3.	Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	S	Pubela	Personal muncitor	variabilă în funcție de numărul de muncitori	Eliminare prin depozitare în depozit de deșeuri
4.	Deșeuri de hartie/carton	20 01 01	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Personal angajat - ce va deservi organizarea de șantier	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Reutilizare, reciclare, valorificare prin unități specializate
5.	Ambalaje de hârtie și carton	15 01 01	S	Pubelă inscripționată în vederea colectării selective	Ambalaje de protecție ale echipamentelor și a materialelor de construcție	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Reutilizare, reciclare, valorificare prin unități specializate
6.	Ambalaje de materiale plastice	15 01 02	S	Pubelă inscripționată în vederea colectării selective	Ambalaje de protecție ale echipamentelor și a materialelor de construcție	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Reutilizare, reciclare, valorificare prin unități specializate
7.	Ambalaje de lemn	15 01 03	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Ambalaje de protecție ale echipamentelor și a materialelor de construcție	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Reutilizare, reciclare, valorificare prin unități specializate
8.	Fier și oțel	17 04 05	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Împrejmuiți și structura de fixare	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Reutilizare, reciclare, valorificare prin unități specializate
9.	Cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10*	17 04 11	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Lucrări pentru montarea cablurilor	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Valorificare prin unități specializate

Legendă: Stare fizică: Solid -S, Lichid- L, Semisolid - SS

Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Nu se utilizează substanțe periculoase pe amplasament.

Emisiile preconizate

➤ **Emisii în aer**

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice proiectului studiat sunt surse la sol, deschise (cele care implica manevrarea materialelor solului și a materialelor de construcție) și mobile (trafic utilaje și autocamioane – emisii de poluanți și zgomot). Toate aceste categorii de surse sunt nedirijate, fiind considerate surse de suprafață.

În această etapă de implementare a proiectului, principalele surse de poluare a aerului sunt reprezentate de:

- operațiile de transport, manipulare, depozitare a materialelor, ceea ce poate determina în principal o creștere a concentrațiilor de pulberi, în suspensie sau sedimentabile, după caz;
- lucrările de amenajare a organizării de șantier;
- procese de combustie determinate de funcționarea unor echipamente și utilaje, având asociate în principal emisii de poluanți precum NO_x, SO_x, CO, pulberi.

Consumurile medii de motorină/utilaj determinate la timpul mediu de lucru și la distanțele parcurse, pentru fiecare utilaj (consumurile specifice de carburanți ale utilajelor care vor asigura desfășurarea activităților de construcție) sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel nr. 6 Consumurile medii de motorina/utilaj

Nr. Crt.	Tip utilaje	Cantitate	Consum orar de motorină, litri/oră/utilaj	Consum orar de motorină litri/oră
1.	Utilaje de transport (nr. utilaje 8x4 sau articulate, TIR/platforme transport structura, PT-uri, panouri etc.)	4	10	40
2.	Utilaje fixare structura în sol	1	4	4
3.	Utilaje de descărcare (stivuitoare după caz, Manitou)	3	6	18
4.	Utilaje de săpat	2	12	24
5.	Utilaje de compactat	1	10	10
6.	Greder	1	15	15
7.	Macara	2	6	12
8.	Betonieră	1	10	10

Conform metodologiei CORINAIR, factorii de emisie pentru “Alte surse mobile, utilaje, motoare Diesel”, sunt:

Tabel nr. 7 Factorii de emisie

Utilaje cu motor Diesel	NO _x	CH ₄	VOC	CO	N ₂ O	PM
g/kg combustibil	48,8	0,17	7,08	15,8	1,3	5,73

Tabel nr. 8 Emisii de poluanți în atmosfera în etapa de construcție

Tip utilaje	Debitul masic al emisiilor poluante (g/h)					
	NO _x	CH ₄	VOC	CO	N ₂ O	PM
Utilaje de transport (nr. utilaje 8x4 sau articulate, TIR/platforme transport structura, PT-	1629	5,6	236,4	527,7	43,4	191,3

uri, panouri etc.)						
Nr. utilaje fixare structura în sol	162,9	0,5	23,6	52,7	4,3	19,1
Utilaje de descărcare (stivuitoare după caz, Manitou)	733,4	2,5	106,4	237,4	19,5	86,1
Utilaje de săpat	977,9	3,4	141,8	316,6	26	114,8
Utilaje de compactat	407,4	1,4	59,11	131,9	10,8	47,8
Greder	611,2	2,1	88,5	197,5	16,25	71,6
Macara	488,9	1,7	70,9	158,3	13	57,4
Betonieră	407,4	1,4	59,11	131,9	10,8	47,8

Cantitățile de poluanți emiși pe parcursul unei zile sau într-un alt interval de timp definit depind de intensitatea lucrărilor, de numărul și de tipul utilajelor implicate simultan în lucrări, condițiile meteo și alți factori.

➤ **Emisii în apă**

În perioada de amenajare a organizării de șantier apele uzate de tip menajer generate se vor colecta în bazinele toaletelor ecologice, vor fi preluate de către societăți comerciale care au ca obiect de activitate, colectarea și transportarea acestora la stații de epurare.

Nu vor exista evacuări de ape uzate în emisar natural.

➤ **Emisii în sol/subsol**

Surse potențiale de poluare a solului pot fi considerate:

- scurgeri accidentale de combustibili de la autovehiculele cu care se transporta diverse materiale sau de la utilajele, echipamentele folosite;
- depozitarea inadecvată a materialelor folosite și a deșeurilor rezultate, direct pe sol, în recipienți neetanși sau în spații amenajate necorespunzător.

➤ **Zgomot și vibrații**

Sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de utilajele și echipamentele ce vor funcționa în timpul desfășurării activităților generatoare de zgomot și vibrații, respectiv: amenajarea organizării de șantier și a drumurilor interioare, transporturile de materiale și funcționarea utilajului de montare a panourilor FV.

❖ *În etapa de funcționare/exploatare*

Deșeuri

În aceasta faza de implementare a proiectului propus se estimează generarea următoarelor tipuri de deșeuri (Tabel nr.9):

Tabel nr. 9 Deșeuri ce pot fi generate în faza de exploatare

Nr. crt.	Denumirea deșeurii	Cod deșeu	Stare fizică	Modul de stocare	Sursă	Cantitate	Gestionare
1.	Ambalaje de hârtie și carton	15 01 01	S	Pubelă inscripționată în vederea colectării selective	Personal de pază și mentenanță a parcului FV	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Reutilizare, reciclare, valorificare prin unitati specializate
2.	Ambalaje de materiale plastice	15 01 02	S	Pubelă inscripționată în vederea colectării selective	Personal de pază și mentenanță a parcului FV	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Reutilizare, reciclare, valorificare prin unitati specializate
3.	Deșeuri biodegradabile	20 02 01	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Lucrări de mentenanță-material vegetal	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Reutilizare ca furaj sau compost sau
4.	Echipamente casate, altele decât cele specificate de la 16 02 09 la 16 02 13	16 02 14	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Echipamente electrice și panouri fotovoltaice	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Valorificare prin unități specializate
5.	Componente demontate din echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 15	16 02 16	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Subansambluri/componente ale echipamentelor electrice	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Valorificare prin unități specializate
6.	Alte baterii și acumulatori	16 06 05	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Acumulatori din stația de stocare	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Valorificare prin unități specializate

Legendă: Stare fizică: Solid -S, Lichid- L, Semisolid - SS

Deșeurile ce vor fi generate în faza de exploatare se vor depozita selectiv în containere în incinta obiectivului, pe categorii, urmând să fie valorificate sau eliminate, după caz, prin intermediul firmelor autorizate.

Titularul proiectului are obligația respectării legislației specifice în domeniul gestionării deșeurilor și transportului acestora, în toate fazele de implementare a proiectului, respectiv:

- O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;
- H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, în conformitate cu Catalogul European al Deșeurilor;
- Decizia Comisiei 2014/955/UE de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului;
- Ord. MMGA nr. 95/2005, cu modificările și completările ulterioare, privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor de preliminară de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri;

- H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Emisiile preconizate

➤ **Emisii în aer**

În etapa de exploatare a obiectivului singurele surse de emisii în atmosferă sunt reprezentate de traficul autovehiculelor echipei de operare și întreținere a parcului FV și a celor ce asigură paza.

La momentul efectuării studiului este dificil de apreciat din punct de vedere cantitativ numărul din fiecare tip de sursă mobilă, aceste surse nu vor fi dirijate, valorile estimate ale emisiilor de poluanți nu pot fi evaluate în raport cu limitele maxime admise în Ordinul nr. 462/1993. Emisiile de poluanți generate de sursele mobile se supun reglementărilor în vigoare referitoare la vehiculele rutiere, iar respectarea acestor reglementări revine în sarcina proprietarului vehiculului.

➤ **Emisii în apă**

Apele uzate generate de activitate vor fi ape uzate de tip menajer. Acestea se vor colecta în bazinul toaletei ecologice plasată pe amplasament, vor fi preluate de către societăți comerciale specializate care au ca obiect de activitate, colectarea și transportarea acestora la stații de epurare.

➤ **Emisii în sol/subsol**

În această etapă de implementare a PV nu se preconizează producerea de emisii directe în sol/subsol și nici contaminări ale pânzei freatice având în vedere specificul activității.

➤ **Zgomot și vibrații**

În perioada de funcționare se poate considera că nu vor fi surse importante de zgomot și vibrații pe amplasament. Singurele surse de zgomot vor fi autoturismele echipelor de mentenanță și de pază a obiectivului (în cazul în care aceste sunt electrice nu vor genera zgomot).

❖ *În etapa de dezafectare*

În aceasta fază de implementare a proiectului propus se estimează generarea următoarelor tipuri de deșeuri (Tabel nr.10):

Tabel nr.10 Deșeurile ce pot fi generate în etapa de dezafectare

Nr. crt.	Denumirea deșeurii	Cod deșeu	Stare fizică	Modul de stocare	Sursă	Cantitate	Gestionare
1.	Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	17 05 04	S	Spațiu special amenajat și protejat	Lucrări de dezafectare din cadrul amplasamentului	variabilă - depinde de configurația terenului din zonele de lucru	Eliminare și depozitare în depozit de deșeuri inerte sau utilizare ca materiale de umplură
2.	Beton	17 01 01	S	Spațiu special amenajat și protejat	Lucrări de dezafectare a fundațiilor.	variabilă - depinde de configurația terenului din zonele de lucru	Eliminare și depozitare în depozit de deșeuri inerte

Raport privind Impactul asupra Mediului
CONSTRUCȚIE PARC ENERGETIC DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSĂ
REGENERABILĂ SOLARĂ

3.	Materiale plastice	17 02 03	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Din izolații pentru sistemul electric, din structura invertoarelor, module fotovoltaice	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Reutilizare, reciclare, valorificare prin unități specializate
4.	Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	S	Pubela	Personal muncitor	variabilă în funcție de numărul de muncitori	Eliminare prin depozitare în depozit de deșeuri
5.	Deșeuri de hartie/carton	20 01 01	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Personal angajat - ce va deservi organizarea de șantier	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Reutilizare, reciclare, valorificare prin unități specializate
6.	Ambalaje de hârtie și carton	15 01 01	S	Pubelă inscripționată în vederea colectării selective	Ambalaje de protecție ale echipamentelor și a materialelor de construcție	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Reutilizare, reciclare, valorificare prin unități specializate
7.	Ambalaje de materiale plastice	15 01 02	S	Pubelă inscripționată în vederea colectării selective	Ambalaje de protecție ale echipamentelor și a materialelor de construcție	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Reutilizare, reciclare, valorificare prin unități specializate
8.	Ambalaje de lemn	15 01 03	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Ambalaje de protecție ale echipamentelor și a materialelor de construcție	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Reutilizare, reciclare, valorificare prin unități specializate
9.	Fier și oțel	17 04 05	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Împrejmuri și structura de fixare	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Reutilizare, reciclare, valorificare prin unități specializate
10.	Amestecuri metalice	17 04 07	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Fire electrice, transformatoare și invertoare	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Selecție, reutilizare, reciclare, valorificare prin unități specializate
11.	Cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10*	17 04 11	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Lucrări pentru demontarea cablurilor	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Valorificare prin unități specializate
12.	Echipamente casate, altele decât cele specificate de la 16 02 09 la 16 02 13	16 02 14	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Echipamente electrice și panouri fotovoltaice	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Valorificare prin unități specializate
13.	Componente demontate din echipamente casate, altele	16 02 16	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Subansambluri/componente ale	Cantități ce nu se pot estima la	Valorificare prin unități specializate

	decât cele specificate la 16 02 15				echipamentele lor electrice	acest moment	
14.	Alte baterii și acumulatori	16 06 05	S	Spațiu de depozitare special amenajat	Acumulatori din stația de stocare	Cantități ce nu se pot estima la acest moment	Valorificare prin unități specializate

Legendă: Stare fizică: Solid -S, Lichid- L, Semisolid - SS

Deșeurile și emisiile generate în etapa de dezafectare sunt dependente de metodele de lucru și de managementul lucrărilor, din acest motiv, înainte de începerea lucrărilor, se impune elaborarea unui plan de acțiune care să urmărească principalele etape de dezafectare a parcului fotovoltaic.

În perioada de dezafectare nu vor exista deșeuri toxice și periculoase. După dezafectare cea mai mare parte a elementelor componente vor fi refolosite, reciclate sau valorificate, eliminate.

Deșeurile rezultate vor fi depozitate selectiv în recipiente de dimensiuni diferite (în funcție de cantitatea generată) și vor fi eliminate de pe amplasament prin unități specializate.

CAPITOLUL 2. Descrierea alternativelor

Alternativele care au fost luate în considerare pentru proiectul propus și motivul alegerii alternativei 2 au fost descrise conform Anexei 4 la Legea nr. 292/2018, după cum urmează:

a. Alternativa „0”- nerealizarea proiectului

Nu se va derula nicio investiție și astfel nu se va modifica situația existentă pe amplasament.

În acest caz, efectele nerealizării investiției ar putea fi:

- starea terenului va rămâne aceeași (teren agricol, care în conformitate cu documentația pedologică emisă de Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Constanta sub nr. 234/16.05.2022 este încadrat în clasa a III-a de calitate);
- sunt eliminate avantajele economice și sociale pentru comuna Poarta Alba, județ Constanța (taxe și impozite care se pot colecta, posibilitatea creării unor locuri de muncă atât în perioada de realizare a investiției în parcul FV și în dezvoltarea zonei industriale din vecinătate, cât și în perioada de operare a investițiilor realizate în perimetrul viitorului parc industrial White Gate, care va include și parcul FV).

b. Alternativa 1 – utilizarea unui număr mai mare de panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică – alternativă nefezabilă deoarece implică alocarea unei suprafețe de teren mai mari decât cea deținută de Titularul proiectului, precum și pietruirea spațiilor dintre panourile fotovoltaice, alternativă ce implică costuri mai ridicate.

c. *Alternativa 2* – realizarea proiectului pe terenul reglementat conform înscrisurilor din C.U. nr. 48/27.04.2022. Pentru această alternativă se conturează câteva avantaje precum:

- amplasamentul a fost ales astfel încât gradul de însorire anual să fie cât mai ridicat;
- apropierea liniilor electrice aeriene pentru furnizarea energiei electrice în Sistemul Energetic Național (practic, linia în care va fi debitată energia electrică generată de parcul solar tranzitează amplasamentul);
- s-a optat pentru o dotare a amplasamentului cu un număr suficient de panouri fotovoltaice de o putere ridicată, astfel încât parcul să corespundă din punct de vedere tehnic și să aibă eficiență economică crescută (prin dimensionarea panourilor fotovoltaice de o putere ridicată – 650 W – inclusiv terenul destinat proiectului are o dimensiune mai redusă);
- alternativa aceasta nu va avea un impact suplimentar semnificativ asupra mediului;
- contribuție la dezvoltarea socio-economică a zonei prin-un aport de venituri la Consiliului Local Poarta Albă prin taxe și impozite încasate de la beneficiar.

În urma analizelor cost – beneficiu efectuate se recomandă ca fiind viabilă și realizabilă *Alternativa 2*.

În ceea ce privește soluțiile constructive alternative avute în vedere, titularul proiectului a propus inițial utilizarea a 3 rânduri de sârmă ghimpată la partea superioară a gardului metalic utilizat pentru împrejmuirea amplasamentului. De asemenea, pentru poarta de acces a fost prevăzut un rând de sârmă ghimpată cu înălțimea de 25 cm.

În acest caz, în urma evaluării inițiale a impactului, a reieșit posibilitatea generării unui impact negativ, de semnificație moderată, asupra păsărilor (mai ales în cazul celor răpitoare) și liliecilor ca urmare a coliziunii cu gardurile prevăzute cu sârmă ghimpată ce împrejmuiesc parcurile fotovoltaice. În același timp, iluminatul fără întrerupere în zona gardului perimetral va atrage exemplare de lilieci din genul *Pipistrellus*, care frecvent vânează insecte pe lângă becurile aprinse, sporind astfel posibilitatea coliziunii acestora cu gardurile din plasă metalică prevăzute cu sârmă ghimpată.

În urma consultărilor purtate între titularul proiectului și experții atestați s-a renunțat la utilizarea sârmei ghimpată în prezentul proiect, astfel fiind diminuat nivelul impactului prognozat asupra faunei locale.

Justificarea necesității proiectului

Conform rapoartelor UE (Curtea Europeană de Conturi - Raportul special nr. 8/2019) din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră din UE, 79% provin din utilizarea combustibililor fosili pentru producția de energie.

Fenomenul de încălzire globală datorat progresului sectoarelor economice la nivel mondial (industrie, transporturi rutiere-navale-aeriene etc.), dar și factorului antropic (defrișări, arderi necontrolate, depozitări necontrolate de deșeuri etc.) a devenit o problemă prioritară pe agenda de lucru a UE în acest context fiind dezvoltate politici la nivelul țărilor membre în scopul diminuării/eliminării emisiilor de gaze cu efect de seră, prioritatea fiind axată pe

promovarea surselor regenerabile de producere a energiei, ținta fiind de 20 % până la sfârșitul anului 2020.

Politicile din domeniul energetic prevăd o creștere progresivă a procentului utilizării resurselor regenerabile pentru perioadele următoare.

Dintre cele 28 de state membre, 11 și-au atins obiectivul pentru 2020. Acestea sunt: Bulgaria, Republica Ceha, Danemarca, Estonia, Croația, Italia, Lituania, Ungaria, România, Finlanda și Suedia.

Comisia estimează că mărirea ponderii energiei din surse regenerabile va ajuta UE să își atingă obiectivul de a reduce emisiile de gaze cu efect de sera cu 40 % până în 2030, respectiv cu 80% - 95 % până în 2050.

Costul producerii de energie electrică din energie eoliană și din energie solară a devenit din ce în ce mai competitiv cu costul energiei electrice obținute prin arderea combustibililor fosili.

Punerea în practică a unei strategii energetice pentru valorificarea potențialului surselor regenerabile de energie se înscrie în coordonatele dezvoltării energetice a României pe termen mediu și lung și oferă cadrul adecvat pentru adoptarea unor decizii referitoare la alternativele energetice și înscrierea în acquis-ul comunitar în domeniu.

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

- nevoia urgentă de investiții în domeniul energetic pentru a diminua dependența energetică din importuri, înlocuirea combustibililor fosili, combaterea sau cel puțin decelerarea schimbărilor climatice;
- dezvoltarea durabilă a regiunii, fapt care va contribui la diminuarea pericolului pierderii de rezidenți.

Scopul investiției este de a valorifica potențialul solar al județului Constanța cu consecințe benefice asupra mediului prin înlocuirea energiei electrice produse în instalații termoenergetice cu energie produsă din surse regenerabile. Sursele regenerabile dețin un potențial energetic important și oferă disponibilități nelimitate de utilizare pe plan local și național.

Timpul de recuperare a energiei sau EPBT reprezintă timpul în care energia folosită pe parcursul ciclului vieții sistemului fotovoltaic (producție, instalare, demontare și reciclare) este compensat de electricitatea generată de sistemul fotovoltaic.

EPBT este definită de ecuația (Sunearthtools, 2011):

- ❖ $EPBT = E_{\text{folosită}}/E_{\text{economisită}}$
- ❖ $E_{\text{folosită}}$: reprezintă energia folosită în timpul ciclului de viață al modulului,
- ❖ $E_{\text{economisită}}$: economiile anuale datorate electricității generate de sistemul fotovoltaic.

EPBT depinde de:

- tehnologia celulei, tipul de încapsulare, rama și suportul modulului,
- tipul de sistem fotovoltaic (conectat la rețea sau de sine stătător),

- randamentul sistemului fotovoltaic determinat de gradul de irradiață și rata de performanță.

Din imaginea de mai jos (Fig. nr. 7) se poate observa că România are un potențial mediu pentru dezvoltarea investițiilor în parcurile fotovoltaice dacă luăm în considerare gradul de irradiață.

Panourile fotovoltaice au o perioadă de recuperare a energiei sau EPBT de până la 2 ani ceea ce prezintă o atractivitate pentru acest tip de investiție.

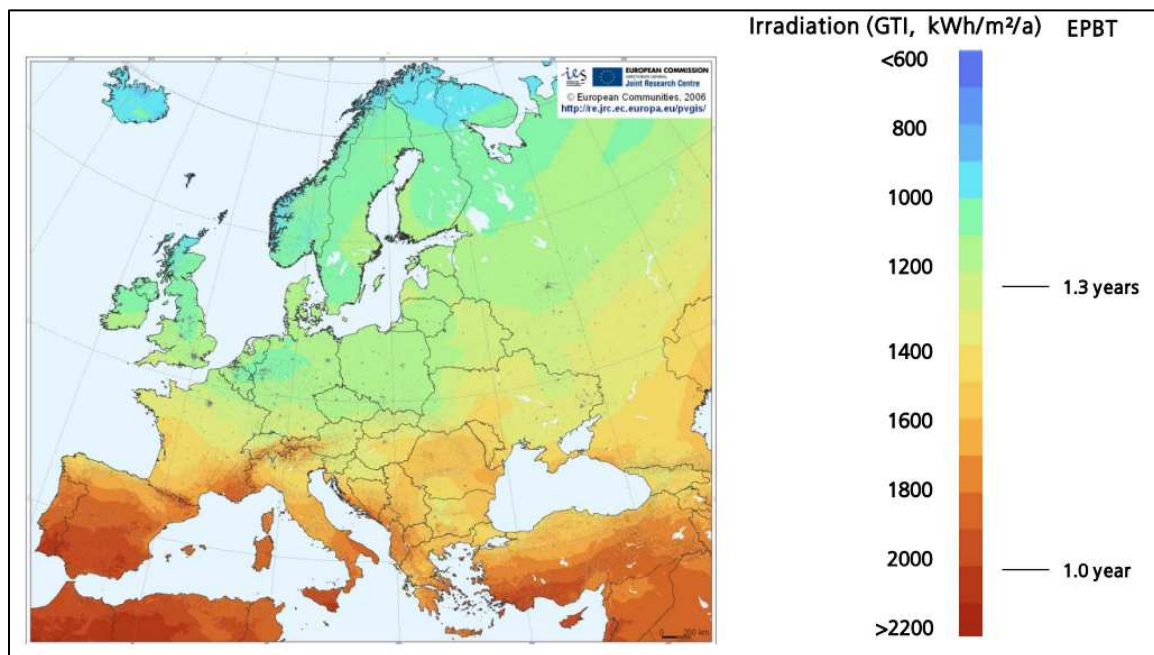


Fig. nr. 7 Indicele EPBT pentru Europa. Sursa: Lorenz Friedrich, Fraunhofer ISE. Imagine: Comisia Europeană JRC. Grafic: PSE 2020 (Scara modificată cu date actualizate de la Fraunhofer ISE)

Valorificarea surselor regenerabile de energie se realizează pe baza a trei premise importante conferite de acestea și anume, accesibilitate, disponibilitate și acceptabilitate. Sursele regenerabile de energie asigură creșterea siguranței în alimentarea cu energie și limitarea importului de resurse energetice, în condițiile unei dezvoltări economice durabile.

Aceste cerințe se realizează în context național, prin implementarea unor politici de conservarea energiei, creșterea eficienței energetice și valorificarea superioară a surselor regenerabile.

Valorificarea surselor regenerabile de energie, în condiții concurențiale pe piața de energie, devine oportună prin adoptarea și punerea în practică a unor politici și instrumente specifice sau emiterea de "certIFICATE VERZI" ("certIFICATE ECOLOGICE").

În contextul celor prezentate mai sus se înscrie și proiectul dezvoltat de către White Gate Industrial Park care, totodată, va contribui și la dezvoltarea economică a comunității comunei Poarta Albă în special prin stimularea dezvoltării zonei industriale și va asigura o sursă sustenabilă de energie electrică verde, la costuri competitive de către viitori agenți economici și/sau operatori din cadrul zonei industriale.

CAPITOLUL 3. Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului

Descrierea scenariului de bază are ca scop două obiective-cheie:

- a) oferă o descriere a stării și tendințelor factorilor de mediu față de care se pot compara și evalua efectele semnificative;
- b) constituie starea de referință la care se raportează monitorizarea post-construcție pentru măsurarea schimbărilor odată ce proiectul a fost inițiat.

3.1 Apa

APE DE SUPRAFAȚĂ

Zona studiată face parte din bazinul hidrografic al Dunării și are un regim hidrografic deficitar. În zona proiectului nu a fost semnalată prezența vreunui corp de apă de suprafață, dar în vecinătatea acestuia, la cca. 970 m față de limita amplasamentului, este prezent Canalul Dunăre-Marea Neagră- ramura nordică (Cod: RORW15.1.10B_B2) sau Canalul Poarta Albă-Midia Năvodari.

Tab. nr. 11 Starea ecologică/potențialul ecologic a corpului de apă Canalul Poarta Albă-Midia Năvodari

Cod corp de apă de suprafață	Denumire corp de apă	Categoria corpului de apă	Stare/Potențial (S/P)	Cod tipologie corp de apă	Clasa de stare ecologică/potențial ecologic
RORW15-1-10B_B2	CDMN2-CPAMN	RW	P	RO14CAA	2

LEGENDĂ:

Coloana Categorie corp de apă	RW - râu natural/râu CAPM/ râu artificial
Coloana Stare/Potențial (S/P)	P - potențial ecologic
Coloana Clasa de stare	Râuri artificiale: RO01CAA-RO19CAA
Coloana: Confidența evaluării stării ecologice/potențialului ecologic	2- stare ecologică bună/potențial maxim și bun

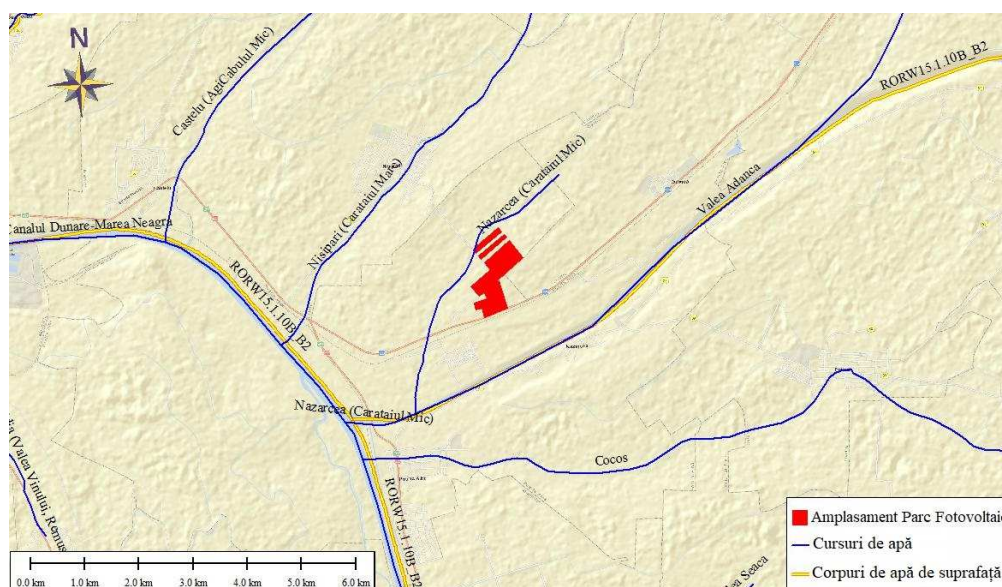


Fig. nr. 8 Harta rețelei hidrografice din zona proiectului

Canalul Poarta Albă- Midia Năvodari face legătura între acvatoriul portului maritim Midia și cel al portului Luminița din Lacul Tașaul (Năvodari) cu Canalul Dunare – Marea Neagră, în zona localității Poarta Albă. Are o lungime de 31,2 km, iar la km 3 are o bifurcație (cu o lungime de 5,5 km) ce face legatura cu Portul Luminița.

Parametrii calitativi ai apei din canalul Poarta Albă - Midia Năvodari, care provine în proporție de cca. 98% din fluvial Dunărea, sunt corelați cu cei ai apei de proveniență și se încadrează NTPA 013/2002. Apa din canalul navigabil Poarta Albă - Midia Năvodari este o sursă de apă potabilă care corespunde categoriei A1 de calitate. Consumul industrial de apă se face tot din această sursă.

Canalul Poarta Albă - Midia Năvodari, ca și corp de apă artificial, este monitorizat și încadrat în categoria tipologică RO14CAA, cu o stare chimică bună (100%) (sursă ANAR-Sinteza calității apelor din România în anul 2021).

La nord-vest de amplasament a fost identificat și un curs de apă intermitent Valea Nazarcea (Carataiul mic), afluent la Canalul Poarta Albă-Midia Năvodari, dar care cea mai mare parte a anului este secat.

APE SUBTERANE

În urma analizei spațiale efectuate a rezultat că amplasamentul parcului fotovoltaic se suprapune cu următoarele corpuri de apă subterană: RODL10 Dobrogea de Sud și RODL06 Platforma Valahă.

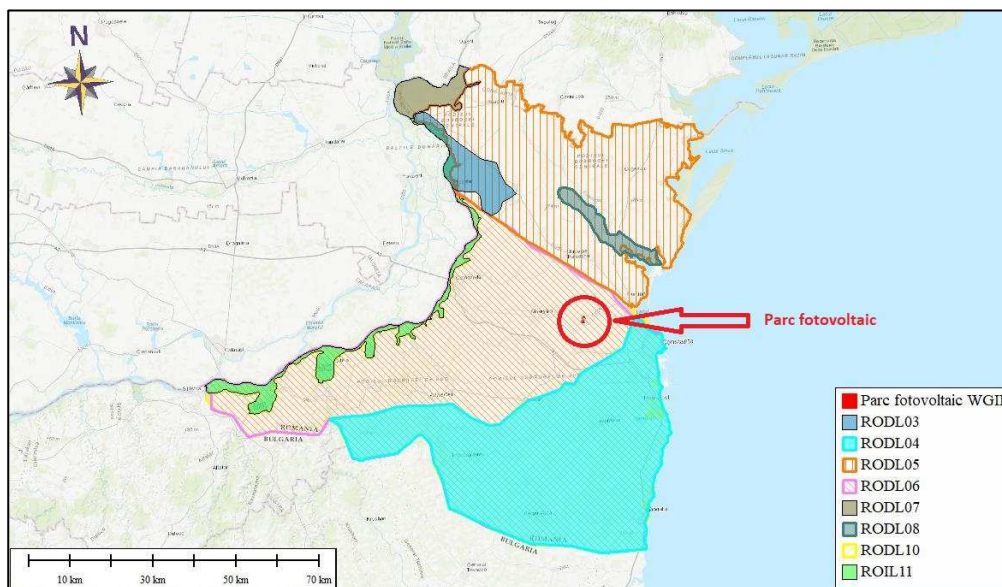


Fig. nr. 9 Localizarea proiectului față de corpurile de apă subterană

Corpul de apă subterană RODL10 - Dobrogea de Sud

Corpul de apă subterană este freatic, este de tip poros-permeabil sau fisural, fiind localizat în aluviuni actuale și subactuale (atribuite Holocenului), în depozite loessoide (Pleistocen superior-Holocen), în loess (Pleistocen mediu-Pleistocen superior), precum și la limita dintre loessuri/loessoide/argile roșii (acestea din urmă fiind atribuite Pleistocenului

inferior) și partea terminală a depozitelor sarmațiene (Formațiunea de Cotu Văii), badenian-superioare (Formațiunea de Seimeni) sau cretacic-inferioare. Datorită constituției litologice, caracteristicilor geomorfologice și condițiilor structural-tectonice, corpul prezintă mari variații de ordin cantitativ și calitativ, atât pe orizontală cât și pe verticală.

Harta utilizării terenului, elaborată prin programul Corine Land Cover, evidențiază faptul că cea mai mare parte a suprafeței corpului de apă este acoperită de terenuri agricole (83 %).

