

MEMORIU DE PREZENTARE

conform conținutului-cadru al memoriului de prezentare, Anexa nr.5E la procedură, Legea nr.292/2018

I. Denumirea proiectului:

REALIZAREA UNEI CENTRALE ELECTRICE FOTOVOLTAICE ÎN LOCALITATEA BEIDAUD, JUDEȚUL TULCEA

II. Titular:

– **numele:** TOMIS TEAM SA

– **adresa poștală:**

Municipiul București, sector 1, str. Ion Ionescu de la Brad, nr. 2B, et. 2, ap. 2

– **numărul de telefon, de fax și adresa de e-mail, adresa paginii de internet:** 0732.670.811, e-mail: cristian.hornea@evryo.ro.

– **numele persoanelor de contact:**

- ~~director/manager/administrator/~~ **imputernicit:** Cristian Hornea.
- responsabil pentru protecția mediului: -

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

a) un rezumat al proiectului;

Prin implementarea proiectului fotovoltaic se va contribui la următoarele obiective asumate de România și Uniunea Europeană:

- Sporirea independenței energetice a României
- Îndeplinirea cotelor de energii regenerabile pe care România și le-a asumat față de Uniunea Europeană și a îndeplinirii obiectivului de neutralitate climatică până în 2050;
- Îmbunătățirea soldului de import-export de energiei electrice a României în conformitate cu scenariile avansate de Transelectrica..

Prin implementarea unui proiect de producere a energiei electrice din surse regenerabile, sub forma unei CEF având o putere instalată de 48,75 MWp, se urmărește, ca obiectiv general al proiectului, **o producție majorată a energiei electrice din surse regenerabile prin instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse regenerabile.**

Astfel, prezentul proiect va contribui la:

- Creșterea capacității nou instalate de producere a energiei din surse regenerabile (solar) pusă în funcțiune și conectată la rețea,
- Reducerea gazelor cu efect de seră,
- Creșterea producției brute de energie primară din surse regenerabile,
- Creșterea producției totale de energie electrică din surse regenerabile.

În acest sens, se definește setul de obiective specifice ce se doresc a fi atinse prin realizarea investiției „**Realizarea unei centrale electrice fotovoltaice în localitatea Beidaud, Jud. Tulcea**”.

- reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural;

- o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltare durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel protecție și pe îmbunătățirea calității mediului;

- atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;

- atingerea obiectivelor privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021;

- creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creștere sustenabilă a Europei și de combatere a schimbărilor climatice în concordanță cu angajamentele Uniunii de punere în aplicare a Acordului de la Paris și obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU;

- creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană, solară sau hidro;

- atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050, a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;

- decongestionarea Sistemului Energetic Național (SEN) prin utilizarea de noi capacități de producție a energiei electrice descentralizate;

Indicatorii de rezultat urmăriți prin proiect vor consta în:

Indicatorul I.1: Capacitate instalată de producerea energiei din surse regenerabile solare [MW] – 48,60MW

Indicatorul I.2: Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră 42.185,00 [Echivalent tone de CO₂/an]

Indicatorul I.3: Producția medie de energie din surse regenerabile: 68.941,00 [MWh/an]

Indicatorul I.4: Producția totală de energie din surse regenerabile pentru perioada de referință 1.287.784,00 [MWh]

Indicatorul I.5: Factorul de capacitate al centralei **16,19[%]**

Descrierea amplasamentului.

Amplasamentul propus pentru obiectivul de investiție este situat în Regiunea Dobrogea, Județul Tulcea, Comuna Beidaud, pe terenurile EXTRAVILANE cu numerele cadastrale 39312, 34044, 34045.

FOLOSINȚA ACTUALĂ: teren extravilan, arabil, în suprafață de 499.000 m².