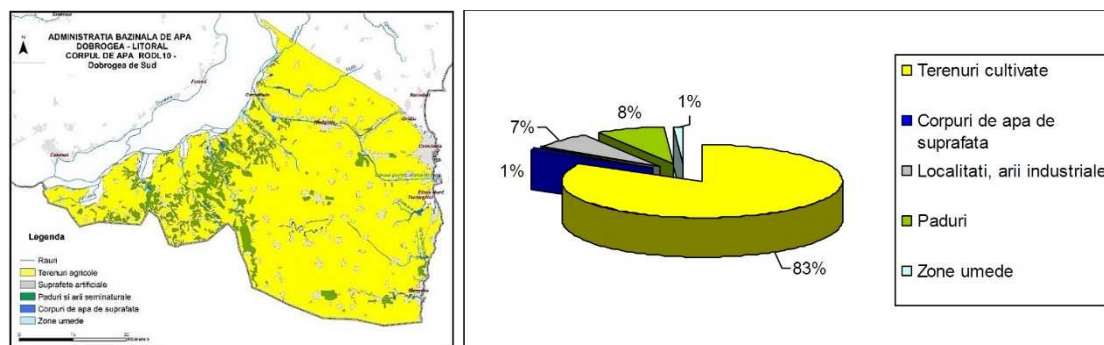


Fig. nr. 10 Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană RODL10 – Dobrogea de Sud (sursa: Anexele Planului de Management actualizat (2021) al fluviului Dunărea, Delta Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere)

Corpul de apă subterană de adâncime RODL06 - Platforma Valahă

Acest corp de apă subterană de adâncime are o mare extindere, care acoperă parțial Platforma Valahă.

În Dobrogea de Sud acviferul de adâncime, dar parțial și cu nivel liber (sectorul adiacent Dunării), este cantonat în formațiuni calcaroase și dolomitice jurasice și barremiene, uneori fracturate și carstificate, cu extindere regională (aprox. 4500 km²) în întreaga Dobrogea de Sud.

Din punct de vedere geologic, acest complex acvifer prezintă o structură complexă, fiind compartimentat printr-un sistem de falii majore, antesarmațiene, având orientările aproximativ NNE-SSV și VNV-ESE.

Așadar, depozitele carbonatice de vârstă jurasic superior – cretacic inferioară sunt constituite în blocuri tectonice având grosimi medii de aproximativ 200 - 1200 m și poziții mai ridicate sau mai coborâte față de nivelul mării.

Grosimea acestui complex descrește gradat de la sud-vest spre est și nord-est, de la peste 1000 m la 400 m.

Corpul este transfrontalier, formațiunile calcaroase barremian-jurasice continuându-se în Bulgaria în lungul întregii granițe cu această țară. Mai mult decât atât, modelul conceptual relevă pentru acviferul barremian-jurasic, că zona de alimentare pornește prin aflux dinspre Bulgaria și continuă prin jumătatea vestică a graniței (spre Dunăre).

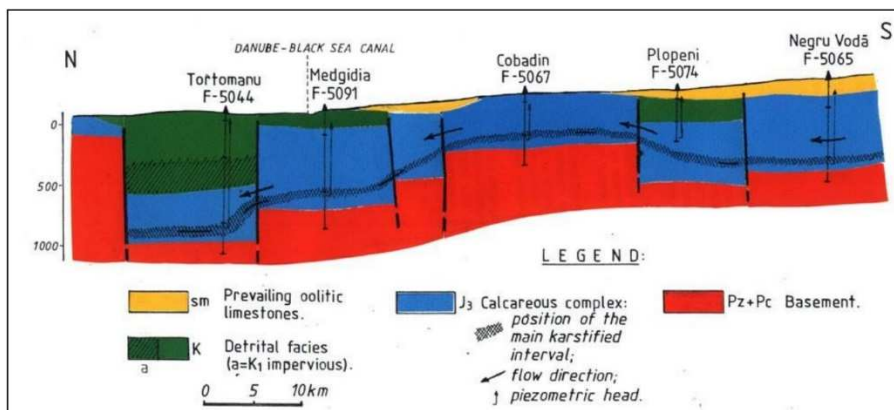


Fig. nr. 11 Secțiune geologică N-S prin Dobrogea de Sud (sursa: Anexele Planului de Management actualizat (2021) al fluviului Dunărea, Delta Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere)

Corpul de apă subterană **RODL06** are suprafața acoperită de terenurile agricole iar dacă pe acestea se aplică îngrășăminte chimice este posibil să aibă un impact negativ asupra stării chimice a corpului de apă subterană.

Ambele corpuri de apă subterană au o stare cantitativă actuală bună. Referitor la starea chimică a apelor există diferențe în cazul celor două corpuri de apă subterană, astfel că pentru RODL06 aceasta a fost identificată ca fiind bună, iar în cazul corpului de apă RODL10 fiind slabă, din cauza indicatorului azotați.

Tabel nr. 12 Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă subterană și excepții de la obiectivele de mediu pentru corpurile de apă subterană

Spațiul/bazinul hidrografic	Denumire corp de apă subterană	Cod corp de apă subterană	Obiectiv de mediu		Starea cantitativă actuală	Starea chimică actuală	Termenul de atingere a obiectivului de mediu	
			Starea cantitativă	Starea chimică			Starea cantitativă	Starea chimică
Dobrogea-Litoral	Dobrogea de Sud	RODL10	Bună	Bună	Bună	Slabă	2020	2027
	Platforma Valahă	RODL10	Bună	Bună	Bună	Bună	2020	2020

În general, în zona proiectului propus, apele freatice sunt situate la adâncimi mari, de peste 10 m și ca urmare a acestei adâncimi nu intervin în procesul de solificare.

Pe amplasament și în imediata vecinătate a acestuia nu există foraje de alimentare cu apă sau alt tip de instalații ce au legătură cu alimentarea cu apă care să necesite instituirea unor zone speciale de protecție cnf. legislației specifice în vigoare.

Dat fiind faptul că cea mai mare parte din suprafața corpurilor de apă RODL06 și RODL10 este acoperită de terenurile agricole, în cazul Alternativei 0 prin continuarea utilizării amplasamentului ca teren cultivat și aplicarea îngrășămintelor chimice este posibil să apară un impact negativ asupra stării chimice a apelor subterane.

3.2. Sol și subsol

Din punct de vedere *fizico-geografic*, amplasamentul se află situat în marea unitate geomorfologică Podișul Dobrogei, cu următoarele subunități: Podișul Dobrogei de Sud - Podișul Carasu - Podișul Cernavodei.

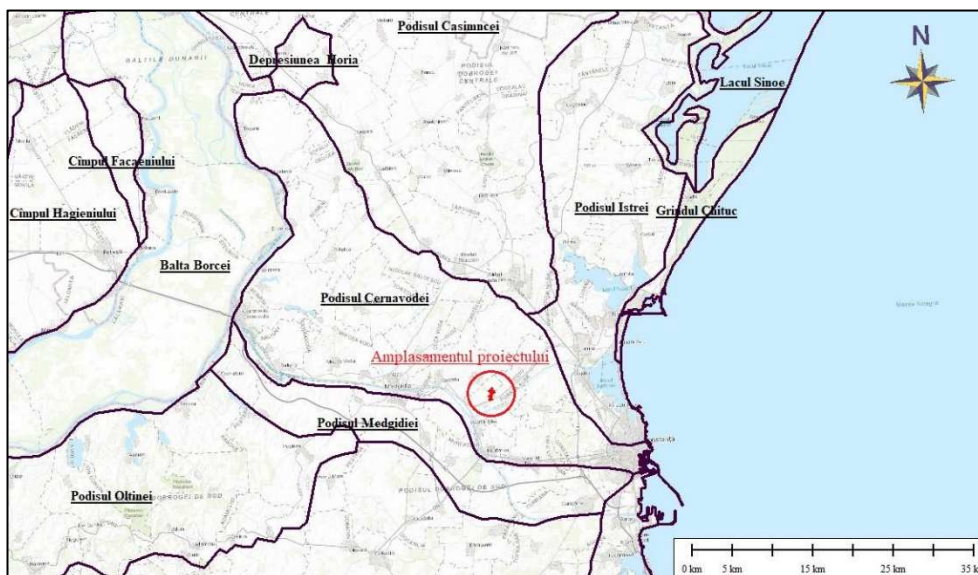


Fig. nr. 12 Localizarea pe harta fizico-geografică a parcului fotovoltaic studiat

Zona Murfatlar- Poarta Albă are o altitudine cuprinsă între 56 m, în partea estică a teritoriului, și 103 m situate în partea vestică localizată în Movila Castelu-Valea Dacilor. Teritoriul se caracterizează prin pante mici cu înclinare de 2-5 %, relieful fiind influențat de construcția canalului Poarta Albă-Midia Năvodari. Pante ceva mai mari, de 7-9%, apar pe versanții văii Carasu.

Nu există forme de relief care să iasă în evidență, aspectul general fiind de podiș cu altitudine redusă, un platou mic cu o structura de calcar, acoperit cu depozite groase de loess, cu o textură de la luto-argiloasă la lutoasă sau lutonisipoasă. Materialul parental se prezintă sub formă de depozite loessoide cu grosimi variabile, 0-20m, care a dus la formarea unor soluri specifice din clasa Protisoluri (litosoluri, regosoluri), clasa Cernisoluri (kastanoziomuri și redzine) și clasa Antrisoluri (antrosoluri, orizonturi antropogenetice- modificate prin activitățile omului, prin fertilizare sau adaos de material- de minim 50 cm).

În conformitate cu S.R.T.S. 2012 pe suprafața analizată s-a identificat un singur tip de sol, o singură unitate de sol și un singur teritoriu ecologic omogen (US/TEO).

Tipul de sol întâlnit pe suprafața analizată (conform studiului pedologic întocmit de OSPA Constanța) face parte din Clasa Cernisoluri, tipul Cernoziom calcaric proxicalcaric dezvoltat pe depozite loessoide.

Unitatea de sol/Unitatea de teren (US/UT) sau pedotopul, reprezintă o porțiune de teren omogenă din punct de vedere al însușirilor solului, climei, reliefului și condițiilor hidrogeologice.

Suprafața analizată în cadrul studiului pedologic încadrează parcelele de teren în clasa a III-a de calitate cu 52 de puncte de bonitare (nota de bonitare a fost calculată prin metodologia reglementată de Ord. MADR nr. 278/2011 și MESP/1987 elaborată de ICPA București), cu mențiunea că în intervalul 1-100, o valoare mai mare indică o favorabilitate mai bună pentru folosința terenului pentru cultivare.

Din rezultatele obținute din forajele geotehnice mecanice (cnf. Memoriului la studiul geotehnic elaborat în baza forajelor, studiilor geotehnice și analizei în teren) reiese o stratificare relativ uniformă, litologia terenului constând în strat de sol vegetal cu grosime variabilă, între 0,20 m și 0,80 m. stratul de sol vegetal acoperă depozitele de loess și argilă prăfoasă.

Din punct de vedere geologic, zona vizată de proiect face parte din unitatea structurală Dobrogea de Sud, delimitată de masivul dobrogean central- separat de Capidava-Ovidiu – platforma valahă – zona de șelf marin a Mării Negre. Fundamentul podișului Dobrogea de Sud prezintă un soclu rigid de platformă, constituit din șisturi cristaline, peste care urmează sedimente cretacice și sarmațiene acoperite de depozite cuaternare exprimate local printr-o acoperitură de loess, depozite mezozoice și neogene care aflurează pe suprafețele unor versanți.

În vederea încadrării lucrării în categoria geotehnică, conform NP 074/2022, pentru amplasamentul studiat rezulta următorul punctaj:

- condiții de teren	- teren mediu loess	3 puncte
- apa subterana	- fără epuizmente	1 punct
- categ. construcției	- normală	3 puncte
- vecinătăți	- risc redus	1 punct
- încadrare seismică	- $ag = 0.20g$	2 puncte

Total punctaj = 10 puncte ceea ce semnifică:

- risc geotehnic redus;
- categoria geotehnică 1.

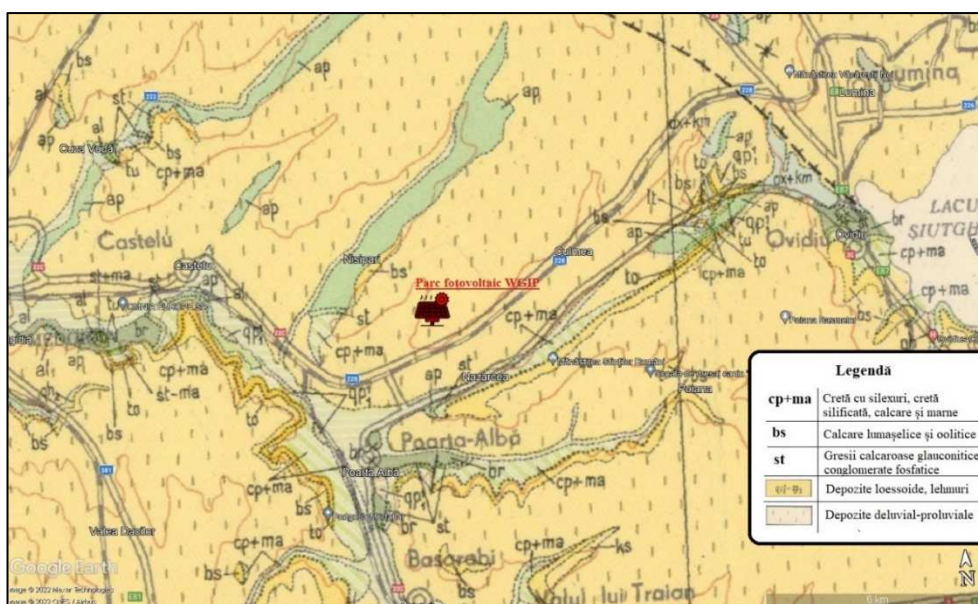


Fig. nr. 13 Localizarea proiectului pe harta geologică a României (1968)

În cazul neimplementării proiectului nu se preconizează modificări asupra solului și subsolului, menținându-se astfel situația actuală. Terenul va fi utilizat în continuare ca teren arabil și lucrările agricole vor constitui ca și până în prezent o presiune asupra acestei componente de mediu, prin aplicarea de pesticide și îngrășăminte ca tratamente de ameliorare a solului, mai ales ca solul din zonă are o calitate relativ scăzută.

3.3. Aer și climă

Calitatea aerului

Conform *ORDINULUI nr. 2.202 din 11 decembrie 2020 privind aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător* comuna Poarta Albă, ca parte din Zona (delimitarea administrativă a județului) Constanța, este încadrată în regimul de gestionare II a ariilor din zone și aglomerări pentru care este prevăzută elaborarea planului de menținere a calității aerului.

În zona UAT Poarta Albă nu există stații de monitorizare a calității aerului din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului.

Din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA), stația de monitorizare a calității aerului C7, de tip industrial, din municipiul Medgidia, este cea mai apropiată (cca. 11 km) de amplasamentul proiectului analizat. Cu toate acestea raza ariei de reprezentativitate pentru această stație este de 10 – 100 m astfel că datele obținute din monitorizare nu pot fi utilizate și extrapolate pentru caracterizarea calității aerului din zona studiată.

Clima

Clima este temperat continentală cu caracter excesiv cu veri foarte călduroase și ierni geroase.

Temperatura medie multianuală este de 11,1°C, cantitatea medie anuală a precipitațiilor este de 400-450 mm, după stația meteo Murfatlar media precipitațiilor anuale este de 432 mm, cu maxime în perioada mai-iunie și minime în perioada august-septembrie. Raportat la ultimul an (noiembrie 2021-noiembrie 2022), valoarea medie a temperaturii este de 13,8 °C (la stația meteo Constanța), suma precipitațiilor este de 479 mm, cu un maximum de 53 mm în 12 h în data de 15.08.2022, iar numărul zilelor cu precipitații - 114 zile.

Pentru zona parcului fotovoltaic propus se observă pe lângă cantitatea redusă a precipitațiilor anuale și o repartitie neuniformă în timpul anului, acestea înregistrând cantități minime în perioada de vegetație a culturilor.

Vânturile sunt determinate de circulația generală a atmosferei și condițiile geografice locale. Vânturile predominante dinspre nord-vest în zona continentală. Vitezele medii anuale ale vânturilor sunt sub 3,6 m/s. Valorile cele mai mari ale vitezelor vântului se înregistrează iarna (decembrie - februarie).

Evapotranspirația este ridicată (peste 650 mm), de aceea se creează un deficit de umiditate accentuat în perioada iunie-septembrie, când seceta puternică afectează culturile

agricole în perioada de creștere și dezvoltare, fapt ce conduce la diminuarea producțiilor agricole.

Factorii meteorologici care au o influență mare asupra radiației solare la suprafața Pământului sunt: transparența atmosferei, nebulozitatea, tipologia norilor și poziția acestora. Nebulozitate reprezintă totalitatea norilor observați pe bolta cerească iar *stricto sensu* cantitatea norilor de pe bolta cerească exprimată în zecimi de cer acoperit.

Acest parametru este foarte important în caracterizarea stării generale a climatului unei regiuni pentru că influențează regimul radiativ, care este de interes pentru implementarea proiectului. Nebulozitatea are valori variabile în funcție de anotimp, activitatea ciclonică în timpul iernii când se poate înregistra un maximum (nebulozitate strati- formă) și de convecția termică vara, care produce un minimum, datorat norilor cumuliformi.

Regimul nefic din zonă se încadrează în jurul valorii de 40%, nebulozitate înregistrată pe o perioadă de un an (noiembrie 2021-noiembrie 2022), înălțimea bazei stratului inferior de nori (m) fiind de 1000-1500 m.

În cazul neimplementării proiectului nu se prevăd modificări asupra calității aerului din zonă, menținându-se tendințele actuale.

3.4. Biodiversitate

ZONA DE STUDIU

Studiul asupra biodiversității s-a efectuat atât pe amplasamentul proiectului cât și în zonele din imediata vecinătate a acestuia (pe o rază de cca. 50 m față de limitele amplasamentului), accentul fiind pus pe habitatele și speciile de floră și faună de interes conservativ. Suplimentar față de suprafețele anterior menționate, în zona studiată au fost incluse, terenuri agricole, din vecinătatea estică și vestică a amplasamentului, care au prezentat un interes pentru prezența a unor potențiale habitate de adăpost/refugiu, odihnă, hrănire și/sau reproduce pentru fauna locală.

Zona studiată a fost selectată ca urmare a analizei preliminare a impactului fiind luată în considerare atât natura și complexitatea proiectului cât și localizarea acestuia.

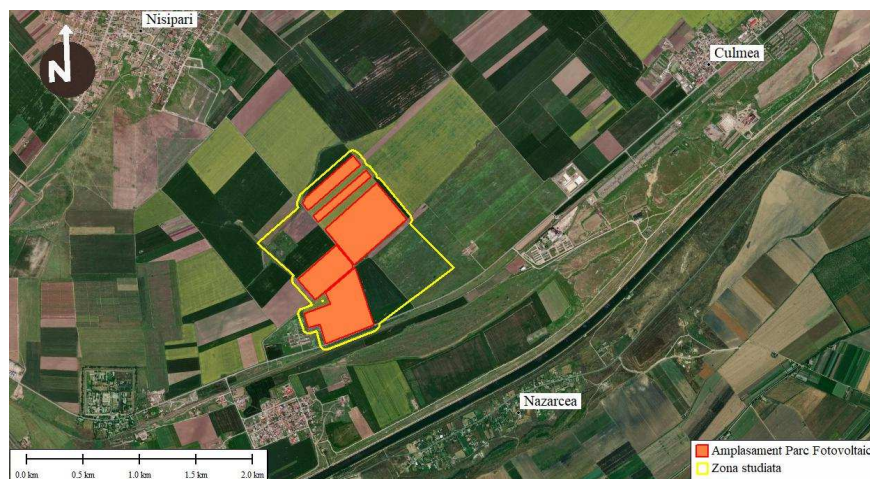


Fig. nr. 14 Zona studiată luată în considerare pentru evaluarea impactului asupra biodiversității

FLORA

Ca urmare a gradului ridicat de antropizare a habitatelor din zona studiată, pe amplasamentul nu sunt prezente și nu se pot instala specii de plante de interes conservativ menționate în O.U.G. 57/2007 cu modificările și completările ulterioare sau din Cartea Roșie a Plantelor Vasculare din România (Dihoru, Negrean, 2009).

Din punct de vedere floristic dominante sunt speciile de cultură și speciile însoțitoare herbacee segetale și ruderales, care se dezvoltă cel mai bine de-a lungul drumurilor și pe suprafețele lăsate pârloagă (viță-de-vie abandonată) din vecinătatea estică a amplasamentului.

Compoziția vegetației de pe amplasament este rezultatul modificărilor antropice produse în timp ca urmare a desfășurării activităților agricole. Astfel habitatele naturale și seminaturale practic au fost înlocuite, în timp, pe suprafața analizată din cadrul proiectului, cu un agroecosistem, care nu prezintă elemente importante din punct de vedere conservativ, fiind influențat continuu de intervențiile umane și de aportul nutrienților caracteristic acestui tip de ecosisteme.

În zona studiată, pe traseul drumului comunal și pe terenurile arabile au fost identificate următoarele specii ruderales și segetale: *Chenopodium album*, *Erigeron canadensis*, *Bromus sterilis*, *Polygonum aviculare*, *Datura stramonium*, *Amaranthus retroflexus*, *Abutilon theophrasti*, *Heliotropium europaeum*, *Cynanchum acutum*, *Cynodon dactylon*, *Xanthium italicum*, *Solanum nigrum*, *Hibiscus trionum*, *Cannabis ruderalis*, *Galium aparine*, *Artemisia absinthium*, *Setaria pumilla*, *Sorghum halepense*, *Melilotus officinalis*, *Conium maculatum*, *Carduus acanthoides*, *Cichorium intybus*, *Lactuca serriola*, *Plantago lanceolata*, *Convolvulus arvensis*, *Portulaca oleracea*, *Diploxaxis muralis*, *Malva sylvestris*, *Taraxacum officinale*, *Lycium barbarum*, *Elymus repens*, *Tribulus terrestris*, *Centaurea solstitialis*, *Cannabis ruderalis*.



Tribulus terrestris (a)



Centaurea solstitialis (b)



Abutilon theophrasti (c)



Cannabis ruderalis (d)



Heliotropium europaeum (e)



Cynanchum acutum (f)

Fig.15- a,b,c,d,e,f- specii de plante de pe amplasament (foto. orig.)

FAUNA

Din punct de vedere al prezenței nevertebratelor în zona de studiu, insectele sunt cele mai bine reprezentate. Este bine cunoscută relația directă între entomofaună și diversitatea floristică, astfel în zona proiectului au fost identificate preponderent specii comune, întâlnite în cadrul culturilor agricole cum ar fi: *Colias croceus*, *Plebejus argus*, *Pontia edusa*, *Vanessa cardui*, *Vanessa atalanta*, *Raphigaster nebulosa*, *Carcharodus alceae*, *Graphosoma italicum*, *Decticus verrucivorus*, *Calliptamus italicus*, *Acrida ungarica*, *Gryllus campestris*, *Harmonia axyridis*, *Coccinella septempunctata*, *Anisoplia spp.*, *Lethrus apterus*, *Metcalfa pruinosa*.

În absența unor habitate importante pentru adăpost și reproducere, herpetofauna este slab reprezentată pe amplasament. Dintre amfibieni a fost identificat pe amplasament doar un individ de *Bufo* (*Bufo*) *viridis* (Anexa 4A, OUG 57/2007), o specie sinantropă care poate fi observată noaptea și în interiorul localităților: în șanțuri, canale, grădini, livezi, vii și parcuri.

În zona studiată nu au fost identificate ca fiind prezente specii de reptile, dar nu este exclus ca exemplare de șerpi din speciile: *Natrix natrix* și *Dolichophis caspius* (Anexa 4A și 4B, OUG 57/2007), prezente inclusiv lângă localități și pe terenuri cultivate, să ajungă pe amplasamentul analizat.

Avifauna este reprezentată de specii caracteristice habitatelor antropizate: agroecosisteme și ecosisteme de tip rural. Astfel, pe lângă speciile antropofile care pot fi

observate cuibărind inclusiv în intravilanul localităților și în aliniamentele stradale, cum ar fi de exemplu: ciori, stâncuțe, coțofene, pescăruși, vrăbii, grauri, rândunele, lăstuni de casa, porumbei și guguștiuci, pe amplasament pot fi întâlnite și specii caracteristice zonelor deschise (inclusiv terenuri arabile), respectiv: ciocârlii, ciocârlani, codobaturi, pietrari, fazani și potârniche.

De asemenea, datorită prezenței în vecinătate estică a vegetației lemnoase reprezentată de arbuști și arbori răzleți: *Rosa canina* (Măceș), *Crataegus monogyna* (Păducel) și *Prunus cerasifera* (corcoduș), pe amplasament pot ajunge specii de păsări caracteristice parcurilor, livezilor, tufărișurilor și zonelor forestiere cum ar fi: sticleți, florinți, sfrâncioci, presuri, silvii și granguri.

Păsările răpitoare diurne din speciile: *Accipiter nisus*, *Falco tinnunculus*, *Buteo buteo*, *Buteo lagopus*, *Circus cyaneus*, *Circus aeruginosus*, pot ajunge în căutarea hranei (micromamifere) pe amplasament. În cazul speciei *Falco tinnunculus* au fost identificate 2 cuiburi, pe stâlpii rețelei de 400 kV de pe amplasament, din care doar unul a fost folosit în perioada de cuibărire aferentă anului 2022.

Din categoria păsărilor răpitoare cu activitate crepusculară și/sau nocturnă în zona studiată poate ajunge, din localitățile învecinate, specia *Athene noctua* care poate folosi stâlpii liniilor electrice aeriene ca puncte de observare pentru urmărirea prăzii (rozătoare mici).

Menționăm că, pe lângă speciile care pot ajunge în căutarea hranei pe amplasament, din zona studiată pot fi observate specii acvatice aflate în pasaj (ex.: *Ardea alba*, *Ardea cinerea*, *Ciconia ciconia*, *Egretta garzetta*, *Nycticorax nycticorax*, *Phalacrocorax carbo*), care au ca preferințe pentru hrănire, adăpost și cuibărire alte tipuri de habitate decât cele prezente în zona studiată. Cu toate acestea nu este în totalitate exclus să fie observați indivizi de barză albă (*Ciconia ciconia*) pe terenurile cultivate/necultivate de pe amplasament, pentru perioade scurte de timp.

Pe amplasament nu au fost identificate stoluri de gâște (*Anser albifrons*, *Anser anser*, *Branta ruficollis*) sau concentrări de alte păsări acvatice sau răpitoare care să sugereze importanța terenurilor agricole ca loc de hrănire, odihnă sau înnoptare pentru speciile aflate pe culoarul de migrație Via Pontica.

Prezentăm în continuare lista speciilor de păsări observate sau potențial prezente în zona aferentă proiectului și în vecinătatea acestuia:

Tabel nr. 13 Lista speciilor prezente sau potențial prezente în zona studiată, efective ale acestora, statutul lor de protecție și statutul zoologic

Nr crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Efective estimate în baza observațiilor și a informațiilor lor și datelor disponibile	OUG 57/2007	Directiva păsări 2009/147/CE	Lista roșie națională a speciilor de păsări din România (Ord. 2015/2022)
1.	<i>Accipiter nisus</i>	Uliu pasărar	1-2 i	-	-	LC
2.	<i>Alauda arvensis</i>	Ciocârlie de câmp	2-4 i	Anexa 5C	Anexa II B	NT

Raport privind Impactul asupra Mediului
CONSTRUCȚIE PARC ENERGETIC DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSĂ
REGENERABILĂ SOLARĂ

3.	<i>Ardea alba</i>	Egretă mare	pasaj	Anexa 5C, Anexa 5E	Anexa II B, Anexa III B	LC
4.	<i>Ardea cinerea</i>	Starc cenușiu	pasaj	-	-	LC
5.	<i>Athene noctua</i>	Cucuvea	1 i	Anexa 4B	-	LC
6.	<i>Buteo buteo</i>	Șorecar comun	2 i	-	-	LC
7.	<i>Buteo lagopus</i>	Șorecar încălțat	1 i	-	-	-
8.	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticlete	15 i	Anexa 4B	-	LC
9.	<i>Chloris chloris</i>	Florinte	4 i	Anexa 4B	-	LC
10.	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Pescăruș râzător	1-20 i	-	-	LC
11.	<i>Ciconia ciconia</i>	Barză albă	pasaj/2-6 i (indivizi în perioada de cuibărire)	Anexa 3	Anexa I	NE/LC
12.	<i>Circus aeruginosus</i>	Erete de stuf	1 i	Anexa 3	Anexa I	LC
13.	<i>Circus cyaneus</i>	Erete vanat	1 i	Anexa 3	Anexa I	LC
14.	<i>Coloeus monedula</i>	Stâncuță	50 i	Anexa 5C	Anexa II B	LC
15.	<i>Columba livia forma domestica</i>	Porumbel domestic	20 i	-	-	NA
16.	<i>Columba palumbus</i>	Porumbel gularat	10 i	Anexa 5C, Anexa 5D	Anexa II A, Anexa III A	LC
17.	<i>Corvus cornix</i>	Cioara griva	8 i	Anexa 5C	Anexa II B	-
18.	<i>Corvus frugilegus</i>	Cioara de semanatura	120 i	Anexa 5C	Anexa II B	LC
19.	<i>Cuculus canorus</i>	Cuc	2 i	-	-	LC
20.	<i>Delichon urbicum</i>	Lăstun de casă	16 i	-	-	LC
21.	<i>Egretta garzetta</i>	Egretă mică	pasaj	Anexa 3	Anexa I	NE
22.	<i>Emberiza calandra</i>	Presură sură	30 i	Anexa 4B	-	LC
23.	<i>Emberiza citrinella</i>	Presură galbenă	2 i	-	-	LC
24.	<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturel roșu	12 i	Anexa 4B	-	LC
25.	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlan	4 i	-	-	LC
26.	<i>Hirundo rustica</i>	Randunică	20 i	-	-	NT
27.	<i>Lanius collurio</i>	Sfrâncioc roșiatic	3 i	Anexa 3	Anexa I	LC
28.	<i>Larus cachinnans</i>	Pescăruș pontic	2 i	-	Anexa II B	LC
29.	<i>Larus michahellis</i>	Pescăruș cu picioare galbene	12 i	-	-	LC
30.	<i>Motacilla alba</i>	Codobatură albă	18 i	Anexa 4B	-	LC
31.	<i>Motacilla flava</i>	Codobatură galbenă	3 i	Anexa 4B	-	LC
32.	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Stârc de noapte	pasaj	Anexa 3	Anexa I	LC
33.	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Pietrar sur	2 i	-	-	LC
34.	<i>Oriolus oriolus</i>	Grangur	2 i	Anexa 4B	-	LC
35.	<i>Passer domesticus</i>	Vrabie de casă	34 i	-	-	LC

36.	<i>Passer montanus</i>	Vrabie de câmp	11 i	-	-	LC
37.	<i>Perdix perdix</i>	Potârniche	30 i	-	Anexa II A, Anexa III A	LC
38.	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormoran mare	pasaj	-	-	NE
39.	<i>Phasianus colchicus</i>	Fazan	6 i	Anexa 5C, Anexa 5D	Anexa II A, Anexa III A	NA
40.	<i>Pica pica</i>	Coțofană	11 i	Anexa 5C	Anexa II B	LC
41.	<i>Streptopelia decaocto</i>	Guguștiuc	12 i	Anexa 5C	Anexa II B	LC
42.	<i>Sturnus vulgaris</i>	Graur	50-400 i	Anexa 5C	Anexa II B	LC
43.	<i>Sylvia communis</i>	Silvie de câmp	2 i	-	-	LC

LEGENDA:

OUG 57/2007

Anexa 3 - Specii de plante și animale a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare și a ariilor de protecție specială avifaunistică

Anexa 4B - Specii de interes național. Specii de animale și de plante care necesită o protecție strictă

Anexa 5C - Specii de interes comunitar a căror vânatoare este permisă

Anexa 5D - Specii de păsări de interes comunitar a căror comercializare este permisă

Anexa 5E - Specii de păsări de interes comunitar a căror comercializare este permisă în condiții speciale

Directiva Pasari 2009/147/CE

Anexa I - Specii ce constituie obiectul unor măsuri speciale de conservare a habitatelor acestora pentru a li se asigura supraviețuirea și reproducerea în aria de răspândire

Anexa II A - Specii de păsări ce pot fi vâdate în zona geografică maritimă și de uscat în care se aplică prezenta directivă

Anexa II B - Specii de păsări ce pot fi vâdate numai în statele membre în dreptul cărora sunt indicate

Anexa III A - Specii de păsări care fac excepție de la interdicția vânzării, transportului în scopul vânzării, păstrării în scopul vânzării și oferirii spre vânzare a păsărilor vii sau moarte și a oricăror părți ale păsărilor sau produselor aviare ușor de recunoscut, cu condiția că păsările să fi fost omorâte ori capturate prin mijloace legale sau să fi fost obținute prin mijloace legale

Anexa III B - Specii de păsări la care statele membre pot permite desfășurarea pe teritoriul lor a activităților de vânzare, transport în scopul vânzării, pastrare în scopul vânzării și oferirii spre vânzare a păsărilor vii sau moarte și a oricăror părți ale păsărilor sau produselor aviare ușor de recunoscut, stabilind anumite restricții, cu condiția că păsările să fi fost omorâte ori capturate prin mijloace legale sau să fi fost obținute prin mijloace legale.

Lista roșie națională a speciilor de păsări din România

Pentru Listele Roșii este folosită codificarea oficială IUCN: RE - regionally extinct/dispărut din regiune; CR/PE - Critically Endangered/Possible extinct/Critic periclitat/Posibil dispărut; CR - Critically Endangered/Critic periclitat; EN - Endangered/Periclitat; VU - Vulnerable/Vulnerabil; NT - Near Threatened/Aproape amenințate; LC - Least Concern/Preocupare minimă; NE – Not Evaluated/Neevaluat; NA – Not Applicable/Nu se aplică.

Efective estimate in baza observatiilor

i – indivizi observați la nivelul amplasamentului și pe terenurile din vecinătate

pasaj – indivizi observați în zbor, dar care nu utilizează amplasamentul ca loc de hrănire, adăpost, odihnă sau reproducere



Fig. nr. 16 *Bufo (Bufo) viridis*



Fig. nr. 17 Juvenili de *Falco tinnunculus*, în cuib

Monitorizarea chiropterelor în intervalul august-noiembrie 2022 relevă o slabă prezență a liliecilor în zona de studiu atât în perioada activă, de hrănire cât și în perioada de migrație.

Puținele exemplare înregistrate cu ajutorul detectorului de ultrasunete aparțin speciilor *Pipistrellus nathusii*/*Pipistrellus kuhlii*. Acestea au prezentat activități sporadice de hrănire în zona amplasamentului. Semnalele de intensitate mică și intervalele mari dintre două treceri au sugerat faptul că liliecii se hrăneau pe zone extinse, fără să manifeste un interes deosebit față de habitatele din zona studiată.



Fig. nr. 18 Harta cu distribuția punctelor în care a fost semnalată prezența speciilor de lilieci

Pipistrellus kuhlii este o specie antropofilă. Poate fi întâlnit frecvent în localități, vânează în parcuri, grădini, peste suprafețe de apă, în jurul corpurilor de iluminat. Arată o bună adaptare la mediul antropizat, poate supraviețui și în zone unde structura peisajului este puternic modificată de către om: terenuri agricole, zone despădurite. Adăposturile de vară sunt

în general în clădiri, în fisuri și cavități situate în diferite părți ale acestora, dar și în scorburi. Hibernează în cavități situate în pereții exteriori ai clădirilor sau în fisuri de stâncă.

Pipistrellus nathusii este o specie des întâlnită în habitatele umede și cele forestiere, dar poate fi identificat și în zonele rurale și urbane.

Adăposturile de vară sunt în general în scorburi, fisuri, sau sub scoarța arborilor, dar și în clădiri. Mai rar pot fi găsite exemplare și în structura podurilor sau în fisuri de stâncă. Adăposturile ocupate de masculi în perioada împerecherii sunt situate frecvent în locuri expuse: alee, poduri, clădiri înalte, izolate, turnuri de observație.

Hibernează în scorburi, dar și în cavități ale clădirilor sau fisuri din stâncă, foarte rar în adăposturi subterane. Habitatele preferate sunt pădurile mature de foioase și pădurile de luncă, dar apare și în păduri de conifere. Vânează cel mai frecvent în interiorul sau la liziera pădurilor și peste suprafețe de apă.

În absența unor zone carstice sau a arborilor bătrâni, principalele adăposturi pe timp de zi a liliecilor rămân structurile antropice (ex.: poduri de case, clădiri abandonate) din localitățile învecinate: Nisipari, Poarta-Albă, Nazarcea, Culmea ș.a.

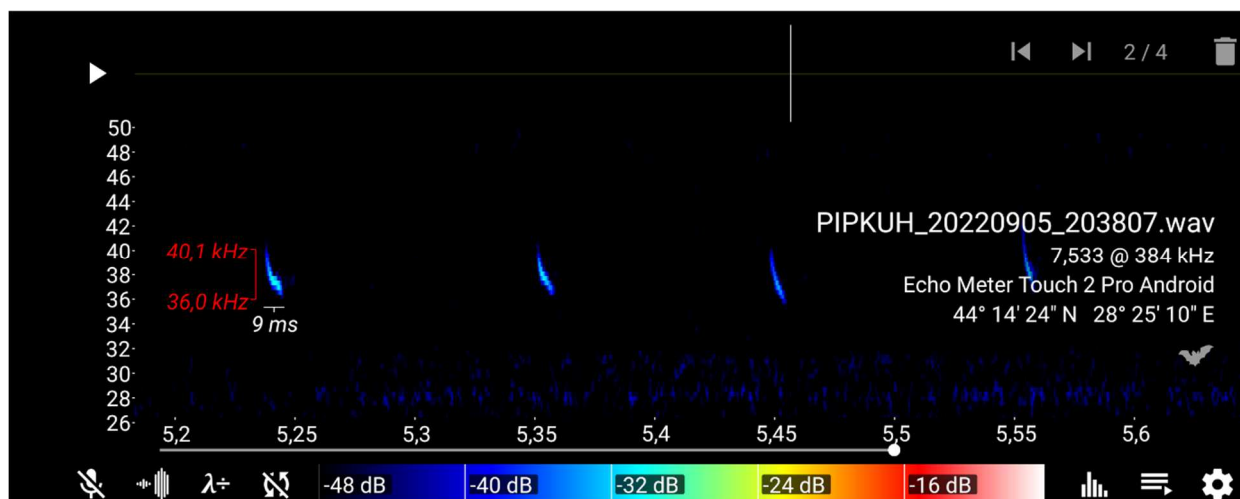


Fig. nr. 19 Spectrograma *Pipistrellus nathusii*/*Pipistrellus kuhlii* (septembrie 2022)

Mamiferele terestre sunt reprezentate în mare parte de specii de rozătoare, caracteristice tipului de ecosistem (agroecosistem) pe amplasament, cum ar fi: *Mus musculus*, *Mus spicilegus*, *Microtus arvalis* și *Apodemus agrarius*.

În zona amplasamentului au fost identificate prin observații directe, dar și după urmele lăsate mai multe specii de interes cinegetic, precum: *Lepus europaeus*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Capreolus capreolus* și *Canis aureus*. Cel mai probabil, acestea ajung în zona proiectului din zona Canalului Dunare-Marea Neagra.



Fig. nr. 20 Mișună de *Mus spicilegus*



Fig. nr. 21 *Capreolus capreolus*

În cazul neimplementării proiectului propus, se va menține tipul de ecosistem - agroecosistem cu particularitățile specifice acestuia.

3.5. Populația și sănătatea umană

Amplasamentul proiectului este localizat la distanțe variabile față de zonele locuite, cel mai apropiat fiind cartierul Poarta Albă Nord (“Via”), la o distanță de 470m. Celelalte zone locuite se află la: 1070 m în cazul localității Nazarcea, 1500 m în cazul localității Nisipari, 2400 m în cazul localității Culmea iar penitenciarul Poarta Albă este localizat la aproximativ 1570 m față de limita amplasamentului proiectului propus.



Fig. nr. 22 Distanțele față de cele mai apropiate localități față de amplasamentul proiectului

Comuna Poarta Albă este situată în partea de mijloc a județului Constanța, de o parte și de alta a canalului Dunăre – Marea Neagră și a canalului Poarta Albă – Midia Năvodari, la 25 de kilometri sud de municipiul Constanța și la 15 kilometri nord de municipiul Medgidia. Comuna este compusă din două localități (Poarta Albă și Nazarcea) și din 50 de trupuri izolate, cele mai importante fiind: cartierul “Via” sau Poarta Albă Nord, grupurile sociale – Penitenciar, Gara C.F. Dorobanțu și Nisipari și fermele de producție ale S.C. “Vie Vin” S.A. Murfatlar și

S.C. „Agrias” SA Castelu. Comuna este traversată de importante căi rutiere, feroviare și fluviale, fiind extrem de accesibilă.

Principalul acces rutier se face pe D.N. 22 “C” Constanța – Cernavoda care traversează comuna de la est la vest, din el desprinzându-se D.J. 228 spre comuna Lumina și D.N. 2A. La sud de canalul Poarta Albă – Midia Năvodari se află Dc 87 – de legătură între Poarta Albă și Ovidiu.

Comuna este de asemenea traversată de magistrala de cale ferată București – Constanța cu haltă în Poarta Albă, din ea desprinzându-se în stația tehnică Dorobanț, linia spre Năvodari cu halte în Nisipari și Nazarcea.

Comuna Poarta Albă este afiliată Zonei Metropolitane Constanța, din care mai fac parte localitățile Năvodari, Eforie, Ovidiu, Murfatlar, Techirghiol, Mihail Kogălniceanu, Cumpăna, Valu lui Traian, Lumina, Tuzla, Agigea și Corbu, concentrate în jurul nucleului care determină procesele de interdependență, respectiv Municipiul Constanța.

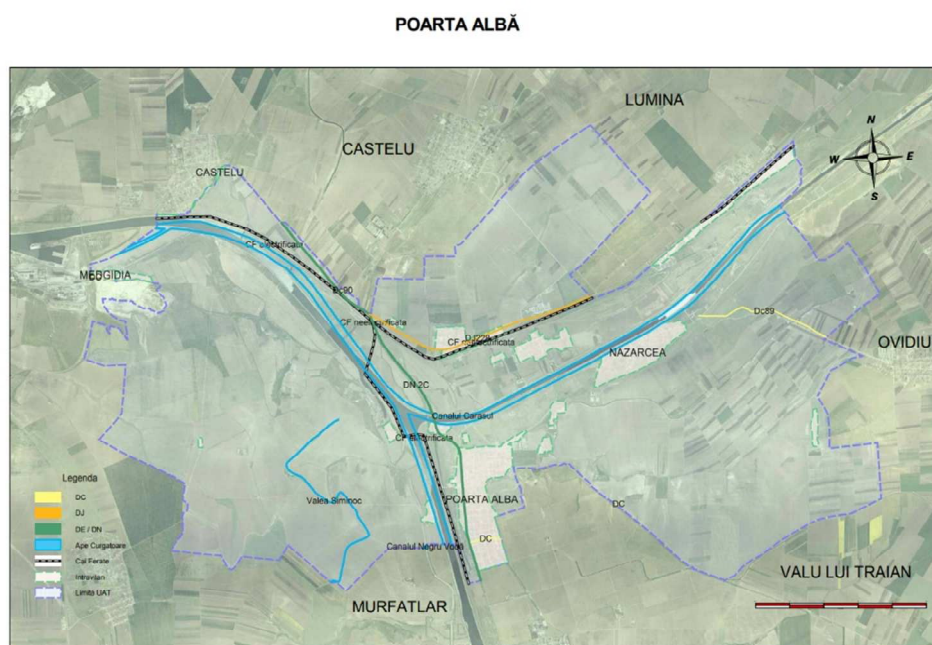


Fig. nr. 23 Harta comunei Poarta Alba, sursa: http://www.zmc.ro/_harti/poartaalba.pdf

Populația rezidentă a comunei Poarta Albă la data de 1 decembrie 2021 era de 5404 locuitori, ceea ce indică o tendință crescătoare a populației comparativ cu recensământul din 2011.

Tabel nr. 14 Populația stabilă a comunei la recensămintele din 1966, 1977, 1992, 2002 și 2011 (cnf. Anuarului statistic al județului Constanța, 2021)

	locuitori				
Municipiul, orașul, comuna, satul (localitatea)	15 martie 1966	5 ianuarie 1977	7 ianuarie 1992	18 martie 2002	20 octombrie 2011

Poarta Albă	5221	5866	4212	4790	5208
Poarta Albă	3912	5459	3412	4306	4637
Nazarcea	1309	407	800	484	571

Tabel nr. 15 Populația după domiciliu în comuna Poarta Albă la datele de 1 iulie 2020, 1 iulie 2021, 1 iulie 2022 pe localități și sexe (cnf. Anuarului statistic al județului Constanța, 2021 și Tempo on-line)

			locuitori	
Data	Total	Masculin	Feminin	
1 iulie 2020	5871	2969	2902	
1 iulie 2021	5837	2941	2896	
1 iulie 2022	5861	2947	2914	

Populația după domiciliu reprezintă numărul persoanelor cu cetățenie română și domiciliul pe teritoriul județului. Domiciliul persoanei este adresa la care aceasta declară că are locuința principală, trecută în cartea de identitate, așa cum este luată în evidența organelor administrative ale statului. În stabilirea valorii acestui indicator nu se ține cont de reședința obișnuită, de perioada și/sau motivul absenței de la domiciliu. Populația comunei în anul 2021, după domiciliu, este superioară numeric față de populația rezidentă, care este cu 433 de indivizi mai scăzută, deoarece reședința obișnuită poate să difere sau poate să fie aceeași cu domiciliul.

Mediul economic al comunei, evaluat la data elaborării Strategiei de dezvoltare economico-socială locală a comunei Poarta Albă (2007-2013), este caracterizat de incapacitatea sectoarelor economice mici și mijlocii de a absorbi forța de muncă, rezultând astfel o situație relativ precară a mediului economic din comună, și, în consecință, numeroase probleme pe plan social.

Astfel, numărul de salariați din comuna Poarta Albă a avut o evoluție descendentă începând cu anul 2000, semn al incapacității mediului economic de a oferi locuri de muncă pentru populația activă.

Economia comunei se bazează în principal pe agricultura, comerț și prestări servicii. În evaluarea situației agriculturii din comuna Poarta Albă trebuie plecat de la realitatea existenței unei majorități de localnici săraci, lipsiți de mijloace financiare, care practică agricultura e subzistență.

În privința celorlalte activități economice de pe raza comunei, se remarcă dezvoltarea insuficientă a sectorului de prestări servicii, precum și lipsa activităților industriale și de construcții.

Astfel, în cazul neimplementării proiectului propus, se va menține tendința actuală a mediului socio-economic din UAT Poarta Alba.

Sănătatea populației este expusă la o serie de riscuri de mediu, printre care se remarcă poluarea atmosferică, zgomotul, schimbările climatice și substanțele chimice (cnf. punctului de vedere al reprezentanților Agenției Europene de Mediu). Poluarea atmosferică, poluarea fonică și impactul schimbărilor climatice reprezintă riscuri majore pentru sănătatea și starea zilnică a locuitorilor. În acest context, prevenirea poluării este o măsură de sănătate publică.

Tabel nr. 16 Speranța de viață la anumite vârste pe sexe și medii, în anii 2018-2020 la nivelul județului Constanța

Vârsta	Ambele sexe	Masculin	Feminin	Urban		Rural	
				Masculin	Feminin	Masculin	Feminin
0	75,73	71,95	79,59	73,05	80,70	69,62	77,22
5	71,39	67,67	75,16	68,75	76,18	65,38	72,96
10	66,43	62,73	70,18	63,78	71,18	60,49	68,01
15	61,49	57,78	65,25	58,82	66,22	55,57	63,12
20	56,60	52,92	60,32	53,96	61,27	50,69	58,21
25	51,74	48,13	55,40	49,13	56,34	45,94	53,31
30	46,91	43,36	50,48	44,38	51,41	41,15	48,44
35	42,06	38,56	45,57	39,53	46,49	36,44	43,52
40	37,28	33,84	40,71	34,75	41,61	31,82	38,70
45	32,61	29,27	35,91	30,12	36,80	27,36	33,94
50	28,13	24,93	31,23	25,70	32,10	23,18	29,28
55	23,92	20,95	26,74	21,59	27,57	19,43	24,91
60	20,07	17,42	22,47	17,95	23,27	16,13	20,72
65	16,54	14,38	18,36	14,76	19,14	13,41	16,70
70	13,31	11,62	14,60	11,85	15,30	11,06	13,19
75	10,21	9,04	10,99	9,13	11,62	8,78	9,76
80	7,47	6,70	7,88	6,77	8,48	6,54	6,76

Speranța de viață din județul Constanța se menține în tendința de la nivel național, fiind ușor mai scăzută pentru acest interval temporal 2018-2020, comparativ cu cea la nivel național care are valoarea 75,96.

Poluarea aerului cu particule fine, cauzată în principal de arderea combustibililor fosili, reduce speranța medie de viață cu peste doi ani. Particulele PM_{2,5}, ce au aproximativ 2,5 microni, diametrul unui fir de păr, pătrund adânc în plămâni și ajung în sânge (cnf. unui raport al Institutului privind Politica Energetică din cadrul Universității din Chicago).

Trebuie menționat faptul că în relație cu reducerea nivelului poluării atmosferice, cauzată de utilizarea combustibililor fosili, Organizația Mondială a Sănătății a recomandat o reducere a PM_{2,5} la nivelul de 5 μg/m³ pentru o creștere a speranței medii de viață cu 2,2 ani.

Pentru protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg, Legea nr. 104/2011 *privind calitatea aerului înconjurător stabilește*, pentru emisiile de PM (PM₁₀ și PM_{2,5}), valori limită pentru protecția sănătății umane prezentate centralizat în tabelul următor:

Tabel nr.17 Prevederi legale privind protecția sănătății umane pentru PM

Pulberi în suspensie PM ₁₀	
Valori limită	50 μg/m ³ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane 40 μg/m ³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Pulberi în suspensie PM _{2,5}	
Valori limită	25 μg/m ³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane, de atins până în 1.01.2015 20 μg/m ³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane, de atins până în 1.01.2020

Reducerea până la eliminare a emisiilor, respectiv atingerea unui nivel de emisii „net zero” în 2050 prin reducerea producției de energie prin utilizarea combustibililor fosili este conform viziunii și obiectivelor fundamentale ale Strategiei Energetice a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050. Dezvoltarea sectorului energetic este direct proporțională cu realizarea unor proiecte de investiții strategice de interes național care presupun investiții în producerea de energie cu emisii scăzute de carbon și totodată presupune investiții în creșterea potențialului de producție a energiei din surse regenerabile, luând în calcul atât potențialul României pentru energia eoliană și fotovoltaică, cât și pentru cea produsă în fermele eoliene offshore.

Din Strategia de dezvoltare economico-socială locală a comunei Poarta Albă pe perioada 2007-2013, rezulta că din punct de vedere al sănătății populației locale au existat o serie de probleme precum: unități de sănătate vechi, unele nefiind modernizate, întreținere curentă nesatisfăcătoare, lipsa dotărilor necesare desfășurării activităților de expertiză medicală, insuficiente servicii și personal specializat.

În 2022 a început construcția unui centru medical modern. Clădirea este ridicată în Cartierul Via și va găzdui cabinete medicale și o farmacie.

Conform Planului de menținere a calității aerului în județul Constanța, aferent perioadei 2016-2021, a fost propusă pentru U.A.T. Comuna Poarta Albă ca măsură/acțiune pentru menținerea calității aerului : *„Amenajarea unei artere ocolitoare și a unei artere rutiere pentru scurtarea distanței de parcurs la reședința comunei, modernizarea principalelor drumuri de exploatare existente, crearea unor rețele de străzi colectoare în zonele terenurilor propusei introducerii în intravilan”*.

În cazul neimplementării proiectului propus, se va menține tendința actuală în starea de sănătate a populației din zonele rezidențiale învecinate cu amplasamentul proiectului propus.

3.6. Bunuri materiale

Bunurile materiale sunt reprezentate în primul rând de parcelele de arabil pentru care beneficiarul proiectului a încheiat contracte de suprafață cu proprietarii terenurilor. Contractele încheiate reprezintă o garanție pentru beneficiarul proiectului că proprietarii au înțeles și au acceptat beneficiile materiale care rezultă din implementarea proiectului.

Parcul fotovoltaic analizat este supratraversat și este situat în apropierea LEA 400kV care aparține CNTEE „Transelectrica” S.A. și LEA 110kV care aparține E-Distribuție Dobrogea.

Pentru realizarea parcului fotovoltaic Poarta Albă au fost emise avize favorabile de amplasament (Avizul nr. 26/2022 și Avizul nr. 10006369/2022) atât de către Transelectrica, cât și de către E-Distribuție Dobrogea, cu condiția respectării distanțelor minime de siguranță impuse de legislația specifică și normativele în vigoare.

Conform fișei de coexistență (Anexă la Avizul de Amplasament Favorabil nr. 26/2022 al Transelectrica- U.T.T. Constanța) rezultă următoarele vecinătăți ale proiectului propus față de LEA 400 kV Cernavodă – Constanța Nord, după cum urmează:

- Din analiza planurilor și a coordonatelor STEREO 1970, rezultă că panourile fotovoltaice se află la următoarele distanțe față de cea mai apropiată parte a stâlpului:
 - Aproximativ 80,8 m față de marginea stâlpului nr. 173 al LEA 400 kV Cernavodă - Constanța Nord ($h_{\text{stâlpPAS400101}}=30\text{m}$, $Daf=45\text{m}$) (Daf-distanța de apropiere minimă, măsurată de la limita cea mai apropiată a fundației stâlpului LEA)- condiție respectată de proiectul propus;
 - Aproximativ 66 m față de marginea stâlpului nr. 174 al LEA 400 kV Cernavodă - Constanța Nord ($h_{\text{stâlpPAS400101}}=30\text{m}$, $Daf=45\text{m}$)- condiție respectată de proiectul propus;
 - Aproximativ 50 m față de marginea stâlpului nr. 175 al LEA 400 kV Cernavodă – Constanța Nord ($h_{\text{stâlpPAS400101}}=30\text{m}$, $Daf=45\text{m}$)- condiție respectată de proiectul propus;
 - Aproximativ 116 m față de marginea stâlpului nr. 176 al LEA 400 kV Cernavodă - Constanța Nord ($h_{\text{stâlpPAS400101}}=30\text{m}$, $Daf=45\text{m}$)- condiție respectată de proiectul propus.

- Din analiza planurilor, a coordonatelor STEREO 1970 și în urma verificărilor în teren, se constată că drumurile de mentenanță sunt situate în afara zonei de protecție și siguranță a LEA 400 kV Cernavodă – Constanța Nord, la o distanță de aproximativ 50 m față de axul acesteia, astfel respectând condițiile de coexistență.

- Din analiza planurilor, a coordonatelor STEREO 1970 și în urma verificărilor în teren, traseul liniilor electrice subterane ce interconectează panourile fotovoltaice subtraversează LEA 400 kV Cernavodă – Constanța Nord în următoarele deschideri:
 - st.174- st.175
 - Distanța de la axul stâlpului până la conductorul extrem este de 10,7 m și de la axul stâlpului până la ancore este de 8,2 m.
 - Distanța de la LES la marginea stâlpului (ancoră) nr. 174 este de aprox. 92,32 m > 5m.
 - Distanța de la LES la marginea stâlpului (ancoră) nr. 175 este de aprox. 172,1 m > 5m.
 - st.175- st.176
 - Distanța de la axul stâlpului până la conductorul extrem este de 10,7 m și de la axul stâlpului până la ancore este de 8,2 m.
 - Distanța de la LES la marginea stâlpului (ancoră) nr. 175 este de aprox. 37,9 m > 5m.
 - Distanța de la LES la marginea stâlpului (ancoră) nr. 176 este de aprox. 182,16 m > 5m.

- Stația de transformare 20/110 kV propusă se află la o distanță de aproximativ 53,56 m față de axul LEA 400 kv Cernavodă – Constanța Nord, în afara zonei de protecție și siguranță.

- Îngrădirea stației și a zonelor cu panouri FV nu se va face prin traversarea LEA 400 kV Cernavodă – Constanța Nord.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 48 din 27.04.2022 terenul analizat nu este echipat cu rețea de apă și rețea electrică. De asemenea se precizează necesitatea respectării zonei de protecție (3 m) pentru DJ 228.

În cazul neimplementării proiectului propus, zona va rămâne disponibilă pentru posibile alte investiții, iar contractele de suprafață încheiate între beneficiar și proprietarii terenurilor vizate vor fi reziliate, fără a se obține beneficii materiale pentru niciuna din părți.

3.7. Patrimoniul cultural

Pentru proiectul analizat a fost eliberat Avizul Direcției Județene pentru Cultură Constanța cu nr. 557 din 24.05.2022.

Pe amplasamentul investiției nu există monumente istorice și de arhitectură sau alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional.

Conform Listei monumentelor istorice (LMI), actualizată, aprobată prin ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2314/2004, cu modificările ulterioare, din zona proiectului nu sunt listate monumente istorice.

În urma consultării Repertoriului arheologic național (prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare) în zona studiată nu sunt situri arheologice, acestea sunt localizate pe teritoriul UAT Poarta Albă în zonele de la sud de Canalul Poarta Albă- Midia Năvodari.

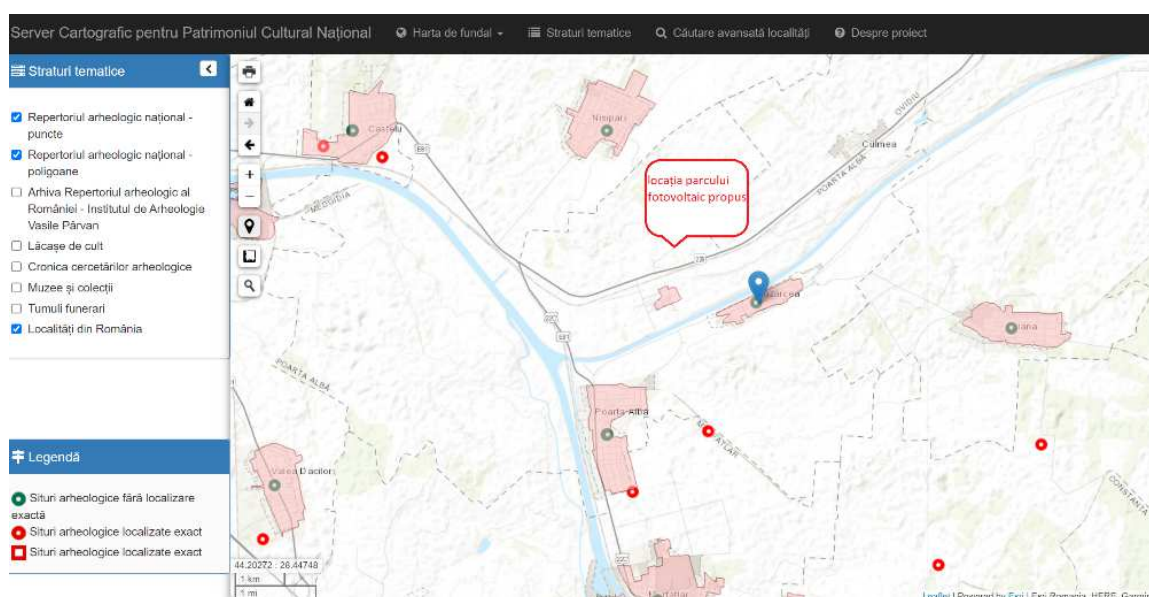


Fig. nr. 24 Localizarea proiectului propus față de siturile arheologice

În cazul în care în timpul lucrărilor desfășurate sunt descoperite obiecte de patrimoniu cultural sau arheologic, constructorul are obligația să sisteze toate lucrările în imediata apropiere a obiectelor găsite, vor fi anunțate autoritățile competente și se vor lua măsurile de protecție în conformitate cu legislația specifică în vigoare.

În cazul neimplementării proiectului propus, nivelul de cunoaștere asupra patrimoniul cultural din zona proiectului nu se va modifica.

3.8. Peisaj

Putem afirma faptul că peisajul din zona de studiu este determinat de încadrarea acestuia în limitele bioregiunii stepice, cu climă aridă, reprezentată în general de plante ierboase și de folosința actuală a terenului – arabil.

Datorită caracteristicilor de relief predominant plan, în zona studiată a avut loc extinderea agriculturii, în prezent predominând terenurile agricole ce au înlocuit treptat vegetația stepică primară.



Fig. nr. 25 Aspect de toamnă al amplasamentului (foto orig.)

Zona analizată este dominată peisagistic de agroecosisteme, acestea ocupând toată suprafața amplasamentului parcului fotovoltaic. Cu toate că valoarea peisagistică a terenurilor agricole este în general considerată mai scăzută decât a celor ocupate de ecosistemele naturale, diversitatea și perioada de vegetație a culturilor, precum și tipul de activități agricole desfășurate la momentul vizualizării, toate combinate cu anumite forme de relief sau structuri antropice pot crea peisaje inedite cu valoare peisagistică ridicată.

Variabile cercetate în vederea clasificării unităților de peisaj agrar sunt:

1. Suprafața agricolă utilizată – reprezintă suprafața totală de teren agricol utilizat, pentru o anumită localitate.
2. Teren arabil – reprezintă terenul care se ară în fiecare an sau la intervale mai mari de timp, conform unui sistem de rotație al culturilor, în scopul cultivării plantelor anuale sau perene. Acesta include și terenul rămas necultivat datorită inundațiilor,

colmatărilor, a altor calamități cu caracter temporar sau a altor cauze. De asemenea, aici intră și terenurile ocupate de sere, solarii, pășuni și fânețe deștelenite și însămânțate cu plante anuale sau perene etc.

3. Pășuni și fânețe – terenuri acoperite cu o vegetație ierboasă, instalată pe cale naturală sau regenerată prin însămânțare și destinate pășunatului și /sau cositului.

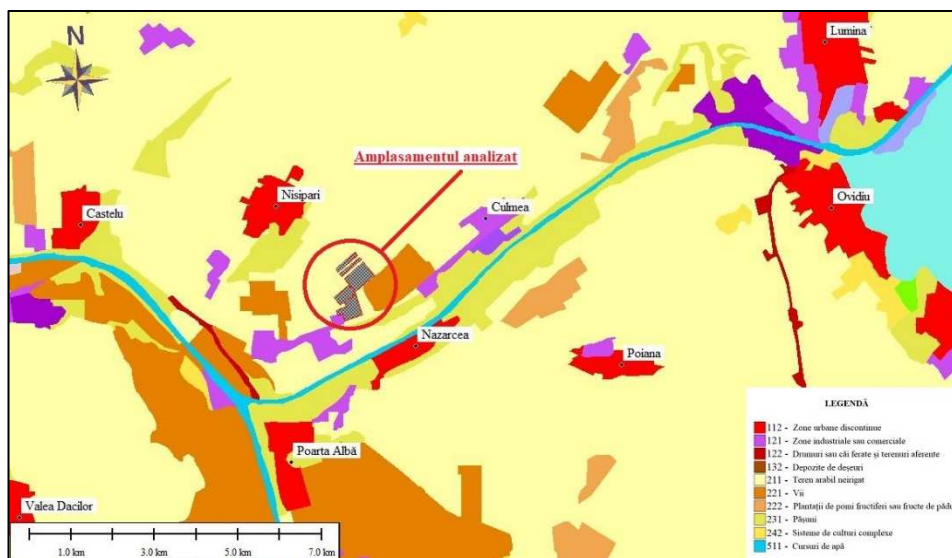


Fig. nr. 26 Zonificarea terenurilor conform CORINE Land Cover (CLC 2018-2020)

Prezentăm în continuare principalele categorii de folosință a terenurilor existente în comuna Poarta-Albă (Sursa: INS).

Ponderea terenurilor agricole (75%) din zona proiectului este una foarte mare față de terenurile neagricole (25%) ceea ce denotă încă o dată caracterul predominant agricol al zonei studiate.