TIPUL DE PROPRIETATE: (proprietăți private - teren arabil)

Intabulare, drept de SUPERFICIE pe o durată de 39 de ani, începând cu data de 20.02.2024, TOMIS TEAM SA, CIF 18874690, conform Extrasului de Carte Funciară pentru Informare, Carte Funciară nr. 34044, Beidaud, cerere nr. 49553 din 19.04.2024;

Intabulare, drept de SUPERFICIE pe o durată de 39 de ani, începând cu data de 20.02.2024, cu posibilitatea prelungirii, TOMIS TEAM SA, CIF 18874690, conform Extrasului de Carte Funciară pentru Informare, Carte Funciară nr. 34045, Beidaud, cerere nr. 49541 din 19 .04.2024;

Intabulare, drept de SUPERFICIE pe o durată de 39 de ani, începând cu data de 20.02.2024, cu posibilitatea prelungirii, TOMIS TEAM SA, CIF 18874690, conform Extrasului de Carte Funciară pentru Informare, Carte Funciară nr. 39312, Beidaud, cerere nr. 61920 din 15.05.2024;

Pentru retragerea din circuitul agricol / arabil, a fost realizat Studiul Pedologic din care a reieșit că terenul vizat se încadrează în **Clasa de Calitate III**.

Amplasamentul beneficiază de o cale de acces prin drumul de exploatare (DE) din partea de Est a terenurilor.

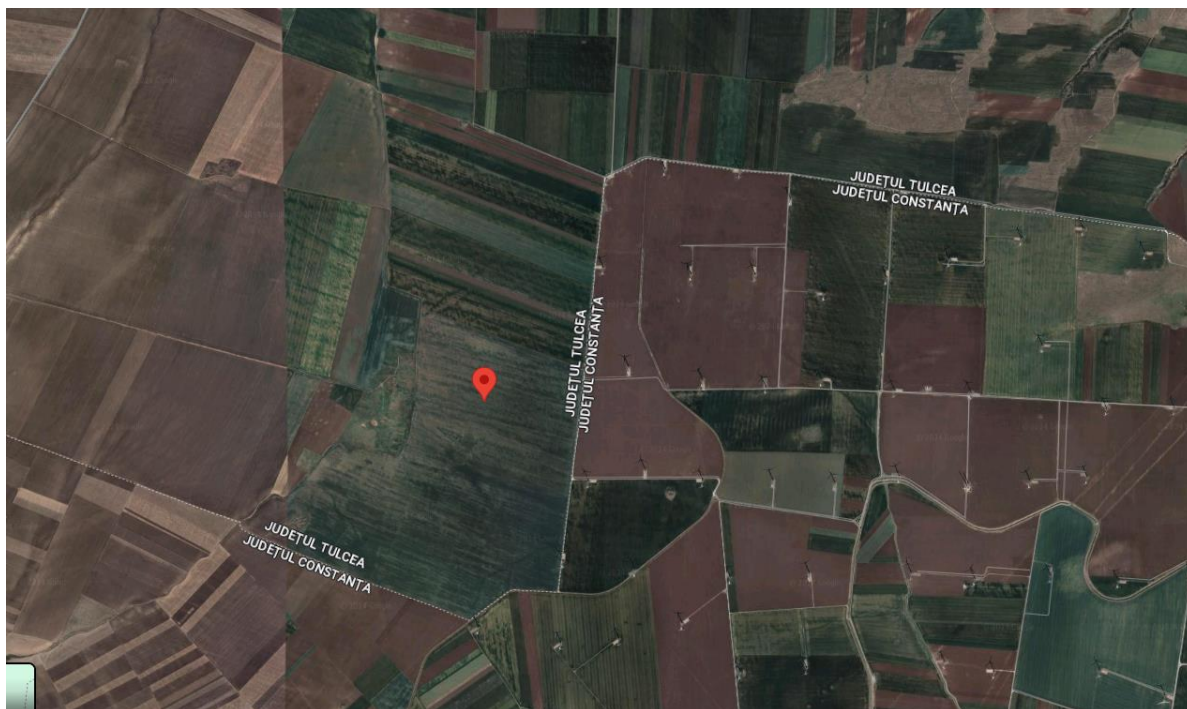


Figura 1 - Amplasamentul obiectivului de investiții

Detaliile amplasamentului sunt:

Locația: Comuna Beidaud, județul Tulcea, România

Latitudine GPS: 44°38'51.7"N

Longitudine GPS: 28°31'19.5"E

Suprafața proiect: 49.9 ha

Terenul pe care se va amplasa sistemul de panouri fotovoltaice are următoarele vecinătăți:

- o Nord – Teren proprietate privată nr. cad. 39311;
- o Vest - Teren proprietate privată nr. cad. 34141 și 34061;
- o Sud - Teren proprietate privată nr. cad. 34046;
- o Est - Drum de exploatare nr. cad. 34060.