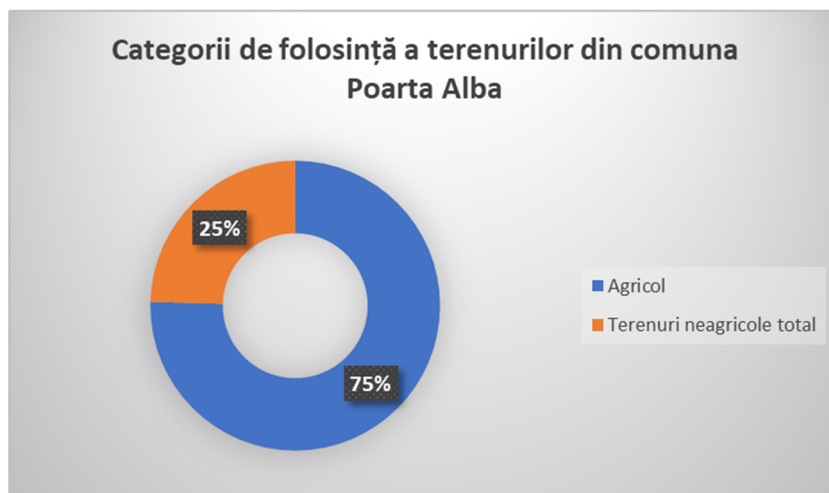


Fig. nr. 27 Ponderea terenurilor după categoria de folosință din comuna Poarta Albă.
Sursa: După INS (2014)

Din grupa terenurilor agricole cele mai mari suprafețe din zona studiată sunt ocupate de terenurile cu categoria de folosință – arabil (71%), iar suprafețele ocupate de pășuni reprezintă

doar 7%. Viile ocupă și ele suprafețe importante ceea ce denotă faptul că zona este propice și există un interes sporit pentru viticultură și vinificație.

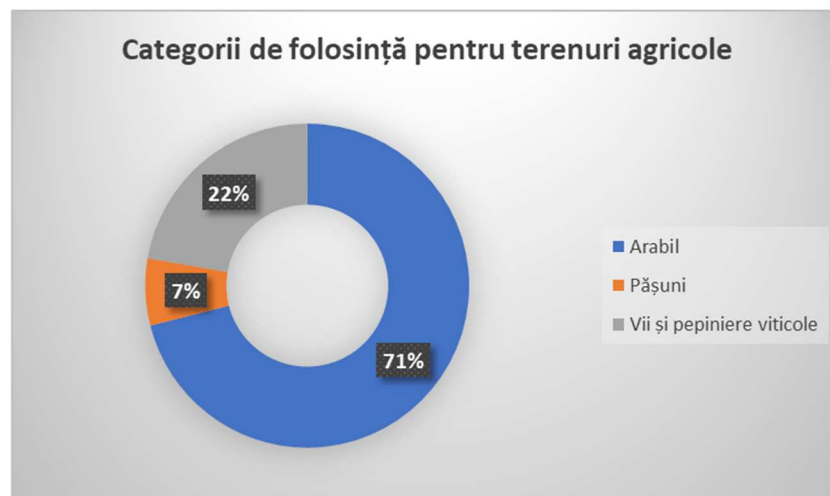


Fig. nr. 28 Ponderea categoriilor de folosință în grupa terenurilor agricole la nivelul comunei Poarta Albă. Sursa: După INS (2014)

Din grupa terenurilor neagricole cea mai mare pondere o au terenurile ocupate de curți și construcții (36%), incluse în mare parte în intravilanul localităților. Aceasta categorie poate cuprinde terenuri cu diverse utilizări și destinații, de exemplu: clădiri, curți, fabrici, uzine, silozuri, gări, exploatare miniere și petroliere, cabane, schituri, terenuri de sport, diguri, taluzuri pietruite, terase, debușee, parcuri, cimitire, piețe, rampe de încărcare, locuri de depozitare, precum și alte terenuri. Suprafețele destinate construcțiilor sunt urmate de terenuri neproductive care ocupa (27 %) din totalul suprafeței neagricole și de căile de comunicație și căi ferate. Vegetația forestieră ocupa doar 5% din suprafața neagricolă și doar 1,2 % din suprafața U.A.T.-ului.

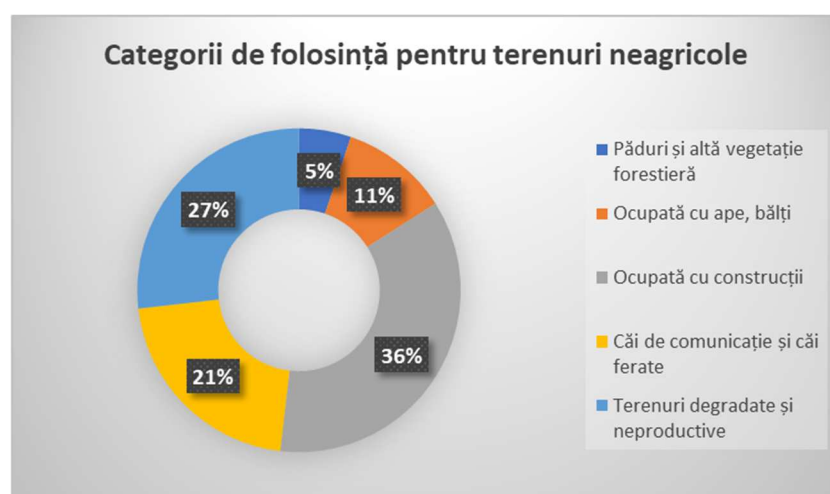


Fig. nr. 29 Ponderea categoriilor de folosință în grupa terenurilor neagricole la nivelul comunei Poarta Albă. Sursa: După INS (2014)

În cazul neimplementării proiectului valoarea peisagistică a zonei studiate va rămâne în continuare scăzută, fără puncte de atracție pentru vizitatori sau populația locală.

3.9. Scurtă descriere a evoluției probabile a stării mediului în cazul în care proiectul nu este implementat

Prezentăm în continuare concluziile referitoare la analiza *Alternativei 0* care presupune o prognoză a evoluției stării factorilor de mediu în cazul neimplementării proiectului propus

Tabel nr. 18 Concluziile referitoare la analiza Alternativei 0

Factor de mediu	Starea actuală a factorului de mediu	Evoluția probabilă în cazul neimplementării proiectului
Apă	<p>Parametrii calitativi ai apei din canalul Poarta Albă - Midia Năvodari se încadrează NTPA 013/2002.</p> <p>Canalul Poarta Albă - Midia Năvodari- corp de apă artificial-este monitorizat și încadrat în categoria tipologică RO14CAA, cu o stare chimică bună (100%).</p> <p>Corpurile de apă subterană au o stare cantitativă actuală bună.</p> <p>Starea chimică a RODL06 este bună, iar în cazul corpului de apă RODL10 este slabă (indicator azotați).</p>	<p>Prin continuarea utilizării amplasamentului ca teren cultivat și aplicarea îngrășămintelor chimice este posibil să apară un impact negativ asupra stării chimice a apelor subterane (RODL06 și RODL10).</p>
Sol și subsol	<p>Tipul de sol face parte din Clasa Cernisoluri, tipul Cernoziom calcaric proxicalcaric dezvoltat pe depozite loessoide.</p> <p>Suprafața analizată în cadrul studiului pedologic se încadrează în clasa a III-a de calitate cu 52 de puncte de bonitare.</p> <p>Din forajele geotehnice mecanice reiese o stratificare relativ uniformă. Litologia terenului constă în strat de sol vegetal cu grosime variabilă, între 0,20 m și 0,80 m. Stratul de sol vegetal acoperă depozitele de loess și argilă prăfoasă.</p>	<p>Nu se preconizează modificări asupra solului și subsolului, menținându-se astfel situația actuală. Terenul va fi utilizat în continuare ca teren arabil și lucrările agricole vor constitui ca și până în prezent o presiune asupra acestei componente de mediu, prin aplicarea de pesticide și îngrășăminte ca tratamente de ameliorare a solului, mai ales ca solul din zonă are o calitate relativ scăzută.</p>
Aer și climă	<p>Comuna Poarta Albă, ca parte din județul Constanța, este încadrată în regimul de gestionare II a ariilor din zone și aglomerări pentru care este prevăzută elaborarea planului de menținere a calității aerului.</p>	<p>Nu se prevăd modificări asupra calității aerului din zonă, menținându-se tendințele actuale.</p> <p>Optarea pentru <i>Alternativa 0</i> nu va răspunde politicilor adoptate la nivel național de creștere a capacității de producție a energiei electrice din surse de energie regenerabilă, menită să limiteze</p>

	Clima este temperat continentală cu caracter excesiv cu veri foarte călduroase și ierni geroase.	schimbările climatice și impactul acestora asupra mediului.
Biodiversitate	În zona studiată nu au fost identificate specii de plante și/sau habitate de interes comunitar sau rarități floristice. Predomină speciile de plante de cultură și cele însoțitoare (segetale și ruderales). Speciile de faună sunt în mare parte specii comune, adaptate la prezența umană și la activitățile agricole desfășurate pe amplasament.	Se va menține tipul actual de ecosistem agricol cu particularitățile specifice acestuia.
Populația și sănătatea umană	Mediul economic al comunei, evaluat la data elaborării Strategiei de dezvoltare economico-socială locală a comunei Poarta Albă (2007-2013), este caracterizat de incapacitatea sectoarelor economice mici și mijlocii de a absorbi forța de muncă, rezultând astfel o situație relativ precară a mediului economic din comună, și, în consecință, numeroase probleme pe plan social. Insuficiente servicii medicale și personal specializat.	Se va menține tendința actuală a mediului socio-economic din UAT Poarta Albă. De asemenea se va menține tendința actuală în starea de sănătate a populației din zonele rezidențiale învecinate cu amplasamentul proiectului propus.
Bunuri materiale	Bunurile materiale sunt reprezentate în primul rând de parcelele de arabil pentru care beneficiarul proiectului a încheiat contracte de suprafață cu proprietarii terenurilor. În avizele obținute de către beneficiar există o serie de condiții legate de restricții de amplasare și de interdicții asupra unor activități care pot afecta infrastructura energetică existentă pe amplasament.	Zona va rămâne disponibilă pentru posibile alte investiții, iar contractele de suprafață încheiate între beneficiar și proprietarii terenurilor vizate vor fi reziliate, fără a se obține beneficii materiale pentru niciuna din părți.
Patrimoniul cultural	Pe amplasamentul investiției nu există monumente istorice și de arhitectură sau alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional.	Nivelul de cunoaștere asupra patrimoniului cultural din zona proiectului nu se va modifica.
Peisaj	În absența unor habitate naturale sau seminaturale, a unor forme de relief care să iasă în evidență, a zonelor de recreere, a unor obiective importante de patrimoniu cultural și religios amplasamentul analizat nu prezintă o valoare peisagistică deosebită.	Valoarea peisagistică a zonei analizate va rămâne în continuare scăzută, fără puncte de atracție pentru vizitatori sau populația locală.

CAPITOLUL 4. Descrierea factorilor susceptibili de a fi afectați de proiect

Între activitățile prevăzute prin proiect și factorii de mediu pot să apară relații de cauză-efect atât în perioada de construcție cât și în cele de funcționare și dezafectare. La baza posibilelor modificări în starea inițială a factorilor de mediu pot sta diferite interacțiuni realizate cu elementele constructive, soluțiile tehnice aplicate pentru realizarea parcului fotovoltaic, schimbarea folosinței terenului, crearea perspectivei pentru dezvoltarea unor activități economice conexe sau posibile poluări accidentale

Pentru etapa de dezafectare a parcului fotovoltaic se vor realiza evaluări detaliate a impactului asupra mediului la momentul inițierii procedurii de emitere a acordului de mediu pentru această etapă. Raportul privind Impactul asupra Mediului care va fi întocmit în conformitate cu legislația națională, în vigoare la data inițierii procedurii, va conține și măsurile/soluțiile tehnice necesare evitării impactului precum și pe cele menite să aducă terenul la starea inițială sau amenajat pentru posibile alte destinații.

Prezentăm în continuare matricea potențialelor interacțiuni între activitățile prevăzute prin proiecte și factorii de mediu analizați, posibil a fi afectați, în diferite perioade de implementare a proiectului analizat.

Tabel nr. 19 *Matricea potențialelor interacțiuni între activitățile prevăzute prin proiecte și factorii de mediu analizați. Un "●" indică un impact potențial*

Activități specifice din cadrul proiectului/Surse de impact	Factori de mediu susceptibili a fi afectați							
	Apă	Sol și subsol	Aer și climă	Biodiversitate	Populația și sănătatea umană	Bunuri materiale	Patrimoniu cultural	Peisaj
Activități de amenajare a căilor de acces, a organizării de șantier și a platformei stației de transformare								
Funcționarea utilajelor și echipamentelor			●	●	●			●
Intensificarea traficului rutier (transport personal și a materialelor necesare)			●	●	●			●
Decopertarea solului și a vegetației de pe unele suprafețe de teren		●	●	●	●			●
Manipulării materialelor pulverulente			●	●	●			
Deșeuri și ape uzate rezultate	●	●		●				●
Prezența personalului pe amplasament				●				●

Raport privind Impactul asupra Mediului
CONSTRUCȚIE PARC ENERGETIC DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSĂ
REGENERABILĂ SOLARĂ

Activități specifice din cadrul proiectului/Surse de impact	Factori de mediu susceptibili a fi afectați							
	Apă	Sol și subsol	Aer și climă	Biodiversitate	Populația și sănătatea umană	Bunuri materiale	Patrimoniu cultural	Peisaj
Restricții aplicate în timpul construirii parcului fotovoltaic					•			
Montarea structurii metalice de fixare a panourilor fotovoltaice								
Transportul materialelor de construcție la punctele de lucru			•	•				•
Bateria stâlpilor metalici în sol				•	•			
Deșeuri	•	•		•				
Prezența personalului pe amplasament				•				•
Realizarea fundațiilor pentru posturile de transformare, stâlpilor de susținere a gardului perimetral și a stâlpilor de iluminat								
Intervenții manuale și mecanizate asupra solului și subsolului prin realizarea săpăturilor		•	•	•	•		•	
Funcționarea utilajelor și echipamentelor			•	•	•			•
Intensificarea traficului rutier (transport personal și a materialelor necesare)			•	•	•			
Prezența personalului pe amplasament				•				•
Deșeuri	•	•		•				
Lucrări pentru montarea panourilor fotovoltaice și montarea posturilor de transformare. Lucrări de construire a sistemului de stocare a energiei electrice și a stației de transformare.								
Prezența personalului pe amplasament				•				•
Intensificarea traficului rutier (transport personal și a materialelor necesare)			•	•	•			•
Deșeuri	•	•		•				
Montarea liniilor electrice subterane								
Activitatea utilajelor și echipamentelor			•	•	•			•

Raport privind Impactul asupra Mediului
CONSTRUCȚIE PARC ENERGETIC DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSĂ
REGENERABILĂ SOLARĂ

Activități specifice din cadrul proiectului/Surse de impact	Factori de mediu susceptibili a fi afectați							
	Apă	Sol și subsol	Aer și climă	Biodiversitate	Populația și sănătatea umană	Bunuri materiale	Patrimoniu cultural	Peisaj
Modificări temporare ale terenului prin realizarea șanțurilor		•		•			•	•
Manipulării materialelor pulverulente			•	•	•			
Deșeuri	•	•		•				
Prezența personalului pe amplasament				•				•
Realizarea închiderilor perimetrare								
Prezența personalului pe amplasament				•				•
Deșeuri		•						
Lucrări de refacere a terenului în zonele folosite temporar (organizarea de șantier)								
Prezența personalului pe amplasament				•				•
Activitatea utilajelor și echipamentelor			•	•	•			
Manipularea materialelor pulverulente			•	•	•			
Deșeuri	•	•		•				
Funcționarea parcului fotovoltaic. Activități de mentenanță.								
Iluminatului pe timp de noapte				•				•
Traficul rutier (deplasarea echipelor de pază/intervenție și mentenanță)			•	•				
Ocuparea terenului și limitarea accesului pe amplasament prin împrejmuire. (Inclusiv efectul de dislocare pentru faună)				•		•		•
Coliziunea faunei cu elementele construite				•				
Înlăturarea mecanică sau manuală (cosirea) vegetației nedorite				•				

CAPITOLUL 5. Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului

În capitolul anterior au fost descrise potențialele interacțiuni între factorii de mediu susceptibili de a fi afectați și activitățile specifice ale proiectului în etapa de construcție și funcționare. Pentru a se putea stabili semnificația efectelor proiectului asupra mediului, luând în considerare caracteristicile impactului, s-au atribuit valori asociate cu caracteristicile magnitudinii unui impact, respectiv cu sensibilitatea receptorului, așa cum sunt redate în tabelul de la *CAP. 6. Metodele de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului.*

5.1. Apă

În timpul lucrărilor de construcții

Impactul asupra apelor de suprafață se poate realiza doar prin poluarea accidentală cu deșeuri de ambalaje. În cazul unor ploii torențiale puternice, unele ambalaje depozitate în mod necorespunzător, pot ajunge de pe amplasamentul proiectului în cursul de apă Carataiul Mic, afluent al Canalului Poarta Alba – Midia Năvodari. Cu toate acestea este puțin probabilă apariția unui astfel de impact prin aplicarea unui management adecvat al deșeurilor și prin instruirea personalului implicat în lucrările de construcție.

Tabel nr. 20 Impact potențial asupra factorului de mediu Apă - în timpul lucrărilor de construcții

Impact potențial	Poluare accidentală cu deșeuri de ambalaje
Natura impactului	Negativ
Tipul impactului	Indirect
Gradul de reversibilitate	Reversibil
Intensitatea impactului	Mică
Scara spațială	Locală/Regională
Durata impactului	Termen scurt
Probabilitatea	Foarte puțin probabilă
Magnitudinea impactului	Magnitudine mică
Sensibilitatea receptorului	Mică
Semnificația impactului	Nesemnificativ

Obiectivul analizat nu implică utilizarea de apă subterană și nici injectarea în subteran a oricărui tip de substanțe ce ar putea afecta calitatea pânzei freatice.

Având în vedere toate aceste aspecte, considerăm că nu se vor cuantifica efecte asupra calității apei subterane în zona amplasamentului.

În timpul funcționării

În timpul funcționării parcul fotovoltaic nu vor exista premize pentru apariția unui impact asupra factorului de mediu apă. Investiția nu este sursă de poluare pentru ape, nu utilizează apă în perioada de funcționare. Nu va exista impact direct, pe termen mediu sau lung asupra factorului de mediu apă.

Apele pluviale (convențional curate) căzute pe teren se infiltrează gravitațional în teren sau se scurg gravitațional.

5.2. Sol și subsol

În timpul lucrărilor de construcție

Referitor la impactul pe care îl pot avea activitățile propuse asupra solului și subsolului, menționăm faptul că lucrările vor avea o perioadă de execuție limitată în timp și, gestionate corespunzător, nu vor avea impact asupra calității solului și subsolului din zona amplasamentului studiat.

Efecte negative asupra solului se vor resimți în urma activităților de decopertare a stratului fertil, pe suprafețele corespunzătoare drumurilor de acces, organizării de șantier și a stației de transformare. De asemenea, săpăturile necesare pentru fundațiile posturilor de transformare, fundațiile stâlpilor de susținere a gardului perimetral și a stâlpilor de iluminat precum și pentru liniile electrice subterane reprezintă intervenții cu potențial impact asupra solului și subsolului. Odată cu excavarea și decopertarea solului, cu depozitarea lui parțială, se scot din circuitul natural, o serie de elemente nutritive (azot, potasiu, fosfor, etc.). Cea mai mare parte va fi reintegrată acestui circuit, pe măsură ce stratul vegetal de sol depozitat va fi utilizat la ecologizarea teritoriului inclusiv a învelișului de sol, acolo unde aceasta se va preta.

Privitor la excesul de material nefertil excavat, acesta va fi refolosit ca material de umplutură sau transportat la un depozit de deșuri inerte sau în alte locuri indicate de primărie, fiind interzisă depozitarea permanentă pe amplasamentul analizat.

Eroziunea solului se poate produce datorită acțiunii vântului. Acest fenomen însoțește, în mod inerent, lucrările de construcție. Fenomenul este de intensitate mică și apare datorită existenței, pentru un anumit interval de timp, a suprafețelor de teren neacoperite expuse acțiunii vântului. Praful generat de eroziunea vântului este, în principal, de origine naturală (particule de sol, praf mineral).

Un impact negativ suplimentar poate fi generat de gestiunea necorespunzătoare a deșeurilor solide rezultate din activitățile de construcție și a apelor uzate provenite de la utilizarea toaletelor ecologice.

Tabel nr. 21 Impact potențial asupra factorului de mediu Sol și subsol - în timpul lucrărilor de construcții

Impact potențial	Decopertarea solului și a vegetației de pe unele suprafețe de teren	Intervenții manuale și mecanizate asupra solului și subsolului prin realizarea săpăturilor	Poluare accidentală cu deșuri solide și ape uzate
Natura impactului	Negativ	Negativ	Negativ
Tipul impactului	Direct	Direct	Indirect
Gradul de reversibilitate	Reversibil	Reversibil	Reversibil

Intensitatea impactului	Mică	Mică	Mică
Scara spațială	Locală	Locală	Locală
Durata impactului	Termen scurt	Termen scurt	Termen scurt
Probabilitatea	Aproape sigur	Aproape sigur	Foarte puțin probabilă
Magnitudinea impactului	Mică	Mică	Mică
Senzitivitatea receptorului	Mică	Mică	Mică
Semnificația impactului	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ

În timpul funcționării

Nu se preconizează apariția unui potențial impact negativ asupra solului și a subsolului în perioada de funcționare a parcului fotovoltaic.

5.3. Aer

În timpul lucrărilor de construcție

În timpul desfășurării lucrărilor de construcție calitatea factorului de mediu *Aer* va fi influențată de utilajele și mijloacele de transport, care funcționează cu motorină și de emisiile de pulberi ca urmare a decopertărilor, excavărilor, manipulării solului și a materialelor de construcție.

O sursa de praf suplimentară este reprezentată de eroziunea vântului, fenomen care însoțește lucrările de construcție. Fenomenul apare datorită existenței, pentru un anumit interval de timp, a suprafețelor de teren neacoperite expuse acțiunii vântului.

Lucrările prevăzute prin proiect în timpul cărora se anticipează generarea emisiilor în atmosferă sunt următoarele:

- amenajarea căilor de acces, a organizării de șantier, a platformei stației de transformare,
- realizarea fundațiilor pentru posturile de transformare, stâlpilor de susținere a gardului perimetral și a stâlpilor de iluminat,
- montarea liniilor electrice subterane,
- lucrări pentru montarea panourilor fotovoltaice și montarea posturilor de transformare,
- lucrări de construire a sistemului de stocare a energiei electrice și a stației de transformare lucrările de refacere a terenului în zonele folosite temporar.

Utilajele și mijloacele de transport vor emite în timpul funcționării SO_x, CO, NO_x, NH₃, NMVOC și particule.

Concentrația emisiilor de gaze de eșapament se apreciază că nu va atinge valori ridicate datorită funcționării simultane a unui număr mic de utilaje. Aceste utilaje vor funcționa dispersat pe amplasament sau grupate câte 2-3 într-o zonă de lucru. Va exista și un decalaj în timp, lucrările se vor desfășura etapizat, după un grafic elaborat de constructor care va ține cont de mai mulți factori cum ar fi spre exemplu: existența materialelor și a personalului necesar.

Lateral căilor de circulație și punctelor de lucru, concentrațiile de poluanți scad pe măsura depărtării de sursă, la 20 - 30 m distanța reprezentând 50% și la 50 m circa 30% din cele emise. La circa 100 m distanță concentrațiile de poluanți în aer sunt neglijabile (sub 10% din cele de la sursă).

Având în vedere că funcționarea utilajelor nu este permanentă și nu vor funcționa simultan toate utilajele de pe amplasament, că utilajele vor fi exploatate la parametrii tehnici normali și fără a prezenta defecțiuni, estimăm că emisiile noxelor provenite de la acestea se vor încadra în limitele maxime admise de STAS nr.12574/87 – Aer atmosferic în zonele protejate, apreciem un impact nesemnificativ asupra aerului.

În ceea ce privește impactul cu emisii de pulberi, există mai multe tipuri de particule care fac parte din categoria pulberilor, clasificate funcție de mărimea și compoziția chimică. Pulberile emise, în general, o construcție granulometrică extinsă, o variabilitate compozițională scăzută, fiind în principal, bazată pe sol. Mărimea particulelor de pulberi va determina perioada în care acestea rămân antrenate în aer.

Particulele mari, spre exemplu cu diametre mai mari de 100 μm e posibil să se depună pe o distanță de până la 10 m de sursa lor, la o viteză medie a vântului de 4m/s. Particulele cu diametre între 30 și 100 μm, este posibil să se depună pe o distanță de până la 100 m. Particulele mici, cu diametrul sub 10 μm, pot fi transportate mai departe de sursa lor.

Cantitatea de pulberi emisă în timpul etapei de construcție depinde de o serie de factori care includ: viteza vântului, umiditatea aerului, conținutul de umiditate și conținutul în silt al materialelor, suprafață decopertată sau excavată, suprafață expusă a materialelor depozitate, volumul materialelor vehiculate, distanțele parcurse de utilaje și mijloacele de transport, măsurile de evitare a impactului aplicate.

În etapa de construcție se va înregistra un impact pe termen scurt asupra calității aerului prin înregistrarea la nivel local a emisiilor de pulberi generate prin manevrarea pământului excavat, cât și gaze de eșapament generate de utilajele folosite. Nu se cuantifica efecte pe termen mediu sau lung asupra factorului de mediu aer urmare a perioadei de construcție (12 luni) și a obiectivelor propuse prin proiect.

Tabel nr. 22 Impact potențial asupra factorului de mediu Aer - în timpul lucrărilor de construcții

Impact potențial	Emisii în aer rezultate din funcționarea utilajelor, echipamentelor și a intensificării traficului rutier	Emisii în aer rezultate din decopertarea solului și a vegetației de pe unele suprafețe de teren	Emisii în aer rezultate din intervenții manuale și mecanizate asupra solului și subsolului prin realizarea săpăturilor (inclusiv a șanțurilor pentru LES)	Emisii în aer rezultate din manipularea materialelor pulverulente (transportul și depozitarea solului vegetal, loess-ului, nisipului și pietrișului)
Natura impactului	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ
Tipul impactului	Direct	Direct	Direct	Direct
Gradul de reversibilitate	Reversibil	Reversibil	Reversibil	Reversibil
Intensitatea impactului	Mică	Mică	Mică	Mică
Scara spațială	Locală	Locală	Locală	Locală
Durata impactului	Termen scurt	Termen scurt	Termen scurt	Termen scurt
Probabilitatea	Aproape sigur	Aproape sigur	Aproape sigur	Aproape sigur
Magnitudinea impactului	Mică	Mică	Mică	Mică
Senzitivitatea receptorului	Mică	Mică	Mică	Mică
Semnificația impactului	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ

În timpul funcționării

În etapa de exploatare a obiectivului singurele surse de emisii în atmosferă sunt reprezentate de traficul realizat de autovehiculele echipei de operare și întreținere a parcului FV și a celor ce asigură paza. Cu toate acestea autovehiculele implicate în activitățile de întreținere, în număr mic, nu sunt în măsură să inducă modificări ale calității aerului din zona analizată.

Tabel nr. 23 Impact potențial asupra factorului de mediu Aer - în timpul funcționării obiectivului

Impact potențial	Emisii în aer ca urmare a traficului rutier (deplasarea echipelor de pază/intervenție și mentenanță)
Natura impactului	Negativ
Tipul impactului	Direct
Gradul de reversibilitate	Reversibil
Intensitatea impactului	Mică
Scara spațială	Locală
Durata impactului	Termen lung
Probabilitatea	Aproape sigur
Magnitudinea impactului	Mică
Senzitivitatea receptorului	Mică
Semnificația impactului	Nesemnificativ

5.4. Climă

În ceea ce privește impactul asupra climei trebuie menționat faptul că un parc fotovoltaic are o amprentă de carbon care se calculează începând cu procesul de extragere a minereurilor necesare producției panourilor fotovoltaice până la etapa de dezafectare și reciclare a materialelor componente. Cantitatea totală a emisiile gazelor cu efect de seră generată se exprimă în echivalent dioxid de carbon (CO₂ echivalent). Studiile au arătat că această cantitate variază în funcție de tipul modulelor, tehnologiile de fabricație, sursele de energie electrică necesare pentru producție, modul de transport al echipamentelor (căi ferate, transport auto, transport naval) ș.a. În general valorile emisiilor de gaze cu efect de seră sunt situate în intervalul 12 - 170 g CO₂-echivalent/kWh (Y. Fu și colab., 2014). În același timp trebuie să ținem cont că amprenta de carbon a parcurilor fotovoltaice este mult mai mică față de producția de energie electrică din combustibili fosili.

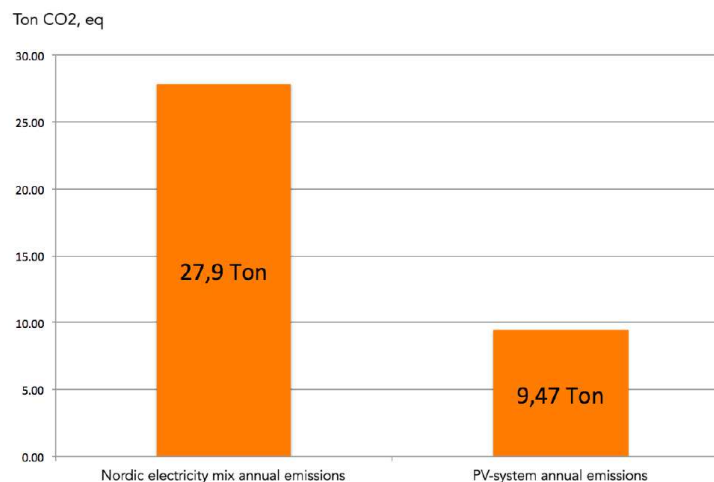


Fig. nr.30 Comparație dintre emisiile anuale de CO₂ calculate la generarea unei cantități similare de energie electrică. Industria energetică a Suediei din surse mixte (stânga) și sistemele fotovoltaice (dreapta). Sursa: (Raouz K. , 2017);

5.5. Biodiversitate

În timpul lucrărilor de construcție

Impactul direct asupra biodiversității în perioada de construcție este legat în primul rând de îndepărtarea covorului vegetal ca urmare a lărgirii căilor de acces, înființării noilor drumuri de acces, amenajării organizării de șantier și a platformei stației de transformare, realizarea fundațiilor, montarea liniilor electrice subterane.

Dat fiind faptul că parcul fotovoltaic este amplasat pe terenuri arabile, ocupate de agroecosisteme ceea ce presupune desfășurarea unor activități antropice precum intervențiile cu utilaje agricole, utilizarea de pesticide și aport de îngrășăminte chimice cu influențe vizibile asupra biodiversității (ex.: uniformizarea și ruderalizarea habitatelor), lucrările de amenajare a parcului fotovoltaic nu vor afecta specii de flora și habitate protejate.

Un alt impact direct se va manifesta în etapa de executare a lucrărilor asupra elementelor de faună de pe amplasament și imediata vecinătate ca urmare a perturbării temporare, din cauza: zgomotului, vibrațiilor, prezenței echipelor de muncitori. Acest impact poate fi evaluat ca nesemnificativ, deoarece în zona afectată sunt prezente doar specii comune, larg răspândite, nepericlitare, a căror efective la nivel național sunt mari.

Speciile de faună posibil prezente pe amplasamentul proiectului se vor deplasa către zonele învecinate, cu condiții similare de habitat, iar după finalizarea lucrărilor de construcție, vor repopula amplasamentul parcului fotovoltaic.

Un aspect important este reprezentat de posibilitatea producerii fenomenului de „roadkill” (mortalitate cauzată de traficul rutier). Acest fenomen este mai accentuat în zonele și perioadele cu trafic intens și mai ales atunci când autovehiculele circulă cu viteză mare.

Metodele de lucru specifice tipului de investiție nu presupun o circulație cu viteză mare a autovehiculelor și utilajelor implicate în lucrările de construcție, existând limite de viteze impuse de constructor la nivelul amplasamentului. Astfel că, este puțin probabilă apariția

mortalităților în cazul speciilor de mamifere, amfibieni, reptile sau chiar păsări cauzate de trafic.

Deși amfibienii și reptilele sunt organisme vagile și prezintă în multe cazuri o mobilitate mare, deseori nu sunt suficient de agile încât să evite orice situație de risc legat de activitățile de șantier.

Acest impact poate fi evaluat ca nesemnificativ, inclusiv fără aplicarea măsurilor de diminuare a impactului asupra faunei. Chiar dacă în zona afectată de excavații, decopertări și trafic rutier pot ajunge de pe alte terenuri câțiva indivizi care aparțin speciilor de interes comunitar (*Bufotes viridis*, *Dolichophis caspius*), perpetuarea și stabilitatea populațiilor pe termen scurt, mediu și lung nu sunt amenințate, atât timp cât habitatele caracteristice unde se regăsesc și se reproduc majoritatea indivizilor din speciile de interes comunitar nu vor fi afectate.

Impactul indirect asupra speciilor și habitatelor poate să apară în cazul afectării factorilor de mediu abiotici (apa, sol-subsol, aer) care la rândul lor pot duce la afectarea particularităților habitatelor.