Accesul la teren se va face din drumul de exploatare cu nr cadastral 34060.

Terenul se află în partea de sud a UAT Beidaud, județul Tulcea.

CEF este compusă din panouri fotovoltaice care pentru a produce cât mai multă energie vor trebui să aibă o orientare sudică.

Coordonatele STEREO 70 pe contur ale amplasamentului propus pentru realizarea unei centrale electrice fotovoltaice in localitatea Beidaud, judetul Tulcea

Numar Punct	X [m]	Y [m]
1	356419,139	778983,881
2	356416,610	778983,612
3	356396,234	778980,955
4	356352,163	778977,118
5	356334,587	778975,715
6	356300,198	778972,970
7	356230,165	778968,443
8	356198,619	778967,749
9	356189,328	778967,494
10	356185,448	778967,420
11	356183,726	778967,387
12	356178,354	778967,542
13	356168,800	778967,817
14	356094,236	778969,966
15	356076,385	778970,481
16	355981,397	778973,218
17	355609,826	780085,039
18	355705,091	780094,017
19	355718,163	780095,256
20	355849,223	780107,616
21	355939,303	780110,979
22	355954,985	780111,565
23	356029,570	780114,350
24	356041,124	780115,209
Suprafata = 499000mp		

Descrierea proiectului.

Descrierea generală a instalației

Sistemul fotovoltaic va fi alcătuit dintr-un număr de 75.000 module PV, fiecare dintre ele având puterea de 650Wp, fiind formate dintr-un număr de 132 de celule monocristaline, cu o dimensiune medie de $2.384 \times 1.303 \times 35$ mm și o greutate de aproximativ 33,9 kg.

Panourile fotovoltaice vor avea un randament nominal de minimum 20,9% în Condiții Standard de Testare (STC), cu o rată de degradare care să asigure o performanță minimă de 80% față de nominal după 25 de ani de funcționare; tipul de panou și cantitatea vor fi corelate cu puterea instalată în panouri de 48,75MWp, cu respectarea eficienței minime de 20,9% în condiții STC.

Modulele fotovoltaice vor fi conectate în serii de câte 30 module. Seriile se vor lega câte 15-16 la intrările invertoarelor..

Sistemul va fi prevăzut cu invertoare trifazate cu o putere instalată de 300 kW/800V (162 bucăți), cu un randament maxim de 99%; tipul de inverter și cantitatea vor fi corelate cu puterea instalată în curent alternativ de 48,6MW.

Invertoarele de putere trifazate (162 buc.) se vor instala la exterior, în spatele panourilor fotovoltaice, montate pe confecție metalică zincată.

Secundarul (tensiune alternativă) invertoarelor de putere trifazate se vor racorda în Tablourile electrice generale ale CEF(TG CEF), amplasat în posturile de transformare.

Din fiecare inverter se va poza câte un cablu de energie până la TG a posturilor de transformare.

Conectarea la rețeaua de medie tensiune se va face prin intermediul a 8 posturi de transformare ridicătoare de 6.600kVA, 0,8/33kV.

Rețeaua de utilizare MT a clientului are o distribuție Radială, din punctul de conexiuni PC 33kV pleacă 8 linii realizate cu cablu NA2XS(FL)2Y 3x1x150mmp, care alimentează cele 8 PT-uri.

Punctul de conexiune va conține 8 celule cu separator 630A pentru sosirile de la posturile de transformare și o celulă măsură echipată cu întrerupător de 1250 A și dispozitive de măsură și protecție pentru conectarea racordului dintre CEF și celula de rezerva din statia Fantanele Vest 3.

Contoarele pentru decontarea energiei vor fi montate în punctul de conexiune la CEF.

PC 33kV se va racorda în celula 33kV, rezervă, existentă în substația 110/33 kV FÂNTÂNELE VEST 3, printr-un cablu LES MT, NA2XS(FL)2Y 2x3x400mmp în lungime de 2,5km. În paralel cu cablul de medie tensiune se va poza și un cablu de fibră optică.

Măsurarea energiei electrice:

Se va instala un grup de măsură în punctul de conexiune CEF pe 33kV ca urmare se vor monta reductori de curent 1250 A/ 5A /1A tip KPB INTRA CTS 38 cu clasa de acuratețe 0.2S care vor fi omologați BRML pentru măsurarea curentului, iar pentru tensiune se va folosi transformatori tensiune $33000V/\sqrt{3}*100V/\sqrt{3}*100V/\sqrt{3}*100V$.

La grupul de măsură aflat în PC CEF se va instala un contor trifazic pentru decontare și contor martor cu clasa de precizie 0,2 S.

Contorul se va amplasa într-un dulap dedicat pe peretele interior al punctului de conexiuni în compartimentul MT, într-un dulap special amenajat, la care vor avea acces atât personalul utilizatorului cât și cel al operatorului de distribuție.

Grupul de măsurare pentru decontare va respecta cerințele Codului de Măsurare a Energiei Electrice, corespunzător categoriei utilizatorului.

Integrare în sistemul parcului eolian Fântânele

Sistemul de comandă și control a capacității noi instalate se va integra în bucelele de reglaj ale puterii active și reactive aferent CEE Fântânele Vest 3, astfel asigurându-se limitările operaționale în punctul de evacuare, reglajul tensiunii și realizarea diagramei P-Q. Reglajul de putere reactivă și de tensiune va utiliza întreaga capacitate de putere reactivă rezultată în urma montării instalațiilor fotovoltaice inclusive pentru situația limitării puterii active produse.

Pentru monitorizarea sistemului de panouri fotovoltaice, se va realiza exportul de date către părțile interesate, având date în timp real referitor la disponibilitatea sistemului și modul de utilizare a acestuia. Pentru monitorizarea parametrilor CEF se va utiliza sistemul SCADA.

Structura suport

Panourile fotovoltaice vor fi fixate pe o structură metalică prefabricată special proiectată pentru aplicații fotovoltaice care respectă azimutul, precum și cerințele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice și de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt, zăpadă, chiciură.

Structura pentru montaj la sol

Structura de sprijin și suport a modulelor fotovoltaice va fi realizată din oțel zincat, care va fi ancorat în sol prin piloni bătuți în acesta.

Bateriile de substructură vor fi realizate pentru o înclinație de 25 de grade, realizându-se, un maxim între producția obținută de modulele fotovoltaice și un grad de acoperire a solului ridicat. Înălțimea părții celei mai joase a bateriilor de substructură va fi de 80 de cm, în așa fel încât să depășească nivelul maxim prognozat al stratului de zăpadă ce se poate depune în zona de realizare a investiției.

Modulele fotovoltaice vor fi prinse de structură prin intermediul clemelor.

Toate bateriile de substructură se echipotențializează între ele și se conectează la priza de legare la pământ.