Depunerea prafului pe aparatul foliar al plantelor ca urmare a lucrărilor de decopertare, traficului rutier și a transportului materialelor excavate poate fi considerat un impact indirect. Acesta va înceta odată cu finalizarea lucrărilor de construcție propriu-zisă și de ecologizare a zonelor afectate.

În cazul șanțurilor săpate pentru montarea cablurilor electrice subterane se poate vorbi de o fragmentare temporară a habitatului care poate afecta în mod indirect unele specii de micromamifere (*Mus musculus*, *Mus spicilegus*, *Microtus arvalis* și *Apodemus agrarius*) sau unele specii de reptile și/sau amfibieni care pot ajunge accidental pe amplasament. Cu toate acestea lucrările vor fi etapizate și de scurtă durată, pe un amplasament antropizat, supus lucrărilor agricole mecanizate și ca urmare considerăm că impactul va fi unul nesemnificativ.

Tabel nr. 24 impactului fără măsuri de reducere a impactului pentru Biodiversitate- în timpul lucrărilor de construcție

Impact potențial	Zgomot și vibrații rezultate din funcționarea utilajelor, echipamentelor și a intensificării traficului rutier	Posibila apariție a fenomenului de <i>roadkill</i> rezultat din funcționarea utilajelor și intensificării traficului rutier	Decopertarea solului și a vegetației de pe unele suprafețe de teren	Intervenții manuale și mecanizate asupra solului și subsolului prin realizarea săpăturilor (inclusiv șanțurile pentru LES)	Prezența echipamentelor, utilajelor și a personalului pe amplasament
Natura impactului	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ
Tipul impactului	Direct	Direct	Direct și Indirect	Direct și Indirect	Direct
Gradul de reversibilitate	Reversibil	Reversibil	Reversibil	Reversibil	Reversibil
Intensitatea impactului	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
Scara spațială	Locală	Locală	Locală	Locală	Locală
Durata impactului	Termen scurt	Termen scurt	Termen scurt	Termen scurt	Termen scurt
Probabilitatea	Aproape sigur	Puțin probabil	Aproape sigur	Posibil	Aproape sigur

Magnitudinea impactului	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
Senzitivitatea receptorului	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
Semnificația impactului	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ

În timpul funcționării

Conform literaturii de specialitate din ultimii ani una dintre cele mai vehiculate probleme legate de interacțiunea dintre păsări și investițiile care au ca specific utilizarea luminii solare pentru generarea curentului electric este efectul luciului de apă creat prin reflectarea luminii de la nivelul panourilor (Taylor și colab. 2019). Astfel păsările acvatice, unele specii răpitoare de talie mică, dar și rândunelele se presupune că pot confunda suprafețele lucioase ale panourilor, care reflectă lumina polarizată, cu luciul apei existând posibilitatea coliziunii dintre acestea în momentul aterizării (pentru păsările acvatice) sau în timpul zborului la înălțimi mici și hrănirii (specii insectivore).

Cu toate acestea este cunoscut faptul că panourile fotovoltaice sunt proiectate pentru a absorbi cât mai eficient posibil lumina solară, iar din acest motiv majoritatea sunt acoperite cu o folie antireflex. În plus, configurarea panourilor sub formă de grilă determină fragmentarea suprafeței reflectorizante astfel reducând efectul similar luciului de apă ceea ce contribuie și mai mult la diminuarea posibilității coliziunii păsărilor cu panourile fotovoltaice.

În cazul proiectului analizat vor fi utilizate panouri tip - module monocristaline de siliciu, care nu reflectă razele solare astfel că este puțin probabilă apariția coliziunii păsărilor cu panourile fotovoltaice ca urmare a apariției efectului luciului de apă.

Un impact direct poate să apară ca urmare a coliziunii păsărilor și liliecilor cu gardurile ce împrejmuesc parcurile fotovoltaice.

Iluminatul continuu a parcului fotovoltaic pe timpul nopții, poate genera un impact negativ indirect, prin modificarea comportamentului mamiferelor în apropierea amplasamentului în sensul evitării acestuia sau a creșterii gradului de vigilență. În același context, iluminatul fără întreruperi va atrage exemplare de lilieci din genul *Pipistrellus*, care frecvent vânează insecte pe lângă becurile aprinse, sporind astfel posibilitatea coliziunii acestora cu gardurile din plasă metalică sau panourile fotovoltaice.

Impactul negativ cel mai probabil al parcurilor fotovoltaice este legat de pierderea habitatelor de hrănire în special pentru păsările răpitoare și mamifere ca urmare a ocupării terenului cu structuri antropice și efectului de barieră cauzat de existența împrejurimilor. Dacă în cazul speciilor de păsări răpitoare impactul poate fi considerat nesemnificativ, datorită disponibilității în continuare a habitatului de hrănire și cuibărire (stâlpii de medie și înaltă tensiune pentru specia *Falco tinunculus* identificată pe amplasament), în cazul mamiferelor cum ar fi: vulpi, iepuri, șacali, bursuci, căprioare împrejmuirea perimetrală creează un efect de barieră, pe o suprafață relativ mare, pe toată perioada de funcționare a obiectivului și ca urmare impactul fără luarea unor măsuri de reducere a impactului va fi unul cu semnificație moderată.

Înlăturarea mecanică sau manuală (cosirea) vegetației nedorite poate constitui un impact direct asupra vegetației, dar este nesemnificativ deoarece pe amplasament nu sunt

prezente specii de plante și habitate de interes conservativ. În același timp poate constitui un impact indirect nesemnificativ asupra păsărilor (ex.: *Alauda arvensis*) care vor continua să folosească habitatul de pe amplasament pentru adăpost și hrănire.

Deși există posibilitatea apariției impactului legat de fenomenul *roadkill* (mortalitate din cauza traficului rutier) în perioada de funcționare, datorită numărului mic de autovehicule și a intensității scăzute a traficului impactul poate fi considerat nesemnificativ.

Conform literaturii de specialitate (RSPB 2017) alegerea amplasamentului parcului fotovoltaic într-o zonă agricolă, la distanțe apreciabile față de arii naturale protejate este cea mai bună soluție pentru reducerea posibilității apariției unui impact semnificativ asupra biodiversității.

Tabel nr. 25 Estimarea semnificației impactului fără aplicarea măsurilor de reducere a impactului pentru factorul de mediu Biodiversitate- în timpul funcționării

Impact potențial	Coliziunea cu elementele construite	Iluminatul continuu pe timp de noapte	Posibilă apariție a fenomenului <i>roadkill</i>	Îndepărtarea speciilor ca urmare a ocupării terenului (habitatului). Limitarea accesului pe amplasament prin împrejmuire	Înlăturarea mecanică sau manuală (cosirea) vegetației nedorite
Natura impactului	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ
Tipul impactului	Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct și Indirect
Gradul de reversibilitate	Reversibil	Reversibil	Reversibil	Ireversibil	Reversibil
Intensitatea impactului	Mică	Mică	Mică	Medie	Mică
Scara spațială	Locală	Locală	Locală	Locală	Locală
Durata impactului	Termen lung	Termen lung	Termen lung	Termen lung	Termen lung
Probabilitatea	Probabil	Probabil	Puțin probabil	Probabil	Probabil
Magnitudinea impactului	Medie	Medie	Mică	Mare	Mică
Senzitivitatea receptorului	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
Semnificația impactului	Nesemnificativ	Minoră	Nesemnificativ	Moderată	Nesemnificativ

După aplicarea măsurilor de reducere a impactului va fi eliminat în totalitate impactul generat de iluminatul continuu pe timp de noapte și va fi redusă semnificația moderată a impactului rezultat prin ocuparea terenului și limitarea accesului prin împrejmuire.

Tabel nr. 26 Estimarea semnificației impactului cu aplicarea măsurilor de reducere a impactului pentru factorul de mediu Biodiversitate

Impact potențial	Coliziunea cu elementele construite	Iluminatul continuu pe timp de noapte	Posibilă apariție a fenomenului <i>roadkill</i>	Îndepărtarea speciilor ca urmare a ocupării terenului (habitatului). Limitarea accesului pe amplasament prin împrejmuire	Înlăturarea mecanică sau manuală (cosirea) vegetației nedorite
Natura impactului	Negativ	Fără impact	Negativ	Negativ	Negativ

Tipul impactului	Direct	-	Direct	Indirect	Direct
Gradul de reversibilitate	Reversibil	-	Reversibil	Ireversibil	Reversibil
Intensitatea impactului	Mică	-	Mică	Medie	Mică
Scara spațială	Locală	-	Locală	Locală	Locală
Durata impactului	Termen lung	-	Termen scurt	Termen lung	Termen scurt
Probabilitatea	Probabil	-	Puțin probabil	Probabil	Probabil
Magnitudinea impactului	Mică	-	Mică	Medie	Medie
Senzitivitatea receptorului	Mică	-	Mică	Mică	Mică
Semnificația impactului	Nesemnificativ	--	Nesemnificativ	Minoră	Nesemnificativ

5.6. Populația și sănătatea umană

În timpul lucrărilor de construcție

Impactul asupra condițiilor economice ale populației este unul pozitiv dat de virarea către Consiliul Local a unei contribuții la bugetul local.

Venituri suplimentare vor fi generate și de plățile contractorilor, constructorilor și a furnizorilor în timpul instalării parcului fotovoltaic cât și de plățile către personalul de întreținere a parcurilor fotovoltaice pe termen lung. Parcurile fotovoltaice alături de cele eoliene, de asemenea, contribuie la extinderea bazei locale de impozitare.

În cele din urmă, exploatarea energiei din surse regenerabile, este de asemenea benefica pentru economie prin reducerea "costurilor ascunse" care rezultă din poluarea aerului și din cheltuielile pentru sănătate și schimbări climatice.

Ca impact asupra populației trebuie evidențiate eventualele restricții aplicate în timpul construirii parcului fotovoltaic, determinate de activitatea de transport, desfășurarea lucrărilor de construcție, de realizare a drumurilor și de redimensionare a celor existente.

Impactul dat de realizarea acestui obiectiv, din punct de vedere al condițiilor de viață se poate lua în considerare ca urmare a zgomotului și vibrațiilor produse precum și a emisiilor în atmosferă.

Realizarea obiectivului nu generează efecte negative asupra sănătății oamenilor din zonă, în condițiile respectării cerințelor legislative în vigoare referitoare la organizările de șantier, la desfășurarea activității de ridicare a parcului fotovoltaic, la normele de poluare în vigoare, securitate și sănătate în muncă specificate în legislație.

Distanțele față de cele mai apropiate locuințe sunt suficient de mari, pentru a nu afecta locuitorii din zonele locuite și localitățile învecinate parcului fotovoltaic.

Tabel nr. 27 Impact potențial asupra factorului de mediu Populația și sănătatea umană - în timpul lucrărilor de construcții

Impact potențial	Emisii în aer și zgomot rezultate din funcționarea utilajelor, echipamentelor și a intensificării traficului rutier	Emisii în aer și zgomot rezultate din decopertarea solului și a vegetației de pe unele suprafețe de teren	Zgomot și vibrații rezultate din baterea stâlpilor metalici în sol	Emisii în aer rezultate din intervenții manuale și mecanizate asupra solului și subsolului prin realizarea săpăturilor (inclusiv a șanțurilor pentru LES)	Emisii în aer rezultate din manipularea materialelor pulverulente (transportul și depozitarea solului vegetal, loessului, nisipului și pietrișului)	Restricții aplicate în timpul construirii parcului fotovoltaic
Natura impactului	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ
Tipul impactului	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Gradul de reversibilitate	Reversibil	Reversibil	Reversibil	Reversibil	Reversibil	Reversibil
Intensitatea impactului	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
Scara spațială	Locală	Locală	Locală	Locală	Locală	Locală
Durata impactului	Termen scurt	Termen scurt	Termen scurt	Termen scurt	Termen scurt	Termen scurt
Probabilitatea	Foarte puțin probabil	Foarte puțin probabil	Foarte puțin probabil	Foarte puțin probabil	Foarte puțin probabil	Probabil
Magnitudinea impactului	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
Senzitivitatea receptorului	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică	Mică
Semnificația impactului	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ

În timpul funcționării

Dat fiind faptul că singurele surse de zgomot și emisii în aer, în perioada de funcționare a parcului fotovoltaic, sunt reprezentate de autovehiculele echipei de operare și întreținere a parcului FV și a celor ce asigură paza și nu există premise pentru apariția unor modificări ale calității aerului, apei, solului și subsolului se poate concluziona că nu va exista un impact negativ asupra sănătății populației în timpul funcționării parcului fotovoltaic.

5.7. Bunuri materiale

În timpul lucrărilor de construcție

Prin respectarea avizelor eliberate de către Transelectrica și E-Distribuție Dobrogea precum și a altor instituții se vor respecta condițiile și restricțiile impuse de coexistență între parcul fotovoltaic și bunurile materiale existente pe amplasament.

În timpul funcționării

Trebuie evidențiat faptul că prin implementarea parcului fotovoltaic, terenul utilizat va fi inaccesibil pentru practicarea agriculturii, dar în același timp contractele de suprafață încheiate reprezintă o garanție pentru beneficiarul proiectului că proprietarii au înțeles și au acceptat beneficiile materiale care rezultă din implementarea proiectului.

5.8. Patrimoniu cultural

În timpul lucrărilor de construcție

Pe amplasamentul investiției nu există monumente istorice și de arhitectură sau alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional.

Prin respectarea condițiilor din *Avizul Direcției Județene pentru Cultură Constanța cu nr. 557 din 24.05.2022* se vor asigura toate măsurile necesare în vederea protejării patrimoniului arheologic în cazul în care acesta este descoperit pe amplasament.

În timpul funcționării

Nu este preconizată apariția vreunui impact asupra patrimoniului cultural, monumentelor istorice și a patrimoniului arheologic în timpul funcționării parcului fotovoltaic

5.9. Peisaj

În timpul lucrărilor de construcție

În timpul construcției obiectivului impactul asupra peisajului este unul temporar și se poate datora lucrărilor de construcție fiind determinat de următoarele tipuri de activități:

- construirea drumurilor;
- săpături pentru fundații;
- lucrări de înființare a organizării de șantier;
- montarea panourilor fotovoltaice și a transformatoarelor;
- realizarea stației de transformare, a stației de stocare.

În această perioadă, ar putea exista un impact vizual neplăcut cauzat de lucrări (muncitori, utilaje, mijloace de transport etc).

Impactul este unul nesemnificativ, se va resimți doar la nivel local, iar după finalizarea lucrărilor de construcție, refacerea suprafețelor afectate temporar nu va necesita o perioadă lungă de timp.

Tabel nr. 28 Impact potențial asupra factorului de mediu Peisaj - în timpul lucrărilor de construcții

Impact potențial	Funcționarea utilajelor, echipamentelor și a intensificării traficului rutier	Decopertarea solului și a vegetației de pe unele suprafețe de teren	Prezența muncitorilor pe amplasament	Intervenții manuale și mecanizate asupra solului și subsolului prin realizarea săpăturilor (inclusiv a șanțurilor pentru LES)
Natura impactului	Negativ	Negativ	Negativ	Negativ
Tipul impactului	Direct	Direct	Direct	Direct
Gradul de reversibilitate	Reversibil	Reversibil	Reversibil	Reversibil
Intensitatea impactului	Mică	Mică	Mică	Mică
Scara spațială	Locală	Locală	Locală	Locală
Durata impactului	Termen scurt	Termen scurt	Termen scurt	Termen scurt
Probabilitatea	Aproape sigur	Aproape sigur	Aproape sigur	Aproape sigur
Magnitudinea impactului	Mică	Mică	Mică	Mică
Senzitivitatea receptorului	Mică	Mică	Mică	Mică
Semnificația impactului	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ

În timpul funcționării

Amplasamentul analizat se situează într-o zonă cu peisaj agrar. În structura peisajului se evidențiază prezența liniilor electrice aeriene, a drumului județean și a drumului comunal.

Ocuparea terenului va fi modificată prin realizarea elementelor componente ale parcului fotovoltaic: panouri fotovoltaice, drumuri noi de acces, stație de transformare, stație de stocare, împrejmuire perimetrală și stâlpi de iluminat care vor duce la schimbarea peisajului în zonă.

Pe termen lung, pe perioada de funcționare a parcului fotovoltaic au loc următoarele efecte asupra peisajului generate de proiect:

- montarea panourilor va stabili o nouă trăsătură a peisajului și un punct de referință asupra zonei studiate;
- construcția stațiilor de transformare și stocare a energiei precum și amenajarea drumurilor de acces vor modifica peisajul din zonă;
- împrejmuirea perimetrală va amplifica modificările peisajului existent;
- iluminatul pe timpul nopții

În ceea ce privește peisajul, se poate considera că modificarea acestuia, urmare a realizării investiției, va avea un impact moderat, deși aprecierea din punct de vedere estetic al unui peisaj este un proces subiectiv.

Tabel nr. 29 Estimarea semnificației impactului fără aplicarea măsurilor de reducere a impactului pentru factorul de mediu Peisaj- în timpul funcționării

Impact potențial	Iluminatul continuu pe timp de noapte	Ocuparea terenului și limitarea accesului pe amplasament prin împrejurime.
Natura impactului	Negativ	Negativ
Tipul impactului	Direct	Direct
Gradul de reversibilitate	Reversibil	Ireversibil
Intensitatea impactului	Medie	Medie
Scara spațială	Locală	Locală
Durata impactului	Termen lung	Termen lung
Probabilitatea	Probabil	Probabil
Magnitudinea impactului	Mare	Mare
Senzitivitatea receptorului	Mică	Mică
Semnificația impactului	Moderată	Moderată

După aplicarea măsurilor de reducere a impactului va fi redusă semnificația moderată a impactului rezultat din iluminatul continuu pe timp de noapte. În același timp, în ceea ce privește semnificația impactului rezultat din ocuparea terenului prin realizarea elementelor componente ale parcului fotovoltaic va rămâne nemodificată, respectiv moderată.

Tabel nr. 30 Estimarea semnificației impactului cu aplicarea măsurilor de reducere a impactului pentru factorul de mediu Peisaj- în timpul funcționării

Impact potențial	Iluminatul continuu pe timp de noapte	Ocuparea terenului și limitarea accesului pe amplasament prin împrejurime.
Natura impactului	Negativ	Negativ
Tipul impactului	Direct	Direct
Gradul de reversibilitate	Reversibil	Ireversibil
Intensitatea impactului	Mică	Medie
Scara spațială	Locală	Locală
Durata impactului	Termen lung	Termen lung
Probabilitatea	Probabil	Probabil
Magnitudinea impactului	Mică	Mare
Senzitivitatea receptorului	Mică	Mică
Semnificația impactului	Nesemnificativ	Moderată

5.10. Impactul cumulat

În timpul construcției parcului fotovoltaic s-a avut în vedere posibilitatea cumulării impactului datorită traficului rutier existent în zonă, a activităților agricole mecanizate, dar și a emisiilor din surse de suprafață (în special gospodării) și surse fixe din vecinătate. Cu toate acestea, considerăm ca emisiile rezultate în cadrul proiectului sunt ne semnificative comparativ cu nivelul emisiilor rezultate din alte activități desfășurate în vecinătatea proiectului. Traficul desfășurat în localități, pe drumul județean 228 precum și emisiile din alte tipuri de surse sunt semnificativ mai mari față de emisiile generate de numărul mic de utilaje și autovehicule care vor fi implicate concomitent (2-3 utilaje) în etapa de executare a lucrărilor.

În timpul funcționării parcului fotovoltaic nu vor exista emisii de poluanți datorită tehnologiei folosite, prin urmare nu va exista un impact cumulat asupra factorilor de mediu din acest punct de vedere.

Proiectul parcului fotovoltaic va asigura complementaritatea cu activitățile propuse în zone industriale din vecinătate, astfel încât energia electrică produsă în cadrul acestuia să fie direcționată pe viitor către consumul zonei industriale. Astfel, se creează o insulă energetică unde producția se cuplează în mod direct cu consumul, iar proiectul analizat are rolul de a reduce amprenta de carbon realizată de obiectivul industrial.

5.11. Impactul rezidual

În ceea ce privește impactul rezidual asupra mediului menționăm faptul că acesta se va manifesta doar în cazul factorilor de mediu Biodiversitate și Peisaj prin ocuparea definitivă a unor porțiuni de teren arabil cu elementele construite ale parcului fotovoltaic.

5.12. Evaluarea globală a impactului

Pentru caracterizarea stării de calitate a factorilor de mediu per 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, cât și calitativ. Din categoria abordărilor de tip calitativ fac parte metodele de evaluare ilustrative și respectiv, cele experimentale.

Pentru evaluare s-a utilizat metoda Rojanschi conform căreia s-au obținut următoarele valori:

- **Indicele de impact pentru APĂ**

Impactul asupra apelor de suprafață se poate realiza doar prin poluarea accidentală cu deșeuri de ambalaje:

$$I_p = 0,2 \Rightarrow N_b = 9.$$

- **Indicele de impact pentru AER – CLIMĂ**

În etapa de construcție se va manifesta un impact pe termen scurt asupra calității aerului prin înregistrarea la nivel local a emisiilor de pulberi generate prin manevrarea pământului excavat, cât și gaze de eșapament produse de utilajele folosite. În etapa de exploatare a obiectivului singurele surse de emisii în atmosferă sunt reprezentate de traficul realizat de autovehiculele echipei de operare și întreținere a parcului FV și a celor ce asigură paza:

$$I_p = 0,3 \Rightarrow Nb = 8.$$

- **Indicele de impact pentru SOL – SUBSOL**

Efecte negative asupra solului se vor resimți în urma activităților de decopertare a stratului fertil, pe suprafețele corespunzătoare drumurilor de acces, organizării de șantier și a stației de transformare. De asemenea, săpăturile necesare pentru fundațiile posturilor de transformare, fundațiile stâlpilor de susținere a gardului perimetral și a stâlpilor de iluminat precum și pentru liniile electrice subterane reprezintă intervenții cu potențial impact asupra solului și subsolului. Un impact negativ suplimentar poate fi generat de gestiunea necorespunzătoare a deșeurilor solide rezultate din activitățile de construcție și a apelor uzate provenite de la utilizarea toaletelor ecologice:

$$I_p = 0,45 \Rightarrow Nb = 8.$$

- **Indicele de impact pentru BIODIVERSITATE**

Impactul negativ cel mai probabil al parcului fotovoltaic este legat de pierderea habitatelor de hrănire în special pentru păsările răpitoare și mamifere ca urmare a ocupării terenului cu structuri antropice și efectului de barieră cauzat de existența împrejmuirilor. Un impact direct poate să apară ca urmare a coliziunii păsărilor cu gardurile ce împrejmuiesc parcurile fotovoltaice.

$$I_p = 0,8 \Rightarrow Nb = 7.$$

- **Indicele de impact pentru POPULAȚIE-SĂNĂTATE UMANĂ**

Ca impact asupra populației trebuie evidențiate eventualele restricții aplicate în timpul construirii parcului fotovoltaic, determinate de activitatea de transport, desfășurarea lucrărilor de construcție, de realizarea drumurilor și de redimensionarea celor existente.

Realizarea obiectivului nu generează efecte negative asupra sănătății oamenilor din zonă, în condițiile respectării cerințelor legislative în vigoare referitoare la organizările de șantier, la desfășurarea activității de ridicare a parcului fotovoltaic, la normele de poluare în vigoare, securitate și sănătate în muncă specificate în legislație.

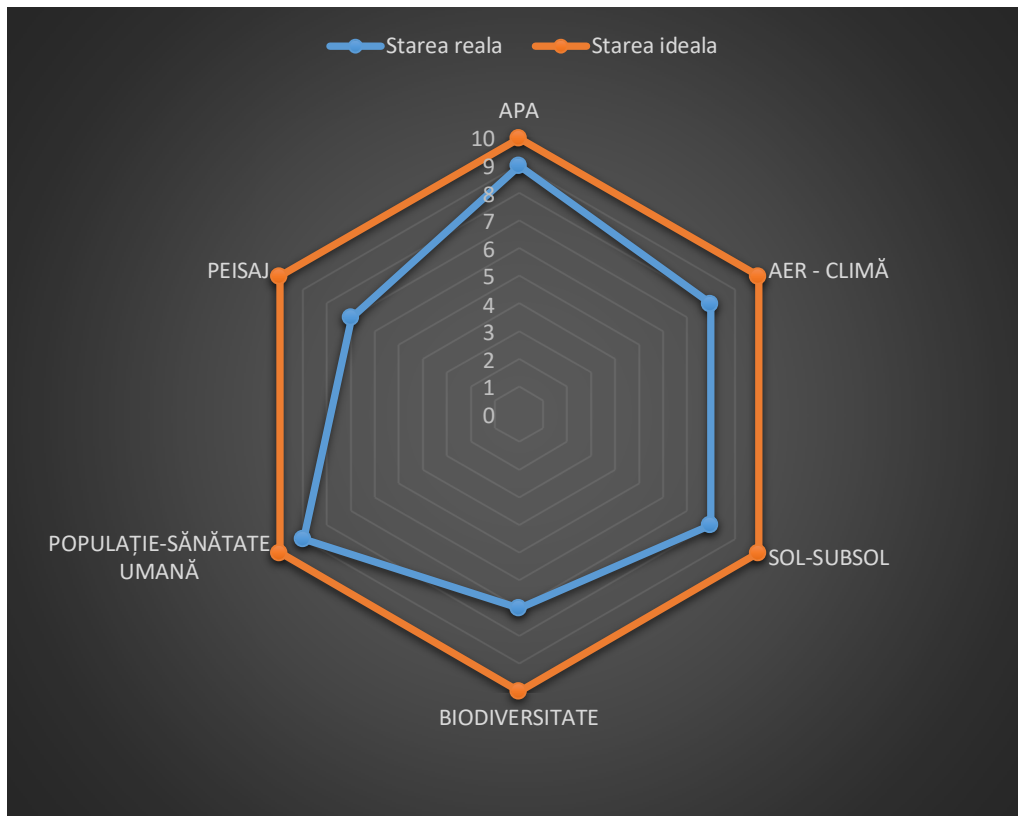
$$I_p = 0,1 \Rightarrow Nb = 9$$

- **Indicele de impact pentru PEISAJ**

În ceea ce privește peisajul, se poate considera că modificarea acestuia, urmare a realizării investiției, va avea un impact moderat.

$$I_p = 0,95 \Rightarrow N_b = 7$$

Fig. nr. 31 Interpretarea rezultatelor pe factori de mediu - diagrama



Suprafața ce corespunde stării ideale a mediului $S_i = 259,808$

Suprafața ce corespunde stării reale a mediului $S_r = 164,978$

$$IPG = S_i/S_r \Rightarrow IPG = 1.575$$

Calculul pentru stabilirea „Indicelui de poluare globală” - IPG a condus la următoarea valoare: $IPG = 1.575$

În conformitate cu “Scara de calitate” pentru $IPG = 1.575$ rezultă că prin realizarea obiectivului proiectat, mediul este supus activității umane în limite admisibile.

CAPITOLUL 6. Metodele de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului

6.1. Metode de prognoză a impactului asupra mediului

Conform Ord. 269/2020 pentru identificarea efectelor semnificative, se utilizează pe scară largă analiza multicriterială. Sunt stabilite criteriile comune pentru evaluarea semnificației unui impact, care se cuantifică pentru fiecare proiect în parte.

Semnificația unui impact poate fi majoră (semnificativă), moderată, minoră, neglijabilă, fără valoare sau pozitivă. Semnificația unui impact este dată de 2 componente:

- Magnitudinea impactului care este dată de caracteristicile proiectului și ale efectelor generate de acesta, cum ar fi:

- ❖ Natura efectului: negativ, pozitiv sau ambele;
- ❖ Tipul efectului: direct, indirect, secundar, cumulativ;
- ❖ Reversibilitatea efectului: reversibil, ireversibil;
- ❖ Extinderea efectului: locală, regională, națională, transfrontieră;
- ❖ Durata efectului: temporar, termen scurt, termen lung;
- ❖ Intensitatea efectului: mică, medie, mare.

Magnitudinea impactului poate fi mică, medie sau mare, în funcție de caracteristicile de mai sus.

- Senzitivitatea receptorului este înțeleasă ca fiind sensibilitatea mediului receptor asupra căruia se manifestă efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbările pe care Proiectele le pot aduce. Sensitivitatea poate fi mică, medie sau mare.

Astfel, pentru determinarea semnificației generale a impactului în cazul proiectului analizat s-au avut în vedere următoarele elemente cheie:

- Magnitudinea impactului (scară, durată, intensitate etc.)
- Valoarea/senzitivitatea receptorului.

Tabel nr. 31 Stabilirea semnificației impactului în funcție de magnitudinea și sensibilitatea receptorului

	Magnitudine mică	Magnitudine medie	Magnitudine mare
Valoare/senzitivitate mică	Minor	Minor	Moderat
Valoare/senzitivitate medie	Minor	Moderat	Major
Valoare/senzitivitate mare	Moderat	Moderat	Major
Semnificația impactului			
Fără impact sau ne semnificativ	Impactul nu generează efecte cuantificabile (vizibile sau măsurabile) în starea naturală a mediului.		
Semnificație minoră	Impactul are magnitudine mică, se încadrează în standarde și/sau este asociat cu receptori cu valoare/senzitivitate mică sau medie.		

	Impact cu magnitudine medie care afectează receptori cu valoare mică
Semnificație moderată	Impact care se încadrează în limite, cu magnitudine mică afectând receptori cu valoare mare, sau magnitudine medie afectând receptori cu valoare medie sau magnitudine mare afectând receptori cu valoare medie.
Semnificație majoră	Impact care depășește limitele și standardele și are o magnitudine mare afectând receptori cu valoare medie sau magnitudine medie afectând receptori cu valoare mare.

Sunt utilizate diferite criterii pentru a determina sensibilitatea fiecărui receptor, inclusiv rezistența la modificări, raritate și valoare sau semnificație pentru alți receptori (Tabelul nr. 32).

Tabel nr. 32 Criterii utilizate pentru evaluarea sensibilitatea receptorului

Senzitivitate	
Mică	Un receptor care nu este important pentru factorul de mediu sau care este important, dar este rezistent la modificări (în contextul activităților proiectului/proiectelor) și care poate reveni rapid la stadiul inițial după ce activitățile desfășurate vor înceta.
Medie	Un receptor care este important pentru factorul de mediu. Este posibil să nu fie rezistent la modificări, dar poate fi în mod activ restabilită starea inițială sau va reveni în timp la starea de dinaintea manifestării impactului.
Mare	Un receptor care este critic sensibil pentru factorul de mediu, care nu este rezistent la modificări și nu poate fi restabilit la starea inițială, de dinaintea apariției impactului.

Natura, tipul și reversibilitatea impactului

Impacturile sunt descrise și clasificate în funcție de natura, tipul și reversibilitatea acestora (tabelul nr. 33).

Tabel nr. 33 Clasificarea impacturilor după: natura, tipul și reversibilitatea impactului

Natura impactului	
Negativ	Impacturile din care rezultă o deteriorare a stării actuale.
Pozitiv	Impacturile din care rezultă o îmbunătățire a stării actuale.
Ambele	Un impact care implică o modificare negativă (adversă) dar în aceeași timp și una pozitivă a condițiilor inițiale.
Tipul impactului	

Direct	Impactul care rezultă dintr-o interacțiune directă între activitățile prevăzute în proiect și receptor.
Indirect sau secundar	Impacturile care nu rezultă în mod direct din activitățile proiectului, dar care se manifestă pe căi indirecte.
Cumulativ	Impacturile care rezultă din modificările generate de activitățile umane trecute, prezente sau preconizate în mod rezonabil și care pot fi amplificate prin implementarea proiectului.
Gradul de reversibilitate	
Reversibil	Impactul asupra receptorilor ale cărui efecte încetează să mai fie evidente după finalizarea unui proiect.
Ireversibil	Impactul asupra receptorilor ale cărui efecte persistă după finalizarea unui proiect

Intensitatea, scară spațială și durata impactului

Impactul potențial este definit și evaluat în funcție de amploarea și durata impactului (tabelul 34).

Tabel nr. 34 Clasificarea impactului în funcție de intensitate, amploare, durată și probabilitate

Intensitatea impactului	
Nici unul	Nu are impact asupra receptorului din zona afectată.
Mic	În general funcționalitatea receptorului rămâne neafectată.
Mediu	Funcționalitatea receptorului va fi parțial pierdută în zona afectată.
Mare	Funcționalitatea receptorului va fi parțial sau complet pierdută în interiorul și în afara zonei afectate.
Scara spațială (aria geografică)	
Local	Impacturile sunt limitate la zona în care se desfășoară activitatea (în 10 km).
Regional	Vor exista efecte în imediata vecinătate a zonei proiectului (impacturi locale) și mai mult de 10 km în afara zonei proiectului.
Național	Impactul este limitat la nivel național
Transfrontier	Impactul se manifestă în afara granițelor naționale
Durata impactului	
Termen scurt	Impact manifestat pe întreaga perioadă de implementare a proiectului și până la un an după.
Termen mediu	Impact care continuă pe o perioadă extinsă, între unu și zece ani după încheierea activității în cadrul proiectului.
Termen lung	Impact care continuă pe o perioadă lungă de timp, mai mult de zece ani după încheierea activității proiectului.
Probabilitate apariției impactului	
Foarte puțin probabil	Probabilitate de 0 – 10%
Puțin probabil	Probabilitate de 0 – 33%
Posibil	Probabilitate de 33 – 66%
Probabil	Probabilitate de 66 – 100%
Aproape sigur	Probabilitate de 90 – 100%

Pentru evaluarea impactului global al realizării proiectului asupra mediului înconjurător, s-a utilizat metoda ilustrativă propusă de V. ROJANSCHI.

S-au luat în considerare următorii factori de mediu care au rezultat ca potențial cei mai afectați: apa, aer-climă, sol-subsol, biodiversitate, populație și sănătate umană și peisaj.

Impactul produs asupra factorilor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact calculat cu relația: $I_P = C_E / CMA$

unde:

C_E - este valoarea caracteristică efectivă a factorului care influențează mediul înconjurător, sau în unele cazuri concentrația maximă calculată (C_{max}).

CMA - este valoarea caracteristică maxim admisibilă a aceluiași factor stabilită prin acte normative atunci când acestea există, sau prin asimilare cu valori recomandate în literatura de specialitate, când lipsesc normativile.

Impactul asupra mediului se apreciază pe baza **indicelui de impact I_p** din **Scara de Bonitate**.

Este evident faptul că orice activitate umană aduce modificări asupra stării actuale a factorilor de mediu. Aceste modificări pot fi vizibile sau mai puțin vizibile, pozitive sau negative. Ideal ar fi ca cele negative să nu existe, sau să fie diminuate, astfel încât efectele lor asupra mediului să aibă consecințe cât mai mici posibile.

Impactul asupra fiecăruia dintre ei s-a evaluat printr-o notă în intervalul 1...10. **Nota 1** corespunde unei **poluări maxime** a factorului de mediu respectiv, iar **nota 10** unui **mediu nepoluat**.

Notele acordate fiecărui factor de mediu din cei cinci considerați s-au stabilit din “Scara de bonitate”, pe baza indicelui de poluare I_p .

Scara de bonitate

Luând în considerare starea naturală neafectată de activitatea umană și situația ireversibilă de deteriorare a unui factor de mediu se obține o scara de bonitate, care pune în evidență efectul poluanților asupra mediului înconjurător.

Tabel nr. 35 Scara de bonitate

Nota de bonitate	Valoarea I_p $I_p = C_{max} / C.M.A.$	Efectele asupra omului și mediului înconjurător
10	$I_p = 0$	– calitatea factorilor de mediu naturală, de echilibru – starea de sănătate pentru om naturală
9	$I_p = 0,0 - 0,25$	– fără efecte
8	$I_p = 0,25 - 0,50$	– fără efecte decelabile cazuistic – mediul este afectat în limite admise – nivel 1
7	$I_p = 0,50 - 1,0$	– mediul este afectat în limite admise – nivel 2 – efectele nu sunt nocive
6	$I_p = 1,0 - 2,0$	– mediul e afectat peste limita admisă – nivel 1 – efectele sunt accentuate
5	$I_p = 2,0 - 4,0$	– mediul este afectat peste limitele admise – nivel 2 – efectele sunt nocive
4	$I_p = 4,0 - 8,0$	– mediul este afectat peste limitele adm. – nivel 3 – efectele nocive sunt accentuate
3	$I_p = 8,0 - 12,0$	– mediul degradat – nivel 1 – efectele sunt letale la durate medii de expunere

2	$I_p = 12,0 - 20,0$	– mediul degradat – nivel 2 – efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	$I_p = \text{peste } 20,0$	– mediul este impropriu formelor de viață

Notele de bonitate obținute pentru fiecare factor de mediu în zona analizată servesc la realizarea grafică a unei diagrame, ca o metoda de simulare a efectului sinergic.

Având în vedere că în cazul de față au fost analizați șase factori de mediu, figura geometrică va fi un hexagon. Starea ideala este reprezentata printr-un hexagon regulat înscris într-un cerc ale cărui raze corespund valorii 10 a notei de bonitate. Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimând starea reală, se obține o figură geometrică neregulată, cu o suprafața mai mică, înscrisă în figura geometrică ce corespunde stării ideale.

Indicele stării de poluare globala – IPG – reprezintă raportul dintre suprafața reprezentând starea ideala S_i și suprafața reprezentând starea reala S_R , $IPG = S_i/S_R$

Când nu exista modificări ale calității factorilor de mediu, deci când nu există poluare, acest indice este egal cu 1. Când există modificări, indicele IPG va capăta valori supraunitare din ce în ce mai mari pe măsura reducerii suprafeței figurii ce reprezintă starea reală. Pentru evaluarea impactului s-a întocmit o scara de la 1 la 6 pentru indicele poluării globale a mediului, astfel:

Tabel nr. 36 SCARA DE CALITATE

IPG =	1	- mediul natural este neafectat de activitatea umană
IPG =	1...2	- mediul este supus activității umane în limite admisibile
IPG =	2...3	- mediul este supus activității umane, provocând stare de disconfort formelor de viață
IPG =	3...4	- mediul este afectat de activitatea umana, provocând tulburări formelor de viață
IPG =	4...6	- mediul afectat grav de activitatea umana, periculos pentru formele de viață
IPG =	> 6	- mediul este degradat, impropriu formelor de viață

6.2. Detalii privind dificultățile întâmpinate de elaborator în procesul de identificare și evaluare a impactului asupra mediului

Colectivul elaborator a întâmpinat dificultăți în cercetările întreprinse pentru caracterizarea stării mediului, neexistând informații referitoare la o monitorizare a factorilor de mediu din zona amplasamentului sau limitrofă acestuia.

De asemenea, au fost dificultăți în estimarea cantităților și compoziției tuturilor deșeurilor, materiilor prime și emisiilor deoarece în această etapă nu se cunosc cu exactitate tipul de utilaje, ore de lucru sau distanțe parcurse, numărul de lucrători etc., și nici nu s-a dispus de datele concrete de proiectare. Aceste informații vor fi disponibile abia în faza de proiect de execuție.

CAPITOLUL 7. Măsurile pentru evitarea și/sau reducerea impactului preconizat

7.1. Condiții impuse conform legislației în vigoare

1. Toate lucrările prevăzute în proiect se vor realiza în conformitate cu documentația tehnică prezentată și cu respectarea condițiilor impuse prin actele emise de instituțiile de avizare nominalizate în certificatul de urbanism.
2. Pentru speciile de plante și animale sălbatice terestre, acvatice și subterane, cu excepția speciilor de păsări, inclusiv cele prevăzute în anexele nr. 4 A (specii de interes comunitar) și 4 B (specii de interes național) din OUG 57/2007, precum și speciile incluse în lista roșie națională și care trăiesc atât în ariile naturale protejate, cât și în afara lor, sunt interzise:
 - orice formă de recoltare, capturare,ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
 - perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;
 - deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
 - deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă;
3. Cazurile de rănire sauucidere accidentală a speciilor de interes național și comunitar vor fi raportate la autoritățile competente în conformitate cu *HOTĂRÂREA Nr. 323 din 31 martie 2010 privind stabilirea sistemului de monitorizare a capturilor și uciderilor accidentale ale tuturor speciilor de păsări, precum și ale speciilor strict protejate prevăzute în anexele nr. 4A și 4B la Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice*
4. Se vor păstra distanțele minime impuse de normativele în vigoare în conformitate cu Ordinul nr. 225 din 09.12.2020 pentru modificarea și completarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, aprobate prin Ordinul 239/2019 față de instalațiile existente, aflată în gestiunea SC E-DISTRIBUȚIE DOBROGEA SA.

7.2. Măsurile de evitare/prevenire a impactului

1. Vor fi respectate cu strictețe traseele cailor de acces pe amplasament.
2. Este interzisă folosirea utilajelor care prezintă un grad de uzură ridicat sau cu pierderi de carburanți și/sau lubrefianți.
3. Personalul care folosește utilajele și echipamentele va verifica funcționarea corectă a acestora, iar eventualele defecțiuni vor fi imediat remediate la societăți specializate.
4. Se interzic schimbările de lubrefianți și reparațiile utilajelor folosite în perioada de executare a lucrărilor pe suprafața organizării de șantier și în punctele de lucru.
5. Toate intervențiile privind întreținerea sau reparația utilajelor grele și a celor de transport se vor realiza doar la unități specializate.
6. Efectuarea cu strictețe a reviziilor tehnice periodice pentru mijloacele auto, pe toată perioada de executare a lucrărilor, astfel încât să se încadreze în prevederile legale.
7. Constructorul va instrui angajații și va urmări depozitarea corectă și evacuarea de pe amplasament a deșeurilor menajere produse de personalul muncitor și nu va permite angajaților să depoziteze deșuri pe terenuri arabile sau în apropierea cursurilor de apă.
8. Se recomandă în sezonul cald stropirea drumurilor de exploatare pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer.
9. Este strict interzisă utilizarea în spațiu deschis a oricăror substanțe chimice (ex. pesticide) sau capcane pentru combaterea „dăunătorilor” (șoareci, șobolani, păsări, insecte etc.).
10. În scopul de a evita perturbarea faunei locale, se recomandă evitarea folosirii câinilor pentru paza și protecție sau utilizarea acestora doar în spații special amenajate.
11. Este interzisă adăpostirea și hrănirea câinilor hoinari.
12. Decopertarea stratului de sol vegetal se va face cu depozitarea și protejarea acestuia;
13. Se recomandă ca decopertarea zonelor unde urmează a se interveni să se realizeze imediat înaintea începerii propriu-zise a lucrărilor de construcție, iar recopertarea să se realizeze fără întârzieri, chiar dacă acest lucru impune costuri suplimentare;
14. Manipularea materialelor de construcție pulverulente, în timpul lucrărilor de construcție, se va face astfel încât pierderile în atmosferă să fie minime.
15. Spălarea utilajelor și a mijloacelor de transport nu trebuie efectuată în organizarea de șantier, ci în stații special amenajate pentru astfel de operațiuni.
16. Se recomandă organizarea de ședințe de conștientizare și instruire a personalului în care să li se explice faptul că speciile de amfibieni și reptile ce pot fi întâlnite pe amplasament sunt specii protejate și vor trebui menajate pe cât este posibil și mutate din calea utilajelor, autoturismelor în zonele din vecinătate.
17. Executanții sunt obligați să instruiască personalul asupra pericolelor pe care le prezintă execuția lucrărilor în apropierea instalațiilor electrice aflate sub tensiune și asupra consecințelor pe care le poate avea deteriorarea acestora. Pagubele provocate instalațiilor electrice și daunele provocate consumatorilor ca urmare a deteriorării instalațiilor vor fi suportate integral de cei ce se fac vinovați de nerespectarea condițiilor avizului ENEL DISTRIBUȚIE. Executanții sunt direct răspunzători de producerea oricăror accidente tehnice și de muncă.

18. Executarea lucrărilor de săpături din zona traseelor de cabluri se va face numai manual, cu asistenta tehnica suplimentara din partea Zonei MT/JT Medgidia cu respectarea normelor de protecția muncii specifice. În caz contrar solicitantul, respectiv executantul, va suporta consecințele pentru orice deteriorare a instalațiilor electrice existente și consecințele ce decurg din nealimentarea cu energie electrică a consumatorilor existenți precum și răspunderea în cazul accidentelor de natură electrică sau de altă natură.
19. Distanțele minime și măsurile de protecție vor fi respectate pe tot parcursul execuției lucrărilor.
20. În zonele de protecție ale LEA nu se vor depozita materiale, pământ prevăzut din săpături, echipamente, etc. care ar putea să micșoreze gabaritele. Utilajele vor respecta distanțele minime prescrise de elementele rețelelor electrice aflate sub tensiune și se va lucra cu utilaje cu gabarit redus în aceste zone.
21. Îngrădirea stației și a zonelor cu panouri FV nu se va face prin traversarea LEA 400 kV Cernavodă – Constanța Nord.
22. Se interzice utilizarea pentru împrejmuirea investiției a sârmei ghimpate care poate constitui un pericol real la adresa păsărilor răpitoare diurne și nocturne și a liliecilor.

7.3. Măsuri de reducere a impactului

1. Pentru eliminarea parțială a efectului de barieră care se poate manifesta în cazul speciilor de mamifere din cauza împrejmuirii amplasamentului, este necesară păstrarea unui spațiu liber, de 20-30 cm, între nivelul solului și panoul de gard metalic.
2. Pentru diminuarea poluării luminoase se vor folosi stâlpi de iluminare dotați cu senzor de mișcare și/sau vor fi folosite camere de supraveghere cu iluminare în infraroșu.
3. Este interzisă desfășurarea lucrărilor pe timpul nopții, deoarece poluarea fonica și luminoasă pot produce modificări în comportamentul speciilor de faună.

7.4. Program de monitorizare

În perioada lucrărilor de construcție

Monitorizarea continuă a lucrărilor este un mod important de a-i ajuta pe dezvoltatori să gestioneze praful și emisiile PM10, zgomotul din construcții.

Responsabilul pentru aplicarea măsurilor de diminuare a impactului și de monitorizare a aplicării acestor măsuri în perioada de construcție și funcționare a prezentului proiect este titularul proiectului.

Ca măsuri generale de monitorizare, pe întreaga perioadă de implementare a proiectului:

- se va efectua o monitorizare permanentă a modului în care sunt respectate datele de proiect;

- automonitorizare permanentă a impactului calității aerului asupra standardelor de expunere ocupaționale pentru a minimiza expunerea lucrătorilor (ex: prin evaluare vizuală);
- implementarea permanentă a celor mai bune practici;
- stabilirea unei persoane responsabile cu protecția mediului pe întreaga desfășurare a lucrărilor;

In perioada executării lucrărilor se impune:

- automonitorizarea emisiilor de gaze de evacuare;
- monitorizarea calității aerului: PM 10, PM 2,5, pulberi sedimentabile;
- monitorizarea nivelului de zgomot în zonele adiacente punctelor de lucru;
- managementului deșeurilor;
- monitorizarea respectării programului de lucru.

În perioada de exploatare se impune o monitorizare a biodiversității pe o perioadă de 3 ani. Programul de monitorizare va trebui să fie corelat cu măsurile de reducere a impactului aplicate în timpul implementării proiectului pentru a furniza un răspuns pentru toți factorii decizionali despre eficiența măsurilor propuse; să identifice necesitatea inițierii și aplicării unor acțiuni de reducere a unor efecte negative neprevăzute sau apărute accidental. Suprafața propusă pentru planul de monitorizare cuprinde amplasamentul proiectului și zonele învecinate pe o rază de 100 m.

Monitorizarea biodiversității se va concentra pe următoarele componente: păsări, lilieci și mamifere terestre.

Toate datele rezultate din activitățile de inventariere și cartare vor fi integrate într-o bază de date ce va conține coordonate geografice și fotografii edificatoare pentru fiecare intrare în parte și care vor servi la alcătuirea hărților de distribuție. Baza de date va avea un format unitar și va fi construită cu ajutorul unui soft accesibil și ușor upgrade-abil.

Planul de monitorizare a speciilor și habitatelor va fi elaborat astfel încât să permită inițierea unor noi măsuri de diminuare a impactului și corectarea rapidă a măsurilor de management.

Pentru monitorizarea biodiversității vor fi folosite metodele științifice de cercetare adaptate la particularitățile locale de mediu și specificul obiectivului, acceptate în mediul academic și care sunt cuprinse în ghiduri de monitorizare.

Concluzionând, monitorizarea biodiversității are scopul de a evalua eficacitatea implementării măsurilor de protecție și totodată de a furniza o bază de date cu caracter științific pentru evaluarea pe timp îndelungat a stării biodiversității în zona de studiu și din vecinătate.

CAPITOLUL 8. Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiect

Riscuri determinate de accidente potențiale

Proiectul propus nu intră sub incidența prevederilor Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase care transpune DIRECTIVA 2012/18/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase.

Titularul proiectului nu are obligația de a elabora politica de prevenire a accidentelor majore sau raport de securitate.

Accidentele potențiale care pot apare atât în faza de construcție cât și în cea de operare sunt reprezentate de incendii și survin mai ales în condițiile unor erori sau neglijențe umane, de nerespectare a condițiilor impuse de avize emise de către autoritățile competente și în absența echipamentelor pentru intervenție rapidă de stins incendii.

Gestionarea riscurilor de incendiu reprezintă ansamblul activităților de fundamentare, elaborare și implementare a unei strategii coerente de prevenire, limitare și combatere a riscurilor de incendiu, incluzând și procesul de luare a deciziilor în situațiile de producere a unui asemenea eveniment.

Pentru evitarea accidentelor de muncă, în faza de construcție a obiectivului, constructorul sau executantul lucrărilor au o serie de obligații precum:

- organizarea de șantier trebuie dotată cu stingătoare de incendii pentru intervenție;
- instruirea personalului muncitor în vederea respectării legislației SSM și PSI în vigoare;
- existența truselor de prim-ajutor;
- utilizarea echipamentelor de protecție.

Riscuri naturale

Caracterizarea amplasamentului proiectului din punct de vedere al factorilor fizici ai mediului s-a realizat în concordanță cu analiza riscurilor generatoare de situații de urgență realizată în cadrul Planului de Analiză și Acoperirea Riscurilor – Comuna Poarta Albă (Anexă la H.C.L. nr.33 din 28.05.2015).

Analiza riscurilor naturale cuprinde referiri cu privire la:

1. fenomene meteorologice periculoase

În zona de est și nord-est a UAT Poarta Albă s-au produs fenomene meteorologice periculoase (vijelii, grindină).

- inundații:
 - inundațiile provin din ploi torențiale
 - inundațiile sunt previzibile datorită codului de atenționare și avertizare hidrometeorologică

- starea tehnică și de întreținere a lucrărilor hidrotehnice este bună.

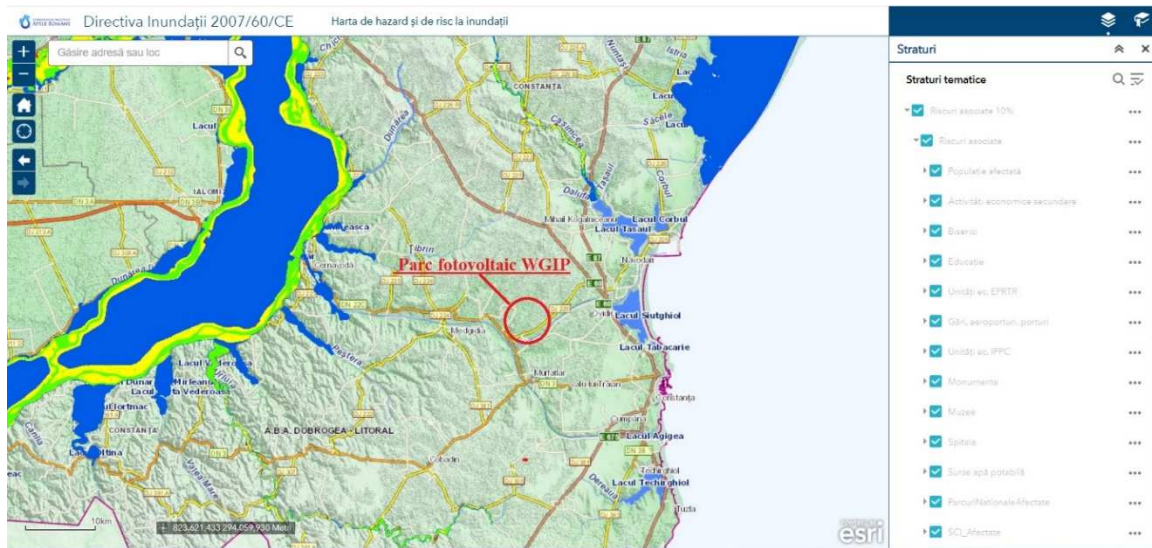


Fig. nr. 32 Harta de hazard și risc la inundații (Sursa: <https://rowater.ro>, hărți.inundatii.ro)

Conform hărților de hazard și risc de inundații (Fig. nr. 32) amplasamentul parcului fotovoltaic analizat nu este situat în zone de risc (10 % , 1% sau 0,1 %) la inundații.

- furtuni, tornade, secetă, îngheț etc.

Fenomenele menționate mai sus sunt previzibile datorită codului de atenționare și avertizare hidrometeorologică

- localitățile/terenurile/ obiectivele care pot fi afectate- Poarta Albă (satul de reședință).

2. fenomene distructive de origine geologică

- cutremure

Din punct de vedere al expunerii la cutremur, UAT Poartă Albă este dispusă în zona seismică de intensitate mai mică de VII pe scara MSK.

Potrivit codului seismic Românesc (P100-1/2013), zona este caracterizată printr-un vârf de accelerare al solului (PGA) pentru proiectarea construcțiilor $a_g = 0,20$ g, cu o perioadă de recurență de 225 ani.

Spectrul de răspuns pentru perioada de colt este $T_c = 0.7$ s.

Zona în care se va desfășura activitatea proiectului este supusă unor posibile efecte ale activităților seismice datorate zonelor seismogene din Marea Neagră și Dobrogea.

Raport privind Impactul asupra Mediului
CONSTRUCȚIE PARC ENERGETIC DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSĂ
REGENERABILĂ SOLARĂ

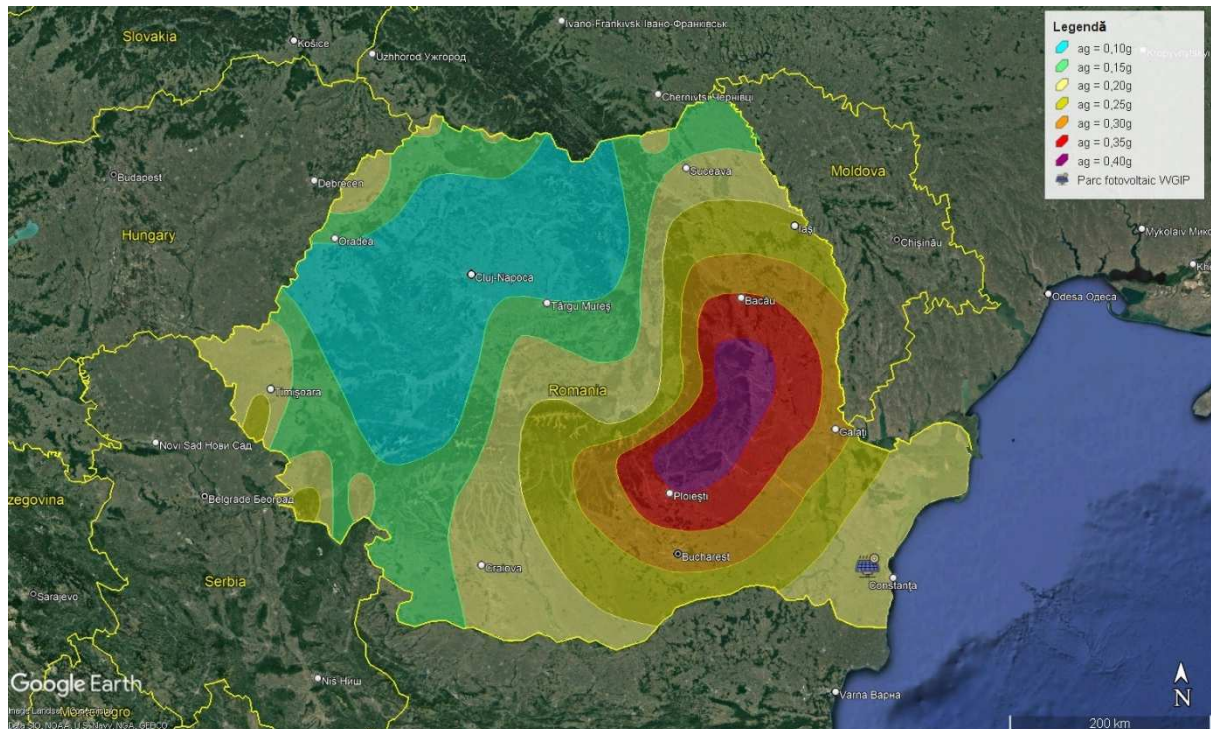


Fig. nr. 33 Harta cu zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani (sursa: <http://ccers.utcb.ro/>)

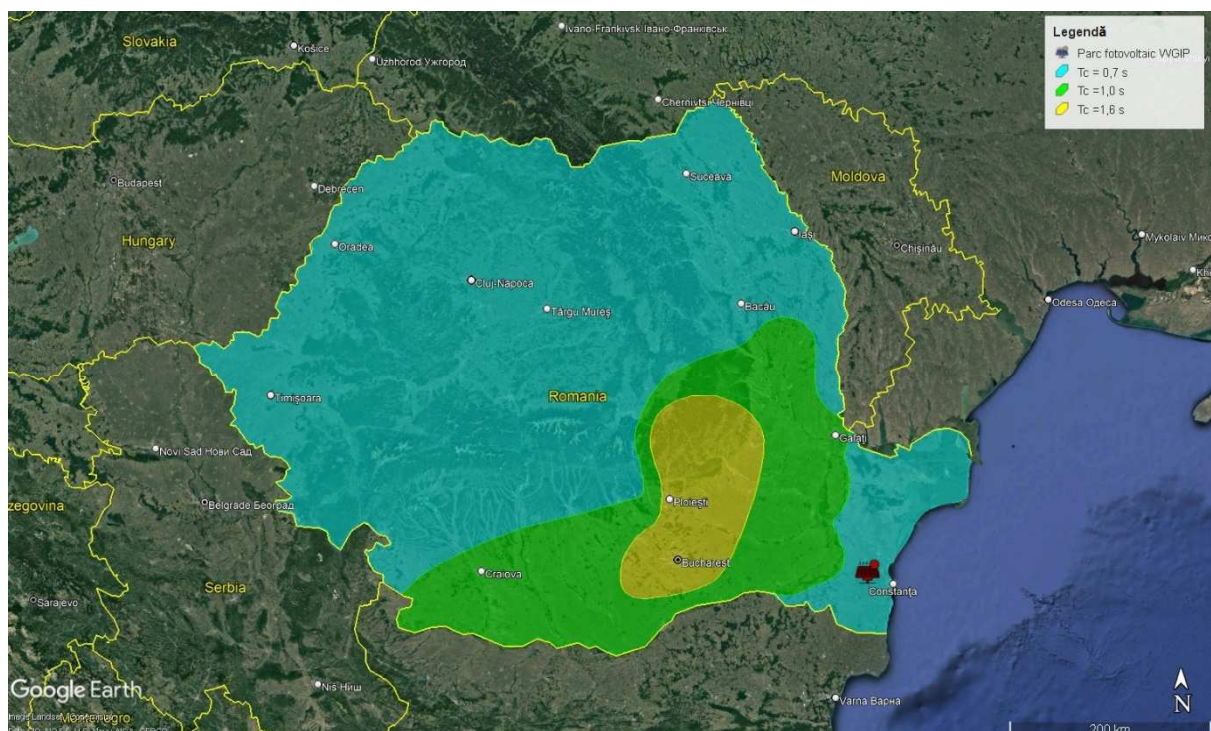


Fig. nr. 34 Harta cu zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns (sursa: <http://ccers.utcb.ro/>)

- alunecări de teren

UAT Poarta Albă nu este dispusă la acest fenomen fiind în zona de câmpie.

Astfel, se poate concluziona că situațiile de riscuri naturale în care să se încadreze proiectul propus sunt cele legate de fenomene meteorologice periculoase.

Măsurile avute în vedere pentru prevenirea sau atenuarea efectelor negative semnificative asupra mediului ale acestor evenimente sunt reprezentate de adoptarea unor prevederi privind modul de realizare a structurilor metalice de susținere a panourilor FV astfel încât să reziste la furtuni, viscol.

Încă din faza de proiectare s-au efectuat calcule pentru structura metalică a panourilor din punct de vedere seismic, încărcări de zăpada, încărcări de vânt și condiții geotehnice conform raportului static în vederea prevenirii sau atenuării efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiect.

REZUMAT NETEHNIC

Prezentul rezumat netehnic conține informații care au fost furnizate în raportul privind impactul asupra mediului pentru proiectul „*CONSTRUCȚIE PARC ENERGETIC DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSĂ REGENERABILĂ SOLARĂ*” și s-a ținut cont de următoarele aspecte:

- să includă descrierea proiectului, efectele semnificative, măsurile de reducere și prevenire a impactului, măsurile de monitorizare, scenariul de bază și alternative rezonabile, precum și o prezentare generală a metodelor utilizate pentru evaluarea impactului, inclusiv explicații privind orice obstacole întâmpinate în timpul analizei;
- rezumatul este redactat într-un limbaj fără caracter tehnic, s-au evitat termenii tehnici, datele amănunțite și prezentările cu caracter științific.

Pentru proiectul „Construcție parc energetic de producție și stocare energie electrică din sursa regenerabilă solară”, propus a fi amplasat în com. Poarta Albă, jud. Constanța, conform prevederilor OUG nr. 195/2005, privind protecția mediului, aprobată de Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, a Legii nr. 292/2018, *privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului*, s-a stabilit necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului, proiectul fiind încadrat în anexa nr.2, la pct.3, lit.a.

Proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 *privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice*, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare și nici sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

Raportul urmează ca structură și conținut cerințele prevăzute în Anexa 4 la Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Evaluarea potențialelor impacturi asociate proiectului mai sus menționat a ținut cont de legislația specifică domeniului protecției mediului și de asemenea a urmărit îndrumarul cu problemele de mediu transmise beneficiarului de către A.P.M. Constanța.

1. DESCRIEREA PROIECTULUI

Titularul proiectului propus, White Gate Industrial Park S.R.L., propune realizarea unui parc fotovoltaic, pentru producerea de energie electrică din surse regenerabile, pe o suprafață de 655500 m².

Lucrările de construcție se vor desfășura pe o perioadă de aproximativ 12 luni.

Durata medie de utilizarea a parcului fotovoltaic va fi de aproximativ de 25 – 30 ani.

Costurile investiției au fost evaluate la cca. 35 milioane euro.

1.1. Amplasamentul proiectului

Amplasamentul proiectului este situat în intravilanul și extravilanul comunei Poarta Albă, jud. Constanța, pe parcelele de teren identificate cu numere cadastrale și de carte funciară care însumează o suprafață totală de 655500 m².

Pentru aceste parcele titularul proiectului a încheiat următoarele contracte de suprafață, în forma autentică cu proprietarii acestora: 269/09.03.2022, 270/09.03.2022, 449/15.04.2022.

Conform Certificatului de urbanism nr. 48 din 27.04.2022, suprafața de teren pe care se va construi parcul fotovoltaic are folosința actuală de teren arabil și este situat atât în intravilanul, cât și în extravilanul Comunei Poarta Albă.

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul județean DJ228, pe drumul comunal DC89.

Amplasamentul proiectului analizat nu se suprapune cu arii naturale protejate de interes național, comunitar și/sau internațional.

Distanțele minime măsurate în linie dreaptă de la amplasamentul proiectului până la cele mai apropiate arii naturale protejate sunt:

- cca. 2,47 km până la rezervația naturală Valu lui Traian (Cod național: 2.359; Cod Inspire: RONPA0376);
- cca. 6,87 km până la aria specială de conservare ROSAC0083 Fântânița Murfatlar.

Distanțele până la granițele de stat sunt:

- aprox. 110 km nord până la granița cu Ucraina;
- aprox. 46 km sud până la granița cu Bulgaria.

Având în vedere distanțele menționate, proiectul nu se încadrează în anexa I la Legea 22/2001 pentru ratificarea Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991.

1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect, precum și cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și funcționare

• Situația existentă

Conform Certificatului de urbanism nr. 48 din 27.04.2022 emis de Primăria Comunei Poarta Albă suprafața de teren pe care se va construi parcul fotovoltaic are folosința actuală de teren arabil și este situat atât în intravilanul, cât și în extravilanul Comunei Poarta Albă.

• Situația propusă

Destinația stabilită prin C.U. nr. 48 din 27.04.2022, este conform planurilor de urbanism și de amenajare a teritoriului aprobate și este reprezentată de: „*Construcție parc energetic de producție și stocare energie electrică din sursa regenerabilă solară*”.