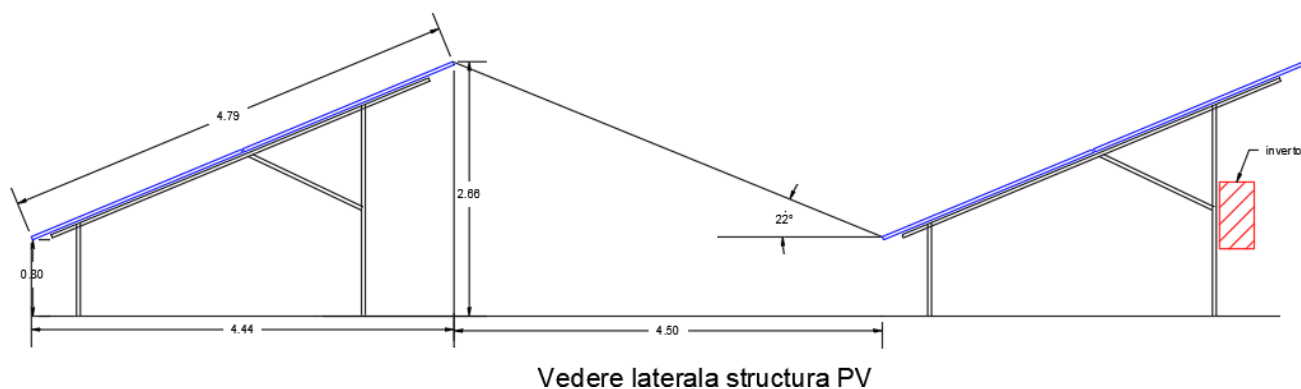


Figura 2 - Exemplu de structură pentru montaj la sol

Rândurile de structură trebuie realizate în așa fel încât să limiteze fenomenul de umbrire reciprocă a acestora. Producerea umbrei determină scăderea eficienței sistemului fotovoltaic, reducerea producției de energie electrică, respectiv creșterea duratei de recuperare a investiției și micșorarea profitului preconizat.

Pentru maximizarea suprafeței acoperite de modulele fotovoltaice (creșterea gradului de eficiență a CEF raportat la suprafață), invertoarele vor fi montate pe structura de prindere a modulelor fotovoltaice ca în Figura 2 de mai sus.

Producătorul va pune la dispoziție executantului un manual detaliat de instalare / asamblare a structurii metalice și a modalității de fixare prin asigurarea etanșeității în punctele de ancorare.

Priza de împământare

Instalația de împământare va respecta normativele și standardele în vigoare și va avea o valoare de maxim 1Ω , având în vedere că la această instalație nu se racordează o protecție suplimentară împotriva descărcărilor atmosferice. La instalația de împământare a centralei se va racorda întregul echipament (conform prevederilor 1.RE-Ip30/2004), precum și toate elementele conductoare care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care în mod accidental ar putea intra sub tensiune printr-un contact direct, prin defect de izolație sau prin intermediul unui arc electric.

În parcul CEF se vor utiliza următoarele categorii de echipamente, construcții, instalații și dotări:

- *module fotovoltaice (Echipamente tehnologice)* ce sunt echipamente care au rolul de a capta și transforma energia solară în energie electrică. Modulele fotovoltaice utilizate sunt alcătuite din 132 de celule fotovoltaice din siliciu monocristalin și au o putere nominală unitară de 650 W_p. În cadrul instalației se vor monta 75.000 de modulele fotovoltaice;

- *invertoare de putere (echipamente tehnologice)* ce sunt echipamente care au rolul principal de a transforma tensiunea continuă, tensiunea de utilizare a modulelor fotovoltaice, în tensiune alternativă, tensiune de utilizare pentru consumatorii racordați la barele centralei și/sau la rețeaua electrică de distribuție, Invertoarele de putere utilizate sunt invertoare de putere trifazate unidirecționale și au o putere nominală unitară de 300 kW/0,8kV (tensiune alternativă). În cadrul instalației se vor monta 162 invertoare de putere trifazate unidirecționale;

- *structură de montaj module fotovoltaice (construcții);* structura metalică de montaj are rolul de fixare a modulelor fotovoltaice pe suprafața de montaj constituită de teren natural. Structura de montaj cuprinde piese metalice din oțel zincat, piese din materiale compozite și alte materiale

- *tablouri electrice (instalații electrice)* din cadrul CEF asigură aparatele de comutație, aparatele de protecție și/sau aparatele de măsură specifice instalațiilor fotovoltaice. Tablourile electrice de joasă tensiune fac parte din posturile de transformare. În cadrul instalației se vor monta 8 posturi de transformare ridicătoare care vor deservi instalația;

- *Posturi de transformare ridicătoare*, care au rolul de a racorda CEF la instalația de medie tensiune a utilizatorului. În cadrul instalației se vor monta 8 posturi de transformare ridicătoare care vor deservi instalația(8x6.600kVA 0,8/33kV).