1.2.1. Elementele tehnico-constructive ale proiectului propus cuprind:

➤ **Panouri fotovoltaice**

- număr de panouri fotovoltaice de aproximativ = **71280 buc.;**
- puterea unui panou fotovoltaic de aproximativ = 650 W;
- puterea instalată de aproximativ = **46,2 MW.**

Tip panouri folosite - **module monocristaline de siliciu care nu reflectă razele solare.**

➤ **Generatorul fotovoltaic**

Rolul Generatorului fotovoltaic („GFV”) este de a converti, folosind efectul fotovoltaic, energia primită de la soare în energie electrică de curent continuu.

GFV este format din una sau mai multe celule fotovoltaice interconectate ce formează module fotovoltaice, iar ansamblul acestora formează panoul fotovoltaic. O denumire alternativă pentru aceste GFV este aceea de *array* (lb. engleza) sau de matrice fotovoltaică.

➤ **Unitatea de stocare e energiei**

Pentru stocarea unei părți din energia produsă pe timpul zilei este necesară o unitate de stocare a energiei. Cel mai adesea acest lucru este realizat folosind sisteme de baterii.

➤ **Blocul de procesare a puterii generate fotovoltaic**

Sistemul fotovoltaic trebuie astfel să conțină un convertor prin intermediul căruia curentul continuu se transformă în curent alternativ (CC - CA), adică un invertor. Pe lângă funcția de conversie, un invertor realizează multe alte funcții fiind astfel componenta cea mai inteligentă a unui SFV.

O altă componentă importantă a blocului de procesare este regulatorul (sau *controller-ul*) de încărcare care controlează procesul de stocare a energiei în acumulatori asigurând prelungirea duratei de viață a acestora (prin evitarea descărcării excesive sau a supraîncărcării).

Pentru a aduce tensiunea continuă la un nivel corespunzător se folosesc blocuri electronice numite convertoare C.C., care de cele mai multe ori apar în componența invertoarelor sau a unor blocuri de adaptare a sarcinii la generator.

➤ **Descrierea din punct de vedere constructiv a parcului fotovoltaic**

În general, un număr de panouri fotovoltaice dispuse pe o suprafață constituie un sistem fotovoltaic („SFV”) care convertește în mod direct energia solară în energie electrică pe baza efectului fotovoltaic și o aduce la parametrii electrici necesari racordării la sistemul energetic național. Puterea instalată a parcului fotovoltaic care face obiectul prezentului studiu va fi de 46,2 MW.

Un număr de maximum 510 panouri vor fi legate printr-un sistem de cabluri de joasă tensiune (curent continuu) la o serie de invertoare și cel mult 10 invertoare vor fi cuplate printr-un sistem de cabluri de joasă tensiune (de data aceasta de curent alternativ) la câte un transformator dintr-un total de 22 bucăți, iar fiecare transformator va fi conectat printr-un cablu de medie tensiune la o stație de transformare *step-up* 20kV – 110kV prin intermediul căreia energia electrică produsă de parcul fotovoltaic va fi debitată în sistemul energetic național.

Împrejmuirea amplasamentului va consta în panouri de gard zincate (plasa bordurată), fixate pe stâlpi din țeavă rectangulară zincată 50 x 40 x 3 mm, cu o fundație de 40 x 40 cm, după caz.

Porțile de acces pietonale vor fi realizate din țevi de oțel cu panouri de gard zincate. Înălțimea gardului este de maxim 2,5 m la panourile de plasă zincată.

Supravegherea video se va face cu camere video IP de exterior, cu o rezoluție corespunzătoare, montate pe stâlpii pentru iluminatul exterior. Comunicația între camerele video și înregistrator de rețea (NVR) se va face prin intermediul cablurilor de comunicație (*Ethernet*). Înregistratorul de rețea se va amplasa în anvelopa de conversie, transformare existentă a parcului fotovoltaic.

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

Stâlpii de iluminat se vor monta perimetral, amplasați din 50 în 50 m. Fundațiile proiectate pentru stâlpii de iluminat sunt izolate, rigide, din beton armat.

➤ **Posturi de transformare**

Posturile de transformare electrice JT/MT kV vor fi amplasate în anvelope prefabricate sau în structuri tip container în interiorul parcului.

În funcție de puterea transformatoarelor și a necesarului de invertoare se determină un număr de 22 posturi de transformare.

Cele 22 de posturi de transformare amplasate au rolul de a ridica tensiunea generată de panourile fotovoltaice și invertoare de la JT (joasa tensiune) la MT (medie tensiune).

➤ **Stația de transformare**

Energia electrică produsă va fi evacuată către Sistemul Energetic Național (SEN) prin intermediul unei Stații de transformare step-up 20 kV - 110 kV cuplată la Stația de transformare Nazarcea 110kV - 20 kV ce aparține E-Distribuție Dobrogea.

Soluția finală de conectare a parcului în vederea evacuării energiei produse în SEN (cu privire la amplasarea Stației de transformare step-up 20kV – 110kV) va fi însă determinată într-o fază viitoare în urma avizării studiilor de specialitate de către comisiile tehnice ale operatorilor relevanți și evidențiate în avizul tehnic de racordare.

➤ **LES - Linii electrice subterane aferente parcului fotovoltaic**

Cablurile de joasă și medie tensiune se pozează în șanț între două straturi de nisip de cca. 10 cm fiecare, la o adâncime de cca. 1 m. Semnalizarea prezenței cablurilor se va realiza prin folii inscripționate avertizoare pe toată lungimea șanțului, la cota stabilită în profile. Peste stratul de nisip, canalul de cablu se acoperă cu pământ rezultat din săpătură și după refacerea îmbrăcămintilor aferente, se va realiza marcarea traseului de cablu.

Cablurile de curent continuu și fibră optică se pot instala și aerian, în pat-cabluri prinse pe structura de susținere a panourilor fotovoltaice.

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

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

➤ **Sistemul de stocare a energiei electrice**

Proiectul este prevăzut și cu un sistem de stocare a energiei care va corespunde tuturor cerințelor și reglementarilor tehnice în vigoare.

Sistemul de stocare a energiei electrice va folosi sisteme pe baterii sau orice altă soluție tehnică existentă și viabilă. Sistemul de stocare a energiei electrice va fi instalat în clădire de tip container/hala sau orice altă soluție constructivă aleasă de beneficiar și are ca rol înmagazinarea parțială sau totală a energiei produse și injectarea acesteia în rețea în momentele în care sunt îndeplinite anumite condiții/cerințe tehnico-economice.

1.2.2. Organizarea de șantier

Organizarea de șantier constă în amenajarea temporară a unui spațiu pentru amplasarea containerelor de birouri, a unui spațiu de depozitare a componentelor parcului fotovoltaic, materialelor și a parcurii pentru autovehicule și utilaje.

Paza amplasamentului se va face 24 de ore pe zi, 7 zile pe săptămâna. Minim două persoane vor fi de pază la amplasament.

Suprafața destinată organizării de șantier este de 3591 mp, iar la finalizarea lucrărilor, aceasta va reveni parcului fotovoltaic, fiind completată cu panouri fotovoltaice și/sau alte echipamente considerate necesare bunei funcționări a ansamblului.

La finalizarea lucrărilor, ansamblul organizării de șantier va fi dezafectat.

În cadrul organizării de șantier va fi amenajată o zonă pentru realizarea activităților administrative și depozitarea materialelor.

Un grup diesel generator (DG 40MVA) va fi prevăzut și dimensionat pentru asigurarea alimentării cu energie electrică a tuturor consumatorilor organizării de șantier (iluminat perimetral, iluminat birouri, vestiare, alimentarea sistemului de climatizare etc.).

Organizarea de șantier va fi semnalizată corespunzător prin panouri astfel realizate în vederea respectării tuturor normelor și măsurilor impuse în vigoare.

1.2.3. Drumuri noi de acces

Se vor realiza drumuri noi de acces, din piatră spartă și tasată, de la drumurile de exploatare existente, pentru accesul la echipamente.

Drumurile propuse spre a fi nou construite vor face legătura între noul parc fotovoltaic și drumurile comunale și de exploatare agricolă existente.

În total sunt propuși a fi construiți aproximativ 4,3 km liniari de drum.

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul comunal DC89.

Drumurile de acces (existente) vor fi dimensionate cu lățimea de 3 m și raza de curbură de 6 m, în conformitate cu specificațiile de transport ale furnizorilor de echipamente, pentru a putea fi circulate de mașini de transport speciale, acolo unde este cazul.

În interiorul parcelelor lățimea drumurilor va fi de 3 m.

1.2.4. Indici de suprafață

- **Indicatori urbanistici:**

S. teren = 655500 m²

Suprafața construită totală = 230378 m²

Suprafața desfășurată totală = 246443 m²

- **Regim maxim de înălțime:** Hmax = 40 m (la paratrasnet)
P.O.T. propus = 35,15%
C.U.T. propus = 0,38%
- **Suprafață neocupată (spații verzi):**
Suprafața neutilizată (spații verzi) propusă = 409057 m²
P.O.T. propus suprafața neutilizată (spații verzi) = 62.4%

1.3. METODE FOLOSITE ÎN FAZA DE CONSTRUCȚIE/DEZAFECTARE

Anterior realizării parcului FV nu sunt prevăzute lucrări de demolare sau de dezafectare. Amplasamentul nu cuprinde obiective (clădiri sau alte echipamente) care să necesite acest lucru.

1.3.1. Realizarea obiectivelor parcului FV se va face conform metodelor și tehnicilor aferente edificării parcurilor fotovoltaice.

Tehnologia de realizare a parcului fotovoltaic cuprinde:

- lucrări în vederea nivelării terenului;
- lucrări de amenajare a drumurilor de acces și a drumurilor interne;
- montarea elementelor metalice de susținere a panourilor fotovoltaice;
- realizarea fundațiilor pentru posturile de transformare, stâlpilor de susținere a gardului perimetral și a stâlpilor de iluminat;
- realizarea platformelor pentru posturile de transformare și a sistemului de stocare energie electrică;
- lucrări pentru montarea panourilor fotovoltaice;
- montarea posturilor de transformare;
- lucrări de construire a sistemului de stocare a energiei electrice;
- săparea șanțurilor și amplasarea liniilor electrice subterane;
- realizarea închiderilor perimetrare;
- lucrări de refacere a terenului în zonele folosite temporar (organizarea de șantier).

Drumurile vor fi amenajate astfel încât să poată susține vehicule de transport greu.

Excavările sunt limitate la șanțuri înguste pentru cablurile electrice, precum și la fundații pentru posturile de transformare și pentru sistemul de stocare a energiei electrice.

Principalele utilaje care vor funcționa în faza de construire a parcului fotovoltaic sunt de tip:

- utilaje de transport (utilaje 8x4 sau articulate, TIR/platforme transport structura, PT-uri, panouri etc.)- 4 buc.
- utilaje fixare structura in sol- 1 buc.
- utilaje de descărcare (stivuitoare după caz, Manitou)- 3 buc.

- utilaje de săpat- 2
- utilaje de compactat- 1
- greder – 1 buc.
- macara- 1 buc.
- betonieră- 1 buc.

Lucrările de refacere a terenului ocupat temporar în faza de construire în interiorul parcului fotovoltaic cuprind:

- curățarea terenului de materiale și eventuale deșeuri;
- transportul resturilor de materiale și al deșeurilor în afara amplasamentului la locurile de depozitare stabilite;
- nivelarea terenului și refacerea stratului de pământ vegetal.

1.3.2. Dezafectarea organizării de șantier

La încheierea tuturor lucrărilor pentru care este utilizată organizarea de șantier se procedează la dezafectarea acesteia, astfel:

- retragerea autovehiculelor de transport și a utilajelor;
- dezafectarea organizării de șantier;
- refacerea terenului ocupat temporar de organizarea de șantier, prin resolificare și înneierbare în mod natural.

1.3.3. Dezafectarea parcului fotovoltaic

În cazul dezafectării parcului, se va întocmi un *Plan de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului*, iar activitățile vor fi reglementate din punct de vedere al protecției mediului la acea dată.

Planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului, incluzând toate etapele derulării lucrărilor, cât și un grafic elaborat pentru etapizarea lucrărilor, vor fi întocmite de către antreprenorul lucrărilor împreună cu deținătorul de drept al obiectivului. Înainte de începerea lucrărilor de demolare a obiectivului se vor obține toate avizele, acordurile și autorizațiile necesare, conform legislației în vigoare.

1.3.4. Continuarea producerii de energie electrică după încheierea duratei de exploatare

La încheierea duratei de exploatare, de aproximativ 25-30 de ani, se va decide dacă se va continua activitatea de producere a energiei electrice prin rețehnologizare sau parcul FV va fi dezafectat.

În cazul în care se decide continuarea activității de producere a energiei electrice vor fi necesare următoarele lucrări:

- verificarea tehnică a instalațiilor parcului fotovoltaic, a posturilor de transformare, a sistemului de stocare a energiei electrice și a liniilor electrice;
- înlocuirea panourilor fotovoltaice;
- verificarea tehnică a platformelor pe care sunt instalate construcțiile;

- consultarea specialiștilor și modernizarea componentelor, sistemelor sau refacerea construcțiilor, după caz.

1.4. PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE FUNCȚIONARE A PROIECTULUI

1.4.1. Procesul de producție și echipamentele principale ale parcului fotovoltaic

Procesul de producție constă în convertirea luminii solare direct în energie electrică prin intermediul panourilor fotovoltaice.

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

Cele 22 de posturi de transformare amplasate vor modifica tensiunea generată de panourile fotovoltaice și invertoare de la JT (joasa tensiune) la MT (medie tensiune)

Energia electrică produsă va fi evacuată către Sistemul Energetic Național (SEN) prin intermediul unei Stații de transformare step-up 20 kV - 110 kV.

Parcurile fotovoltaice au un grad de degradare scăzut în timp, durata medie de utilizare fiind de 25 – 30 ani.

Parcul fotovoltaic propus va fi prevăzut și cu un sistem de stocare a energiei, care va folosi sisteme pe baterii sau orice altă soluție tehnică existentă și viabilă.

1.4.2. Resursele naturale folosite în construcție și etapa de funcționare a parcului fotovoltaic

În perioada de construcție a parcului fotovoltaic se utilizează materii prime (pietriș, nisip, lemn, pământ) și combustibili, motorină pentru vehicule și pentru utilajele folosite la lucrări de construcții și montaj.

În etapa de funcționare resursa utilizată este energia solară, resursă regenerabilă.

În această etapă nu se utilizează materii prime.

În perioada de exploatare a parcului fotovoltaic nu este necesar să se consume decât energie electrică pentru asigurarea cerințelor procesului de producție.

Se mai adaugă, atunci când este cazul, carburanți pentru vehicule de transport și utilaje necesare în activitățile de mentenanță - întreținere și reparații.

Tip panouri folosite – module monocristaline de siliciu care nu reflectă razele solare. Principalele materii prime și materialele componente ale panourilor fotovoltaice sunt: sticla, PPE, aluminiu, semiconductori din siliciu. Acestea sunt materiale reciclabile ce pot fi refolosite după scoaterea din funcțiune a parcului fotovoltaic.

1.4.3. Utilități

Alimentare cu apă

Întrucât funcționarea parcului fotovoltaic nu necesită apă tehnologică, nu va fi necesară racordarea la sistemul de alimentare cu apă.

Apa necesară în perioada de construcție va fi asigurată cu cisterne auto. Pentru angajații temporari se va asigura apă potabilă îmbuteliată în ambalaje de tip PET.

Canalizare ape uzate și pluviale

Procesele tehnologice și activitatea desfășurată pe amplasament nu generează ape uzate și nu necesită realizarea unei rețele proprii de canalizare sau racordarea la o rețea existentă.

În perioadele în care se vor desfășura activități de construcție/întreținere vor fi încheiate cu firme specializate și autorizate contracte pentru montarea și utilizarea pe amplasament a unor toalete ecologice.

Apele pluviale se vor infiltra liber în sol și pot fi considerate convențional curate.

Alimentarea cu agent termic

Nu este cazul.

Alimentarea cu energie electrică

În perioada de construcție pot fi utilizate generatoare electrice.

În perioada de funcționare obiectivul va fi racordat la rețeaua electrică existentă din zona amplasamentului.

1.5. DEȘEURILE ȘI EMISIILE PRECONIZATE

1.5.1. Deșeuri

1.5.1.1. În etapa de construire

Deșeurile generate în faza de construire sunt dependente de sistemele constructive utilizate și de managementul lucrărilor. Pentru toate deșeurile generate se va realiza sortarea la locul de producere și depozitarea temporară în incinta organizării de șantier de pe amplasament. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Nu se utilizează substanțe periculoase pe amplasament.

1.5.1.2. În etapa de funcționare/exploatare

În aceasta faza de implementare a proiectului propus se estimează generarea următoarelor tipuri de deșeuri: ambalaje de hârtie și carton (cod deșeu 15 01 01), ambalaje de materiale plastice (cod deșeu 15 01 02), deșeuri biodegradabile (cod deșeu 20 02 01)

Deșeurile ce vor fi generate în faza de exploatare se vor depozita selectiv în containere (de tip bena, pubela) în incinta obiectivului, pe categorii, urmând să fie valorificate sau eliminate, după caz, prin intermediul firmelor autorizate.

Titularul proiectului are obligația respectării legislației specifice în domeniul gestionării deșeurilor și transportului acestora, în toate fazele de implementare a proiectului.

1.5.2. Emisiile preconizate

1.5.2.1. În etapa de construire

a. Emisii în aer

În această etapă de implementare a proiectului, principalele surse de poluare a aerului sunt reprezentate de:

- operațiile de transport, manipulare, depozitare a materialelor, ceea ce poate determina în principal o creștere a concentrațiilor de pulberi, în suspensie sau sedimentabile, după caz; sursele se înscriu în categoria surselor nedirijate;
- lucrările de amenajare a organizării de șantier;
- procese de combustie determinate de funcționarea unor echipamente și utilaje, având asociate în principal emisii de poluanți precum NO_x, SO_x, CO, pulberi.

Cantitățile de poluanți emiși pe parcursul unei zile sau într-un alt interval de timp definit depind de intensitatea lucrărilor, de numărul și de tipul utilajelor implicate simultan în lucrări, condițiile meteo și alți factori.

b. Emisii în apă

În perioada de amenajare a organizării de șantier apele uzate de tip menajer generate se vor colecta în bazinele toaletelor ecologice, vor fi preluate de către societăți comerciale care au ca obiect de activitate, colectarea și transportarea acestora la stații de epurare.

Nu vor exista evacuări de ape uzate în emisar natural.

c. Emisii în sol/subsol

Surse potențiale de poluare a solului pot fi considerate:

- scurgeri accidentale de combustibili de la autovehiculele cu care se transporta diverse materiale sau de la utilajele, echipamentele folosite;
- depozitarea inadecvată a materialelor folosite și a deșeurilor rezultate, direct pe sol, în recipiente neetanșii sau în spații amenajate necorespunzător.

d. Zgomot și vibrații

Sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de utilajele și echipamentele ce vor funcționa în timpul desfășurării activităților generatoare de zgomot și vibrații, respectiv: amenajarea organizării de șantier și a drumurilor interioare, transporturile de materiale și funcționarea utilajului de montare a panourilor FV.

1.5.2.2. În etapa de exploatare

a. Emisii în aer

În etapa de exploatare a obiectivului singurele surse de emisii în atmosferă sunt reprezentate de traficul autovehiculelor echipei de operare și întreținere a parcului FV și a celor ce asigură paza.

La momentul efectuării studiului este dificil de apreciat din punct de vedere cantitativ numărul din fiecare tip de sursă mobilă, aceste surse nu vor fi dirijate, valorile estimate ale emisiilor de poluanți nu pot fi evaluate în raport cu limitele maxime admise în Ordinul nr. 462/1993. Emisiile de poluanți generate de sursele mobile se supun reglementărilor în vigoare referitoare la vehiculele rutiere, iar respectarea acestor reglementări revine în sarcina proprietarului vehiculului.

b. Emisii în apă

Apele uzate generate de activitate vor fi ape uzate de tip menajer. Acestea se vor colecta în bazinul toaletei ecologice plasata pe amplasament, vor fi preluate de către societăți comerciale specializate care au ca obiect de activitate, colectarea și transportarea acestora la stații de epurare.

c. Emisii în sol/subsol

În această etapă de implementare a PV nu se preconizează producerea de emisii directe în sol/subsol și nici contaminări ale pânzei freatice având în vedere specificul activității.

d. Zgomot și vibrații

În perioada de funcționare se poate considera că nu vor fi surse importante de zgomot și vibrații pe amplasament. Singurele surse de zgomot vor fi autoturismele echipelor de

mentenanță și de pază a obiectivului (în cazul în care aceste sunt electrice nu vor genera zgomot).

2. SCENARIUL DE BAZĂ ȘI DESCRIEREA ALTERNATIVELOR

2.1. Starea de referință a factorilor de mediu

2.1.1. Apa

Parametrii calitativi ai apei din canalul Poarta Albă - Midia Năvodari se încadrează NTPA 013/2002.

Canalul Poarta Albă - Midia Năvodari- corp de apă de suprafață artificial- este monitorizat și încadrat în categoria tipologică RO14CAA, cu o stare chimică bună (100%).

Corpurile de apă subterană au o stare cantitativă actuală bună. Starea chimică a RODL06 este bună, iar în cazul corpului de apă RODL10 este slabă (indicator azotați).

Dat fiind faptul că cea mai mare parte din suprafața corpurilor de apă RODL06 și RODL10 este acoperită de terenurile agricole, în cazul *Alternativei 0* prin continuarea utilizării amplasamentului ca teren cultivat și aplicarea îngrășămintelor chimice este posibil să apară un impact negativ asupra stării chimice a apelor subterane.

2.1.2. Sol și subsol

Tipul de sol face parte din Clasa Cernisoluri, tipul Cernoziom calcaric proxicalcaric dezvoltat pe depozite loessoide.

Suprafața analizată în cadrul studiului pedologic se încadrează în clasa a III-a de calitate cu 52 de puncte de bonitare.

Din forajele geotehnice mecanice reiese o stratificare relativ uniformă. Litologia terenului constă în strat de sol vegetal cu grosime variabilă, între 0,20 m și 0,80 m. Stratul de sol vegetal acoperă depozitele de loess și argilă prăfoasă.

Nu se preconizează modificări asupra solului și subsolului, menținându-se astfel situația actuală. Terenul va fi utilizat în continuare ca teren arabil și lucrările agricole vor constitui ca și până în prezent o presiune asupra acestei componente de mediu, prin aplicarea de pesticide și îngrășămintă ca tratamente de ameliorare a solului, mai ales ca solul din zonă are o calitate relativ scăzută.

2.1.3. Aer și climă

Comuna Poarta Albă, ca parte din județul Constanța, este încadrată în regimul de gestionare II a ariilor din zone și aglomerări pentru care este prevăzută elaborarea planului de menținere a calității aerului.

Clima este temperat continentală cu caracter excesiv cu veri foarte călduroase și ierni geroase.

Nu se prevăd modificări asupra calității aerului din zonă, menținându-se tendințele actuale.

Optarea pentru Alternativa 0 nu va răspunde politicilor adoptate la nivel național de creștere a capacității de producție a energiei electrice din surse de energie regenerabilă, menită să limiteze schimbările climatice și impactul acestora asupra mediului.

2.1.4. Biodiversitate

În zona studiată nu au fost identificate specii de plante și/sau habitate de interes comunitar sau rarități floristice.

Predomină speciile de plante de cultură și cele însoțitoare (segetale și ruderales).

Speciile de faună sunt în mare parte specii comune, adaptate la prezența umană și la activitățile agricole desfășurate pe amplasament.

În cazul neimplementării proiectului se va menține tipul actual de ecosistem agricol cu particularitățile specifice acestuia.

2.1.5. Populația și sănătatea umană

Mediul economic al comunei, evaluat la data elaborării Strategiei de dezvoltare economico-socială locală a comunei Poarta Albă (2007-2013), este caracterizat de incapacitatea sectoarelor economice mici și mijlocii de a absorbi forța de muncă, rezultând astfel o situație relativ precară a mediului economic din comună, și, în consecință, numeroase probleme pe plan social.

În cazul neimplementării proiectului se va menține tendința actuală a mediului socio-economic din UAT Poarta Albă și de asemenea, se va menține tendința actuală în starea de sănătate a populației din zonele rezidențiale învecinate cu amplasamentul proiectului propus.

2.1.6. Bunuri materiale

Bunurile materiale sunt reprezentate în primul rând de parcelele de arabil pentru care beneficiarul proiectului a încheiat contracte de suprafață cu proprietarii terenurilor.

În avizele obținute de către beneficiar există o serie de condiții legate de restricții de amplasare și de interdicții asupra unor activități care pot afecta infrastructura energetică existentă pe amplasament.

În cazul neimplementării proiectului zona va rămâne disponibilă pentru posibile alte investiții, iar contractele de suprafață încheiate între beneficiar și proprietarii terenurilor vizate vor fi reziliate, fără a se obține beneficii materiale pentru niciuna din părți.

2.1.7. Patrimoniul cultural

Pe amplasamentul investiției nu există monumente istorice și de arhitectură sau alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional.

În cazul neimplementării proiectului nivelul de cunoaștere asupra patrimoniului cultural din zona proiectului nu se va modifica.

2.1.8. Peisaj

În absența unor habitate naturale sau seminaturale, a unor forme de relief care să iasă în evidență, a zonelor de recreere, a unor obiective importante de patrimoniu cultural și religios amplasamentul analizat nu prezintă o valoare peisagistică deosebită.

În cazul neimplementării proiectului valoarea peisagistică a zonei analizate va rămâne în continuare scăzută, fără a puncte de atracție pentru vizitatori sau populația locală.

2.2. Alternative ale proiectului

Alternativele care au fost luate în considerare pentru proiectul propus și motivul alegerii alternativei 2 au fost descrise conform Anexei 4 la Legea nr. 292/2018, după cum urmează:

d. Alternativa „0”- nerealizarea proiectului

Nu se va derula nicio investiție și astfel nu se va modifica situația existentă pe amplasament.

e. Alternativa 1 – utilizarea unui număr mai mare de panouri fotovoltaice pentru producerea de energie.

f. Alternativa 2 – în urma analizelor cost – beneficiu efectuate se recomandă ca fiind viabilă și realizabilă **Alternativa 2**.

3. EFECTELE SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

3.1. În timpul lucrărilor de construcții

Apa

Impactul asupra apelor de suprafață se poate realiza doar prin poluarea accidentală cu deșeuri de ambalaje a cursului de apă din vecinătate Carataiul Mic.

Obiectivul analizat nu implică utilizarea de apă subterană și nici injectarea în subteran a oricărui tip de substanțe ce ar putea afecta calitatea pânzei freatice.

Având în vedere toate aceste aspecte, considerăm că nu se vor cuantifica efecte asupra calității apei subterane în zona amplasamentului.

Sol și subsol

Efecte negative asupra solului se vor resimți în urma activităților de decopertare a stratului fertil, pe suprafețele corespunzătoare drumurilor de acces, organizării de șantier și a stației de transformare. De asemenea, săpăturile necesare pentru fundațiile posturilor de transformare, fundațiile stâlpilor de susținere a gardului perimetral și a stâlpilor de iluminat precum și pentru liniile electrice subterane reprezintă intervenții cu potențial impact asupra solului și subsolului. Un impact negativ suplimentar poate fi generat de gestiunea necorespunzătoare a deșeurilor solide rezultate din activitățile de construcție și a apelor uzate provenite de la utilizarea toaletelor ecologice.

Aer

Se va manifesta un impact pe termen scurt asupra calității aerului, prin înregistrarea la nivel local a emisiilor de pulberi generate prin manevrarea pământului excavat, cât și a gazelor de eșapament produse de utilajele folosite. În etapa de exploatare a obiectivului singurele surse de emisii în atmosferă sunt reprezentate de traficul realizat de autovehiculele echipei de operare și întreținere a parcului FV și a celor ce asigură paza.

Biodiversitate

Dat fiind faptul că parcul fotovoltaic este amplasat pe terenuri arabile, ocupate de agroecosisteme, lucrările de amenajare a parcului fotovoltaic nu vor afecta specii de flora și habitate protejate

Un alt impact direct se va manifesta în etapa de executare a lucrărilor asupra elementelor de faună de pe amplasament și imediata vecinătate ca urmare a perturbării temporare, din cauza: zgomotului, vibrațiilor, prezenței echipelor de muncitori. Acest impact poate fi evaluat

ca ne semnificativ, deoarece în zona afectată sunt prezente doar specii comune, larg răspândite, nepericlitare, a căror efective la nivel național sunt mari.

Depunerea prafului pe aparatul foliar al plantelor ca urmare a lucrărilor de decopertare, traficului rutier și a transportului materialelor excavate poate fi considerat un impact indirect. Acesta va înceta odată cu finalizarea lucrărilor de construcție propriu-zisă și de ecologizare a zonelor afectate

În cazul șanțurilor săpate pentru montarea cablurilor electrice subterane se poate vorbi de o fragmentare temporară a habitatului care poate afecta în mod indirect unele specii de micromamifere (*Mus musculus*, *Mus spicilegus*, *Microtus arvalis* și *Apodemus agrarius*) sau unele specii de reptile și/sau amfibieni care pot ajunge accidental pe amplasament. Cu toate acestea lucrările vor fi etapizate și de scurtă durată, pe un amplasament antropizat, supus lucrărilor agricole mecanizate și ca urmare considerăm că impactul va fi unul ne semnificativ.

Populația și sănătatea umană

Realizarea obiectivului nu generează efecte negative asupra sănătății oamenilor din zonă, în condițiile respectării cerințelor legislative în vigoare referitoare la organizările de șantier, la desfășurarea activității de ridicare a parcului fotovoltaic, la normele de poluare în vigoare, securitate și sănătate în muncă specificate în legislație.

Ca impact asupra populației trebuie evidențiate eventualele restricții aplicate în timpul construirii parcului fotovoltaic, determinate de activitatea de transport, desfășurarea lucrărilor de construcție, de realizare a drumurilor și de redimensionare a celor existente.

Bunuri materiale

Prin respectarea avizelor eliberate de către Transelectrica și E-Distribuție Dobrogea precum și a altor instituții se vor respecta condițiile și restricțiile impuse de coexistență între parcul fotovoltaic și bunurile materiale existente pe amplasament.

Patrimoniu cultural

Pe amplasamentul investiției nu există monumente istorice și de arhitectură sau alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional.

Prin respectarea condițiilor din Avizul Direcției Județene pentru Cultură Constanța cu nr. 557 din 24.05.2022 se vor asigura toate măsurile necesare în vederea protejării patrimoniului arheologic în cazul în care acesta este descoperit pe amplasament.

Peisaj

În această perioadă, ar putea exista un impact vizual neplăcut cauzat de lucrări (muncitori, utilaje, mijloace de transport etc).

Impactul este unul ne semnificativ, se va resimți doar la nivel local, iar după finalizarea lucrărilor de construcție, refacerea suprafețelor afectate temporar nu va necesita o perioadă lungă de timp.

3.2. În timpul funcționării

Apa

Nu vor exista premisele apariției unui impact asupra factorului de mediu apă. Investiția nu este sursă de poluare pentru ape, nu utilizează apă în perioada de funcționare. Nu va exista impact direct, pe termen mediu sau lung asupra factorului de mediu apă.

Sol și subsol

Nu se preconizează apariția unui potențial impact negativ asupra solului și a subsolului în perioada de funcționare a parcului fotovoltaic.

Aer

În etapa de exploatare a obiectivului singurele surse de emisii în atmosferă sunt reprezentate de traficul realizat de autovehiculele echipei de operare și întreținere a parcului FV și a celor ce asigură paza. Cu toate acestea autovehiculele implicate în activitățile de întreținere, în număr mic, nu sunt în măsură să inducă modificări ale calității aerului din zona analizată.

Biodiversitate

Impactul negativ cel mai probabil al parcului fotovoltaic este legat de pierderea habitatelor de hrănire în special pentru păsările răpitoare și mamifere ca urmare a ocupării terenului cu structuri antropice și efectului de barieră cauzat de existența împrejmuirilor. Un impact direct poate să apară ca urmare a coliziunii păsărilor cu gardurile ce împrejmuiesc parcurile fotovoltaice.

Un impact direct poate să apară ca urmare a coliziunii păsărilor cu gardurile ce împrejmuiesc parcurile fotovoltaice.

Illuminatul continuu a parcului fotovoltaic pe timpul nopții, poate genera un impact negativ indirect, prin modificarea comportamentului mamiferelor în apropierea amplasamentului în sensul evitării acestuia sau a creșterii gradului de vigilență.

Illuminatul fără întrerupere va atrage exemplare de lilieci din genul *Pipistrellus*, care frecvent vânează insecte pe lângă becurile aprinse, sporind astfel posibilitatea coliziunii acestora cu gardurile din plasă metalică sau panourile fotovoltaice.