- *Punctul de conexiune* este o construcție prefabricată tip container echipat cu 8 celule de medie tensiune cu întrerupător 630A și o celulă cu întrerupător 1250A și releu de

protecție;

- *rețelele de cabluri electrice (Instalații electrice)* din cadrul CEF cuprind cablurile de energie pozate în trasee aeriene și trasee subterane până la racordarea instalației electrice fotovoltaice în instalația de utilizare existentă;

- *instalația de legare la pământ (Instalații electrice)* din cadrul CEF cuprinde conductoare și piesele de realizare a legăturilor echipotențiale între elementele metalice aferente instalației fotovoltaice, conductoarele și piesele de realizare a legăturii la priza de pământ a elementelor metalice aferente instalației fotovoltaice, conductoarele și piesele de legătură între elementele prizei de pământ artificială și/sau naturală;

- *instalația electrică de curenți slabi (instalații electrice)* cuprinde cablurile de date și echipamentele aferente monitorizării de la distanță a invertoarelor de putere instalate și sistemelor de reglare, comandă și control automat a puterii active/reactive a invertoarelor de putere instalate;

- *instalația de protecție împotriva supratensiunilor și trăsnetului (instalații electrice)* cuprinde Instalația interioară de protecție împotriva supratensiunilor (IPS)

Instalația de protecție împotriva supratensiunilor (IPS) este reprezentată de descărcătoarele modulare de protecție la supratensiuni de comutație și/sau de comutație și trăsnet (SPD), tip II sau tip I+II instalate în cadrul invertoarelor de putere trifazate unidirecționale și/sau tablourilor electrice aferente CEF;

- *dotări NPM și PSI (dotări)* cuprind semnele și indicatoarele pentru securitatea și sănătatea în muncă și materialele de stingere a incendiilor, specifice echipamentelor și instalațiilor utilizate, instalate în condițiile specifice fiecărei instalații.

Caracteristici tehnice

Panouri fotovoltaice

Sistemul fotovoltaic va fi alcătuit dintr-un număr de 75.000 module PV, fiecare dintre ele având puterea de 650Wp, fiind formate dintr-un număr de 132 de celule monocristaline, cu o dimensiune medie de 2.384 × 1.303 × 35 mm și o greutate de aproximativ 33,9 kg. Panourile fotovoltaice vor avea un randament nominal de minimum 20,9% în Condiții Standard de Testare (STC).

Caracteristicile tehnice nominale orientative ale modulelor se vor prezenta, sintetic, în tabelul de mai jos nr.1.

Tabel 1 - Caracteristicile tehnice ale modulelor PV monocristaline

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de
Tip celule	Monocristalin	-
Aranjare celule	132 [2 x (11 x 6)]	-
Dimensiuni	2.384 x 1.303 x	Mm
Greutate	33,9	Kg
Module PV per palet	31	Buc.
Putere nominală (Pmax)	650	Wp
Tensiune de operare (Vmp)	37,9	V
Intensitate curent de operare (Imp)	17,16	A
Tensiune de mers în gol (Voc)	45	V
Intensitate curent de mers în scurtcircuit	18,39	A
Eficiență modul	20.9	%
Temperaturi de exploatare	-40 – +85	°C
Tensiunea maximă a sistemului	1.500	V DC
Capacitate de rupere siguranță serie	30	A
Clasificare aplicație	A	-

Invertoare trifazate

Sistemul va fi prevăzut cu invertoare trifazate cu o putere instalată de 300 kWp (162 bucăți), cu un randament maxim de 99%; Caracteristicile tehnice nominale ale invertoarelor trifazate se vor prezenta, sintetic în **Tabel 2**.

Tabel 2 - Caracteristicile tehnice invertoare trifazate

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de
Tensiunea maxima de intrare	1.500	V
Tensiunea MPP	500 – 1.500	V
Tensiunea nominala la intrare	1.080	V
Curentul maxim pe MPPT	65	A
Număr intrări	28	-
Număr MPPT	6	-
Putere nominală (AC)	300	kW
Putere nominală aparentă (AC)	330	kVA
Tensiunea nominală la ieșire	800	V
Frecvența nominală la ieșire	50	Hz
Intensitatea curentului electric nominal	216,6	A
Intensitatea maximă a curentului	238,2	A

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de
Reglajul factorului de putere	0,8 ind. – 0,8	-
Valoarea maximă a THD	<1	%
Dimensiuni	1.048 x 732 x	mm
Greutate	112	Kg
Temperaturi de exploatare	- 25 – 60	°C
Altitudine maximă de exploatare	4.000	m
Grad de protecție	IP66	-
Consum pe timp de noapte (stand-by)	3,5	W

Cutii joncțiune DC

Cutiile de joncțiune de curent continuu vor avea în componență atât sisteme de protecție la suprasarcină și scurtcircuit cât și sisteme de protecție la supratensiuni atmosferice.

Posturi de transformare ridicătoare

În cadrul investiției se vor monta 8 posturi de transformare ridicătoare 6.600kVA, 0,8/33kV, în anvelopă prefabricată, complet echipate.

Posturile de transformare se vor racorda prin cabluri MT, NA2XS(FL)2Y 3x1x150mmp, pozate îngropat, la Punctul de conexiuni PC 33kV.

PC se va conecta la SUBSTAȚIA 110/33 kV FÂNTÂNELE VEST 3 printr-un cablu LES MT, NA2XS(FL)2Y 2x3x400mmp, în lungime de aproximativ 2,5 km. În paralel cu cablul LES MT se va poza și un cablu de fibră optică.

Rețele de cabluri electrice

Conexiunile seriilor de module fotovoltaice la **primarul (tensiune continuă)** invertoarelor de putere trifazate se realizează la tensiune continuă prin pozarea aeriana, în spatele panourilor a cablurilor de energie PV1-F 0,9/1,8kV 1x6 mmp.

Conexiunile cablurilor de energie PV1-F 1x6 mmp rm se vor realiza utilizând conectori MC4 MALE IP67 și MC4 FEMALE IP67.

Secundarul (tensiune alternativă) invertoarelor de putere trifazate se va racorda în tablourile electrice aferente posturilor de transformare ridicătoare prin pozarea cablurilor de energie de tip CYABY, pozate în pământ.

PT CEF se vor racorda la rețeaua de MT a clientului cu cablu NA2XS(FL)2Y 3x1x150mmp, pozat în pământ.

Amenajare teren

Suprafața terenului este aproape plană, având diferențe mici de cote verticale, drept urmare, se vor face umpluturi locale pentru stabilirea unei cote de teren amenajat cât mai uniformă.

Lucrarea de amenajare a terenului, prin umpluturile, săpăturile și nivelările de suprafață are rolul de a asigura pantele terenului sistematizat astfel încât să fie evitată stagnarea apelor pluviale în vecinătatea obiectelor de construcții. Prin pantele de sistematizare verticală ale platformelor amenajate va fi asigurată scurgerea apelor din precipitații către exteriorul incintei CEF.

Drumuri de acces și platforme

Accesul principal în incinta CEF, se va realiza în partea de Est, printr-un drum nou amenajat care este racordat la drumul de exploatare.

Intrarea în CEF se va face pe o poartă auto, cu lățimea de 6.00 m, cu 2 uși egale.

Drumul va avea o lățime de 4.00m și este realizat din piatră spartă multistrat, astfel încât să reziste la traficul utilajelor care aduc echipamente în stația electrică și celor de exploatare.

Razele de racordare ale drumului nou cu drumul de exploatare vor fi 10 - 15.00m, măsurate la interiorul curbei.

Drumurile interioare din CEF vor avea lățimea de 4.00m și vor fi executate din piatră spartă.