Înlăturarea mecanică sau manuală (cosirea) vegetației nedorite poate constitui un impact direct asupra vegetației, dar este ne semnificativ deoarece pe amplasament nu sunt prezente specii de plante și habitate de interes conservativ.

Deși există posibilitatea apariției impactului legat de fenomenul roadkill (mortalitate din cauza traficului rutier) în perioada de funcționare, datorită numărului mic de autovehicule și a intensității scăzute a traficului impactul poate fi considerat ne semnificativ.

Populația și sănătatea umană

Dat fiind faptul că singurele surse de zgomot și emisii în aer, în perioada de funcționare a parcului fotovoltaic, sunt reprezentate de autovehiculele echipei de operare și întreținere a parcului FV și a celor ce asigură paza și nu există premise pentru apariția unor modificări ale calității aerului, apei, solului și subsolului se poate concluziona că nu va exista un impact negativ asupra sănătății populației în timpul funcționării parcului fotovoltaic.

Bunuri materiale

Trebuie evidențiat faptul că prin implementarea parcului fotovoltaic, terenul utilizat va fi inaccesibil pentru practicarea agriculturii, dar în același timp contractele de suprafață încheiate reprezintă o garanție pentru beneficiarul proiectului că proprietarii au înțeles și au acceptat beneficiile materiale care rezultă din implementarea proiectului.

Patrimoniu cultural

Nu este preconizată apariția vreunui impact asupra patrimoniului cultural, monumentelor istorice și a patrimoniului arheologic în timpul funcționării parcului fotovoltaic

Peisaj

În ceea ce privește peisajul, se poate considera că modificarea acestuia, urmare a realizării investiției, va avea un impact moderat, deși aprecierea din punct de vedere estetic al unui peisaj este un proces subiectiv.

3.3. Evaluarea globală a impactului

În urma aplicării calculului pentru stabilirea „Indicelui de poluare globală” a rezultat că prin realizarea obiectivului proiectat, mediul este supus activității umane în limite admisibile.

4. MĂSURILE DE REDUCERE ȘI PREVENIRE A IMPACTULUI

4.1. Măsuri de reducere a impactului

- Pentru eliminarea parțială a efectului de barieră care se poate manifesta în cazul speciilor de mamifere din cauza împrejmuirii amplasamentului, este necesară păstrarea unui spațiu liber, de 20-30 cm, între nivelul solului și panoul de gard metalic.
- Pentru diminuarea poluării luminoase se vor folosi stâlpi de iluminare dotați cu senzor de mișcare și/sau vor fi folosite camere de supraveghere cu iluminare în infraroșu.
- Este interzisă desfășurarea lucrărilor pe timpul nopții, deoarece poluarea fonica și luminoasă pot produce modificări în comportamentul speciilor de faună.

4.2. Măsuri de evitare/prevenire a impactului

- Vor fi respectate cu strictețe traseele cailor de acces pe amplasament.
- Este interzisă folosirea utilajelor care prezintă un grad de uzură ridicat sau cu pierderi de carburanți și/sau lubrefianți.
- Personalul care folosește utilajele și echipamentele va verifica funcționarea corectă a acestora, iar eventualele defecțiuni vor fi imediat remediate la societăți specializate.
- Se interzic schimbările de lubrefianți și reparațiile utilajelor folosite în perioada de executare a lucrărilor pe suprafața organizării de șantier și în punctele de lucru.
- Toate intervențiile privind întreținerea sau reparația utilajelor grele și a celor de transport se vor realiza doar la unități specializate.
- Efectuarea cu strictețe a reviziilor tehnice periodice pentru mijloacele auto, pe toată perioada de executare a lucrărilor, astfel încât să se încadreze în prevederile legale.
- Constructorul va instrui angajații și va urmări depozitarea corectă și evacuarea de pe amplasament a deșeurilor menajere produse de personalul muncitor și nu va permite angajaților să depoziteze deșeuri pe terenuri arabile sau în apropierea cursurilor de apă.
- Se recomandă în sezonul cald stropirea drumurilor de exploatare pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer.

- Este strict interzisă utilizarea în spațiu deschis a oricăror substanțe chimice (ex. pesticide) sau capcane pentru combaterea „dăunătorilor” (șoareci, șobolani, păsări, insecte etc.).
- În scopul de a evita perturbarea faunei locale, se recomandă evitarea folosirii câinilor pentru paza și protecție sau utilizarea acestora doar în spații special amenajate.
- Este interzisă adăpostirea și hrănirea câinilor hoinari.
- Decopertarea stratului de sol vegetal se va face cu depozitarea și protejarea acestuia;
- Se recomandă ca decopertarea zonelor unde urmează a se interveni să se realizeze imediat înaintea începerii propriu-zise a lucrărilor de construcție, iar recopertarea să se realizeze fără întârzieri, chiar dacă acest lucru impune costuri suplimentare;
- Manipularea materialelor de construcție pulverulente, în timpul lucrărilor de construcție, se va face astfel încât pierderile în atmosferă să fie minime.
- Spălarea utilajelor și a mijloacelor de transport nu trebuie efectuată în organizarea de șantier, ci în stații special amenajate pentru astfel de operațiuni.
- Se recomandă organizarea de ședințe de conștientizare și instruire a personalului în care să li se explice faptul că speciile de amfibieni și reptile ce pot fi întâlnite pe amplasament sunt specii protejate și vor trebui menajate pe cât este posibil și mutate din calea utilajelor, autoturismelor în zonele din vecinătate.
- Executanții sunt obligați să instruiască personalul asupra pericolelor pe care le prezintă execuția lucrărilor în apropierea instalațiilor electrice aflate sub tensiune și asupra consecințelor pe care le poate avea deteriorarea acestora. Pagubele provocate instalațiilor electrice și daunele provocate consumatorilor ca urmare a deteriorării instalațiilor vor fi suportate integral de cei ce se fac vinovați de nerespectarea condițiilor avizului ENEL DISTRIBUȚIE. Executanții sunt direct răspunzători de producerea oricăror accidente tehnice și de muncă.
- Executarea lucrărilor de săpături din zona traseelor de cabluri se va face numai manual, cu asistenta tehnică suplimentară din partea Zonei MT/JT Medgidia cu respectarea normelor de protecția muncii specifice. În caz contrar solicitantul, respectiv executantul, va suporta consecințele pentru orice deteriorare a instalațiilor electrice existente și consecințele ce decurg din nealimentarea cu energie electrică a consumatorilor existenți precum și răspunderea în cazul accidentelor de natură electrică sau de altă natură.
- Distanțele minime și măsurile de protecție vor fi respectate pe tot parcursul execuției lucrărilor.
- În zonele de protecție ale LEA nu se vor depozita materiale, pământ prevăzut din săpături, echipamente, etc. care ar putea să micșoreze gabaritele. Utilajele vor respecta distanțele minime prescrise de elementele rețelelor electrice aflate sub tensiune și se va lucra cu utilaje cu gabarit redus în aceste zone.
- Îngrădirea stației și a zonelor cu panouri FV nu se va face prin traversarea LEA 400 kV Cernavoda – Constanța Nord.
- Se interzice utilizarea pentru împrejmuirea investiției a sârmei ghimpate care poate constitui un pericol real la adresa păsărilor răpitoare diurne și nocturne și a liliecilor.

5. MĂSURI DE MONITORIZARE

In perioada lucrărilor de construcție

Monitorizarea continuă a lucrărilor este un mod important de a-i ajuta pe dezvoltatori să gestioneze praful și emisiile PM10, zgomotul din construcții.

Responsabilul pentru aplicarea măsurilor de diminuare a impactului și de monitorizare a aplicării acestor măsuri în perioada de construcție și funcționare a prezentului proiect este titularul proiectului.

Ca măsuri generale de monitorizare, pe întreaga perioadă de implementare a proiectului:

- se va efectua o monitorizare permanentă a modului în care sunt respectate datele de proiect;
- automonitorizare permanentă a impactului calității aerului asupra standardelor de expunere ocupaționale pentru a minimiza expunerea lucrătorilor (ex: prin evaluare vizuală);
- implementarea permanentă a celor mai bune practici;
- stabilirea unei persoane responsabile cu protecția mediului pe întreaga desfășurare a lucrărilor;

În perioada executării lucrărilor se impune:

- automonitorizarea emisiilor de gaze de evacuare;
- monitorizarea calității aerului: PM 10, PM 2,5, pulberi sedimentabile;
- monitorizarea nivelului de zgomot în zonele adiacente punctelor de lucru;
- managementului deșeurilor;
- monitorizarea respectării programului de lucru.

În perioada de exploatare se impune o monitorizare a biodiversității pe o perioadă de 3 ani. Programul de monitorizare va trebui să fie corelat cu măsurile de reducere a impactului aplicate în timpul implementării proiectului pentru a furniza un răspuns pentru toți factorii decizionali despre eficiența măsurilor propuse; să identifice necesitatea inițierii și aplicării unor acțiuni de reducere a unor efecte negative neprevăzute sau apărute accidental. Suprafața propusă pentru planul de monitorizare cuprinde amplasamentul proiectului și zonele învecinate pe o rază de 100 m.

Monitorizarea biodiversității se va concentra pe următoarele componente: păsări, lilieci și mamifere terestre.

Toate datele rezultate din activitățile de inventariere și cartare vor fi integrate într-o bază de date ce va conține coordonate geografice și fotografiile edificatoare pentru fiecare intrare în parte și care vor servi la alcătuirea hărților de distribuție. Baza de date va avea un format unitar și va fi construită cu ajutorul unui soft accesibil și ușor upgrade-abil.

Planul de monitorizare a speciilor și habitatelor va fi elaborat astfel încât să permită inițierea unor noi măsuri de diminuare a impactului și corectarea rapidă a măsurilor de management.

Pentru monitorizarea biodiversității vor fi folosite metodele științifice de cercetare adaptate la particularitățile locale de mediu și specificul obiectivului, acceptate în mediul academic și care sunt cuprinse în ghiduri de monitorizare.

Concluzionând, monitorizarea biodiversității are scopul de a evalua eficacitatea implementării măsurilor de protecție și totodată de a furniza o bază de date cu caracter științific pentru evaluarea pe timp îndelungat a stării biodiversității în zona de studiu și din vecinătate.

6. METODELE UTILIZATE PENTRU EVALUAREA IMPACTULUI

Conform Ord. 269/2020 pentru identificarea efectelor semnificative, se utilizează pe scară largă analiza multicriterială. Sunt stabilite criterii comune pentru evaluarea semnificației unui impact, care se cuantifică pentru fiecare proiect în parte.

Semnificația unui impact poate fi majoră (semnificativă), moderată, minoră, neglijabilă, fără valoare sau pozitivă. Semnificația unui impact este dată de 2 componente:

- Magnitudinea impactului care este dată de caracteristicile proiectului și ale efectelor generate de acesta, cum ar fi:

- Natura efectului: negativ, pozitiv sau ambele;
- Tipul efectului: direct, indirect, secundar, cumulativ;
- Reversibilitatea efectului: reversibil, ireversibil;
- Extinderea efectului: locală, regională, națională, transfrontieră;
- Durata efectului: temporar, termen scurt, termen lung;
- Intensitatea efectului: mică, medie, mare.

Magnitudinea impactului poate fi mică, medie sau mare, în funcție de caracteristicile de mai sus.

- Senzitivitatea receptorului este înțeleasă ca fiind sensibilitatea mediului receptor asupra căruia se manifestă efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbările pe care Proiectele le pot aduce. Sensitivitatea poate fi mică, medie sau mare.

Pentru evaluarea impactului global al realizării proiectului asupra mediului înconjurător, s-a utilizat metoda ilustrativă propusă de V. ROJANSCHI.

S-au luat în considerare următorii factori de mediu care au rezultat ca potențial cei mai afectați: apa, aer-climă, sol-subsol, biodiversitate, populație și sănătate umană și peisaj..

Impactul asupra mediului se apreciază pe baza **indicelui de impact Ip** din **Scara de Bonitate**.

Impactul asupra fiecăruia dintre ei s-a evaluat printr-o nota în intervalul 1...10. **Nota 1** corespunde unei **poluări maxime** a factorului de mediu respectiv, iar **nota 10** unui **mediu nepoluat**.

Notele acordate fiecărui factor de mediu din cei cinci considerați s-au stabilit din “Scara de bonitate”, pe baza indicelui de poluare Ip.

Scara de bonitate

Luând în considerare starea naturală neafectată de activitatea umană și situația ireversibilă de deteriorare a unui factor de mediu se obține o scara de bonitate, care pune în evidență efectul poluanților asupra mediului înconjurător.

Notele de bonitate obținute pentru fiecare factor de mediu în zona analizată servesc la realizarea grafică a unei diagrame, ca o metoda de simulare a efectului sinergic.

Având în vedere că în cazul de față au fost analizați șase factori de mediu, figura geometrica va fi un hexagon. Starea ideala este reprezentata printr-un hexagon regulat înscris într-un cerc ale cărui raze corespund valorii 10 a notei de bonitate. Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimând starea reală, se obține o figură geometrică neregulată, cu o suprafața mai mică, înscrisă în figura geometrică ce corespunde stării ideale.

Indicele stării de poluare globala – IPG – reprezintă raportul dintre suprafața reprezentând starea ideala S_i și suprafața reprezentând starea reala S_R , $IPG = S_i/S_R$

Când nu exista modificări ale calității factorilor de mediu, deci când nu există poluare, acest indice este egal cu 1. Când există modificări, indicele IPG va capătă valori supraunitare din ce în ce mai mari pe măsura reducerii suprafeței figurii ce reprezintă starea reală. Pentru evaluarea impactului s-a întocmit o scara de la 1 la 6 pentru indicele poluării globale a mediului.

Detalii privind dificultățile întâmpinate de elaborator în procesul de identificare și evaluare a impactului asupra mediului

Colectivul elaborator a întâmpinat dificultăți în cercetările întreprinse pentru caracterizarea stării mediului, neexistând informații referitoare la o monitorizare a factorilor de mediu din zona amplasamentului sau limitrofă acestuia.

De asemenea, au fost dificultăți în estimarea cantităților și compoziției tuturor deșeurilor, materiilor prime și emisiilor identificate deoarece în această etapă nu se cunosc cu exactitate tipul de utilaje, ore de lucru sau km parcursi, numărul de lucrători, etc, și nici nu s-a dispus de datele concrete de proiectare. Aceste informații vor fi disponibile abia în faza de proiect de execuție.

BIBLIOGRAFIE

Baze legale:

- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului aprobată prin Legea nr. 262/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 292/2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Ordinul MMAP nr. 269 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte;
- Legea apelor nr. 107/1996, cu completările și modificările ulterioare;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare;

- Ordonanța de urgență nr. 92/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările ulterioare;
- Legea 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 360/2003 (republicată) privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase;
- Hotărâre nr. 942/2017 privind aprobarea Planului național de gestionare a deșeurilor
- Ordinul nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;
- Ordonanța nr. 57/2007, cu modificările și completările ulterioare, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, adoptată cu modificări prin Legea nr. 49/2011 cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul MS nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- Ordinul nr. 2015/2022 privind aprobarea Listei roșii naționale a speciilor de păsări din România, folosind criteriile IUCN, în cadrul Proiectului "Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor de păsări de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 12 al Directivei Păsări 2009/147/CE", finanțat prin Programul operațional Infrastructura mare 2014-2020
- Standard SR 10009:2017 Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant
- Legea nr. 121/2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental;
- Legea nr. 451/2002 pentru ratificarea Convenției europene a peisajului, adoptată la Florența, la 20 Octombrie 2000;
- Legea nr. 422/2001 pentru protecția monumentelor istorice, republicată;
- Ordonanța nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată;
- Ordinul ministrului culturii nr. 2.828/2015, pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată și a Listei Monumentelor Istorice dispărute, cu modificările ulterioare;
- HG nr. 467 din 28 iunie 2018 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului (UE) 2016/1.628 al Parlamentului European și al Consiliului din 14 septembrie 2016 privind cerințele referitoare la limitele emisiilor de poluanți gazoși și de particule poluante și omologarea de tip pentru motoarele cu ardere internă pentru echipamentele mobile fără destinație rutieră, de modificare a regulamentelor (UE) nr. 1.024/2012 și (UE) nr. 167/2013 și de modificare și abrogare a Directivei 97/68/CE

- HG nr. 877 din 9 noiembrie 2018 privind adoptarea Strategiei naționale pentru dezvoltarea durabilă a României 2030
- OUG nr. 68/2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea prejudiciului asupra mediului, aprobată prin legea nr. 19/2008 cu modificările și completările ulterioare, modificată prin OUG nr. 15/2009;
- Legea nr. 22/2001 actualizată pentru ratificarea Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991;
- ORDIN MMAP nr. 2.015 din 26 iulie 2022 privind aprobarea Listei roșii naționale a speciilor de păsări din România, folosind criteriile IUCN, în cadrul Proiectului "Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor de păsări de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 12 al Directivei Păsări 2009/147/CE", finanțat prin Programul operațional Infrastructura mare 2014-2020
- Ordinul MMGA nr. 95/2005, cu modificările și completările ulterioare, privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor de preliminară de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri;
- Ordinul MAPM nr. 462 din 1 iulie 1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare;
- Ordinul MADR nr. 278 din 9 decembrie 2011 privind aprobarea Programului național privind realizarea Sistemului național de monitorizare sol-teren pentru agricultură
- Ordinul MMAP nr. 2.202 din 11 decembrie 2020 privind aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare
- Hotărâre nr. 685 din 25 mai 2022 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea ariilor speciale de conservare ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România
- Legea nr. 18 din 19 februarie 1991 (**republicată**) fondului funciar
- Legea nr. 254 din 20 iulie 2022 pentru modificarea și completarea Legii fondului funciar nr. 18/1991 și a altor acte normative
- Hotărâre nr.323 din 31 martie 2010 privind stabilirea sistemului de monitorizare a capturilor și uciderilor accidentale ale tuturor speciilor de păsări, precum și ale speciilor strict protejate prevăzute în anexele nr. 4A și 4B la Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice
- Ordin MMAP nr. 1.134 din 20 mai 2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a

- componentei și Regulamentului privind organizarea și funcționarea Comisiei de atestare
- Decizia Comisiei 2000/532/CE din 3 mai 2000 de înlocuire a Deciziei 94/3/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul art. 1 lit (a) din Directiva 75/442/CE a Consiliului privind deșeurile și a Directivei 94/904/CE a Consiliului de stabilire a unei liste de deșeuri periculoase în temeiul art. 1 alin (4) din directiva 91/689/CEE a Consiliului privind deșeurile periculoase, cu modificările ulterioare;
 - Decizia (UE) 2022/591 a Parlamentului European și a Consiliului din 6 aprilie 2022 privind un Program general al Uniunii de acțiune pentru mediu până în 2030
 - Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, de modificare și abrogare a directivelor 67/548/CEE și 1999/45/CE, precum și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH);
 - Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de instituire a cadrului pentru realizarea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 („Legea europeană a climei”)
 - Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului Text cu relevanță pentru SEE (Seveso)
 - Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile
 - Directiva 2009/147/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 30 noiembrie 2009 privind conservarea păsărilor sălbatice
 - Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică

Bibliografie selectivă:

- AbdElAziz A.A., Oliba K.A., AbdEl-hameed Kh.A., Selim O.A., Helal R.M., Asaad R.A., AbdEl-nasser R., Essam R., Email R., Tolba S.H., Zain S.S., 2018: “*Experimental Analysis of Conditions Based Variations of Characteristics and Parameters of Photovoltaic Modules*” 3rd IUGRC International Undergraduate Research Conference, Military Technical College, Cairo, Egypt, July 30-August 2, 2018.
- Asociația pentru Protecția Liliiecilor din România, 2010. Determinatorul speciilor de lilieci (Chiroptera) din România.
- Barataud. M., 2015. Acoustic Ecology of European Bats. Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour, Muséum national d’Histoire naturelle, Paris.
- Ciocârlan V., 2000. Flora ilustrată a României. Pteridophyta et Spermatophyta, Ed. Ceres, București
- Ciocârlan V. et. all, 2004: *Flora segetală a României*, Ed Ceres.
- Ciochia V., 1984: *Dinamica și migrația pasarilor*, Ed. Stiintifică și Enciclopedică, București

- Curtis T., Heath G., Walker A., Desai J., Settle E., Barbosa C., 2021: *Best Practices at the End of the Photovoltaic System Performance Period*. Golden, CO: National Renewable Energy Laboratory. <https://www.nrel.gov/docs/fy21osti/78678.pdf>.
- Cuzic M., Murariu D., 2008: *Ghidul ilustrat al mamiferelor sălbatice din România*, Editura Dobrogea, Constanța
- Dihoru G., Negrean G., 2009: *Cartea Rosie a plantelor vasculare din Romania*, Editura Academiei Române, București.
- Pocora I., Pocora V., 2011- The use by Bats (Chiroptera: Vespertilionidae) of various habitat types in Moldova and the Danube Delta (Romania), *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa»*, Vol. LIV (1), pp. 223–242.
- Posea G., 2005: *Geomorfologia României: relieful, tipuri, geneză, evoluție, regionare*, Ed. II-a, Ed. Fundației România de Măine, București
- Rojanschi V., Bran F., 2002: *Politici și strategii de mediu*. Editura Economică, București.
- Rojanschi V., Bran F., Diaconu G., 2002: *Protecția și ingineria mediului*. Editura Economică, București.
- Sanda V., Öllerer K., Burescu P., 2008: *Fitocenozele din România*. Sintaxonomie, structură, dinamică și evoluție, Editura Ars Docendi, București
- Sârbu I., Ștefan N., Oprea A., 2013: *Plante Vasculare din România*, Determinator ilustrat de teren, Editura Victor B Victor, București
- Societatea Ornitologica Romana (S.O.R.), BirdLife Romania, Asociația pentru Protecția Păsărilor și a Naturii „Grupul Milvus” 2014- Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din Romania
- Stugren, B., 1994: *Ecologie teoretică*, Ed. Sarmis, Cluj-Napoca.
- Svensson L., Mullarney K., Zetterstrom D., 2009: *The most complete guide to the birds of Britain and Europe*. Collins Bird Guide, 2nd revised and enlarged edition
- Taylor R., Conway J., Gabb O., Gillespie J., 2019: *Potential ecological impact of ground-mounted photovoltaic solar panels*. Online accessed
- Torok Zs. și colab, 2013- Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de reptile și amfibieni din Romania
- Yinyin Fu, Xin Liu, Zengwei Yuan, 2014: *Life-cycle assessment of multi-crystalline photovoltaic (PV) systems in China*, *Journal of Cleaner Production* xxx (2014) 1-11

WebSite-uri utilizate:

***<http://www.anpm.ro>

***<http://www.anpm.ro/ro/planul-national-de-actiune-pentru-protectia-mediului>

***<http://www.mmediu.ro>

*** <http://www.zmc.ro>

*** <http://apmct.anpm.ro/-/planul-local-de-actiune-pentru-mediu-constant>

***[https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/wind-solar-power-generation-8-2019/ro/-Raportul special nr. 8/2019 al Curții Europene de Conturi privind Energia eoliană și solară](https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/wind-solar-power-generation-8-2019/ro/-Raportul%20special%20nr.%208/2019%20al%20Curții%20Europene%20de%20Conturi%20privind%20Energia%20eoliană%20și%20solară)

pentru producerea de energie electrică: sunt necesare acțiuni semnificative pentru atingerea obiectivelor asumate de UE

***<https://www.eea.europa.eu/themes/air/air-pollution-sources-1/emep-eea-air-pollutant-emission-inventory-guidebook-> EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook – 2019- formerly called the EMEP CORINAIR emission inventory guidebook

***<https://www.bre.co.uk/nsc> - Planning guidance for the development of large scale ground mounted solar PV systems

***<https://portal.ct.gov/-/media> - Decommissioning and Restoration Plan Ground Mount PV Array Burlington Solar One, Prepared By: VCP, LLC d/b/a Verogy

***<https://www.ise.fraunhofer.de/en.html>

***<http://ire.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>

***<http://ccers.utcb.ro>

***http://pvtrin.eu/assets/media/PDF/Publications/project_reports/pv_installers_task_analysis/279.9_RO.pdf

***<https://www.rspb.org.uk> - Solar Power RSPB Policy Briefing, May 2017

***<https://rowater.ro/> - Sinteza calității apelor din România în anul 2021

***<http://statistici.insse.ro> › tempo-online - TEMPO Online – INSSE

***<https://www.abadl-rowater.ro/> - ABADL-Planul-de-Management-actualizat-ANEXE.pdf

***<https://constanta.insse.ro/categorie/anuarul-statistic-al-judetului/>

***https://www.primariapoartaalba.ro/files/Strategie_de_dezvoltare_-_Poarta_Alba1a00.pdf

***<https://epic.uchicago.edu/news/air-pollution-cuts-life-expectancy-by-more-than-two-years-study-says/>

***http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Strategia%20Energetica%20a%20Romaniei_aug%202020.pdf - Strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050

*** <http://mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Strategia-Nationala-pe-Schimbari-Climatice-2013-2020.pdf> - Strategia națională a României privind schimbările climatice 2013 - 2020

***http://www.anpm.ro/documents/840114/3680771/Anexa+4_Plan+mentinere_final.pdf

***<http://www.iucnredlist.org>. IUCN 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-1.

*** <https://www.birdlife.org>

Documentația tehnică care a stat la baza elaborării raportului:

- Memoriul tehnic al proiectului
- Planul de situație
- Planul de încadrare
- Inventarul de coordonate Stereo 1970 aferente proiectului
- Fotografii originale de pe amplasament

TABELE ȘI FIGURI

Lista cu tabele:

Tabel nr. 1 Parcelele de teren și numere cadastrale

Tabel nr. 2 Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, în sistem de proiecție națională Stereo 1970

Tabel nr. 3 Indicatori tehnici ai proiectului

Tabel nr. 4 Principalele utilaje care vor funcționa în perioada de construire

Tabel nr. 5 Deșeurile ce pot fi generate în etapa de construcție

Tabel nr. 6 Consumurile medii de motorina/utilaj

Tabel nr. 7 Factorii de emisie

Tabel nr. 8 Emisii de poluanți în atmosfera în etapa de construcție

Tabel nr. 9 Deșeuri ce pot fi generate în faza de exploatare

Tabel nr. 10 Deșeurile ce pot fi generate în etapa de dezafectare

Tabel nr. 11 Starea ecologică/potențialul ecologic a corpului de apă Canalul Poarta Albă-Midia Năvodari

Tabel nr. 12 Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă subterană și excepții de la obiectivele de mediu pentru corpurile de apă subterană

Tabel nr. 13 Lista speciilor prezente sau potențial prezente în zona studiată, efective ale acestora, statutul lor de protecție și statutul zoologic

Tabel nr. 14 Populația stabilă a comunei la recensămintele din 1966, 1977, 1992, 2002 și 2011

Tabel nr. 15 Populația după domiciliu în comuna Poarta Albă la datele de 1 iulie 2020, 1 iulie 2021, 1 iulie 2022 pe localități și sexe

Tabel nr. 16 Speranța de viață la anumite vârste pe sexe și medii, în anii 2018-2020 la nivelul județului Constanța

Tabel nr. 17 Prevederi legale privind protecția sănătății umane pentru PM

Tabel nr. 18 Concluziile referitoare la analiza Alternativei 0

Tabel nr. 19 Matricea potențialelor interacțiuni între activitățile prevăzute prin proiecte și factorii de mediu analizați. Un "●" indică un impact potențial

Tabel nr. 20 Estimarea semnificației impactului pentru factorul de mediu Apă - în timpul lucrărilor de construcții

Tabel nr. 21 Estimarea semnificației impactului pentru factorul de mediu Sol și subsol - în timpul lucrărilor de construcții

Tabel nr. 22 Estimarea semnificației impactului pentru factorul de mediu Aer - în timpul lucrărilor de construcții

Tabel nr. 23 Estimarea semnificației impactului pentru factorul de mediu Aer - în timpul funcționării obiectivului

Tabel nr. 24 Estimarea semnificației impactului fără măsuri de reducere a impactului pentru Biodiversitate- în timpul lucrărilor de construcție

Tabel nr. 25 Estimarea semnificației impactului fără aplicarea măsurilor de reducere a impactului pentru factorul de mediu Biodiversitate- în timpul funcționării

Tabel nr. 26 Estimarea semnificației impactului cu aplicarea măsurilor de reducere a impactului pentru factorul de mediu Biodiversitate

Tabel nr. 27 Estimarea semnificației impactului pentru factorul de mediu Populația și sănătatea umană - în timpul lucrărilor de construcții

Tabel nr. 28 Estimarea semnificației impactului pentru factorul de mediu Peisaj - în timpul lucrărilor de construcții

Tabel nr. 29 Estimarea semnificației impactului fără aplicarea măsurilor de reducere a impactului pentru factorul de mediu Peisaj- în timpul funcționării

Tabel nr. 30 Estimarea semnificației impactului cu aplicarea măsurilor de reducere a impactului pentru factorul de mediu Peisaj- în timpul funcționării

Tabel nr. 31 Stabilirea semnificației impactului în funcție de magnitudinea și sensibilitatea receptorului

Tabel nr. 32 Criterii utilizate pentru evaluarea sensibilitatea receptorului

Tabel nr. 33 Clasificarea impacturilor după: natura, tipul și reversibilitatea impactului

Tabel nr. 34 Clasificarea impactului în funcție de intensitate, amploare, durată și probabilitate

Tabel nr. 35 Scara de bonitate

Tabel nr. 36 Scara de calitate

Lista cu figuri:

Fig. nr. 1 Amplasamentul proiectului analizat

Fig. nr. 2 Harta cu localizarea amplasamentului față de ariile naturale protejate

Fig. nr. 3 Structura panoului fotovoltaic (matrice)

Fig. nr. 4 Componentele sistemului fotovoltaic

Fig. nr. 5 Invertor

Fig. nr. 6 Sistemul de stocare (baterii)

Fig. nr. 7 Indicele EPBT pentru Europa

Fig. nr. 8 Harta rețelei hidrografice din zona proiectului

Fig. nr. 9 Localizarea proiectului față de corpurile de apă subterană

Fig. nr. 10 Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană RODL10 – Dobrogea de Sud

Fig. nr. 11 Secțiune geologică N-S prin Dobrogea de Sud

Fig. nr. 12 Localizarea pe harta fizico-geografică a parcului fotovoltaic studiat

Fig. nr. 13 Localizarea proiectului pe harta geologică a României (1968)

Fig. nr. 14 Zona studiată luată în considerare pentru evaluarea impactului asupra

Fig. nr. 15- a,b,c,d,e,f- specii de plante de pe amplasament

Fig. nr. 16 *Bufo (Bufo) viridis*

Fig. nr. 17 Juvenili de *Falco tinnunculus*, în cuib

Fig. nr. 18 Harta cu distribuția punctelor în care a fost semnalată prezența speciilor de lilieci

Fig. nr. 19 Spectrograma *Pipistrellus nathusii/Pipistrellus kuhlii* (septembrie 2022)

Fig. nr. 20 Mișună de *Mus spicilegus*

Fig. nr. 21 *Capreolus capreolus*

Fig. nr. 22 Distanțele față de cele mai apropiate localități față de amplasamentul proiectului

Fig. nr. 23 Harta comunei Poarta Alba

Fig. nr. 24 Localizarea proiectului propus față de siturile arheologice

Fig. nr. 25 Aspect de toamnă al amplasamentului

Fig. nr. 26 Zonificarea terenurilor conform CORINE Land Cover

Fig. nr. 27 Ponderea terenurilor după categoria de folosință din comuna Poarta Albă.

Fig. nr. 28 Ponderea categoriilor de folosință în grupa terenurilor agricole la nivelul comunei Poarta Albă

Fig. nr. 29 Ponderea categoriilor de folosință în grupa terenurilor neagricole la nivelul comunei Poarta Albă

Fig. nr. 30 Comparatie dintre emisiile anuale de CO₂ calculate la generarea unei cantități similare de energie electrică. Industria energetică a Suediei din surse mixte (stânga) și sistemele fotovoltaice (dreapta)

Fig. nr. 31 Interpretarea rezultatelor pe factori de mediu – diagrama

Fig. nr. 32 Harta de hazard și risc la inundații

Fig. nr. 33 Harta cu zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

Fig. nr. 34 Harta cu zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), Tc a spectrului de răspuns

ANEXE

- Certificat de urbanism nr. 48 din 27.04.2022 emis de Primăria Comunei Poarta Albă pentru proiectul propus;
- Planșe:
 - o Plan de încadrare în zonă – Planșa A02;
 - o Plan de situație
- Certificat de atestare