Razele de racordare ale drumurilor perpendiculare sunt de minim 10.00m măsurate la interiorul curbei.

Împrejmuirea CEF

La exterior, CEF este împrejmuît cu un gard ușor. Cerințe pentru gard împrejmuire:

- gard metalic cu înălțimea minimă de 2000 mm
- stâlpi din țevă oțel zincat 50x50x4 mm la intervale de 2 ml;
- panouri bordurate din plasă zincată cu lungimi de 2000 mm, H minim 2000 mm;
- montajul stâlpilor în sol cu întăritură de beton;
- porți acces pentru persoane și mijloace de transport pentru fiecare parcelă/modul.

Întregul design este conceput pentru protecția vizitatorilor și angajaților non-tehnic al CEF. Accesul în interiorul împrejmuirii este permis doar personalului tehnic cu training corespunzător și numai atunci când este necesar.

Iluminatul exterior perimetral

Iluminatul exterior (perimetral) al CEF se va realiza cu corpuri de iluminat cu LED, tip proiector, montate pe stâlpi de cadre prin intermediul unor suporti rabatabili din țeavă de oțel zincată, inclusiv cutia de protecție și legătură, în interiorul CEF.

Corpurile de iluminat vor fi în construcție compactă, realizate din materiale rezistente la coroziune, cu grad de protecție IP 66.

Derivațiile la corpurile de iluminat se vor face prin intermediul unor cutii de protecție și legătură montate pe stâlpii aferenți instalației electrice de iluminat.

Stâlpii vor avea înălțimea de 4-6m și vor fi amplasați perimetral la intervale de cca. 50m.

Instalația de iluminat perimetrală a CEF va fi alimentată din tablourile de 0,4kV de servicii interne ale posturilor de transformare de 33/0,8kV distribuite în cadrul CEF (fiecare post de transformare este prevăzut cu câte un transformator de servicii interne de 0,8/0,4kV).

Instalații electrice de curenți slabi

Sistemul de supraveghere video (CCTV)

Acest sistem va asigura supravegherea/ observarea principalelor zone de circulație și a perimetrului, precum și activitățile de mentenanță din interiorul CEF cu rol în detectarea acțiunilor de pătrundere neautorizată în perimetrul CEF, precum și monitorizarea intrărilor de acces. Pentru supravegherea video a perimetrului se vor utiliza camere video IP color fixe, de exterior, montate pe stâlpi de iluminat instalați pe perimetru.

Amplasarea camerelor de supraveghere se va face astfel încât întreg perimetrul să poată fi monitorizat, inclusiv zonele principale de acces în locație. Soluția generală prevede un sistem de securitate având la baza un sistem de supraveghere video care va avea posibilități de înregistrare a evenimentelor astfel încât camerele video atașate zonelor controlate să permită înregistrarea evenimentelor, la stream-uri diferite.

Sistemul antiefracție (AE)

Acest sistem va asigura protecția perimetrală la acțiuni infraționale de pătrundere neautorizată în incinta CEF, sistem format din bariere IR de exterior cu 4 fascicule, 4 canale, frecvențe selectabile și raza de acțiune 160...200 m, montate de-a lungul perimetrului CEF. Sistemul va avea la baza o unitate centralizatoare de comanda/control astfel încât perimetrul va putea fi partiționat și armat/dezarmat conform convecțiilor de exploatare ale CEF, inclusiv în perioadele de mentenanță și/sau intervenție. De asemenea, spațiile interioare vor fi prevăzute cu senzori de mișcare

de tip PIR pentru protecția spațiilor tehnice și a încăperilor cu elemente și componente/echipamente de mentenanță și/sau comandă control a CEF.

Astfel, în cadrul obiectivului se va implementa un Sistem de Securitate (SS) care va asigura semnalizarea și înregistrarea evenimentelor, declanșarea acțiunilor de răspuns la acțiuni de transgresare a sistemelor de protecție și de alarmare a autorităților publice/ private, astfel încât să fie cât mai mult limitate, în situațiile respective, acțiunile umane de vandalism/distrugere sau terorism.

Din punct de vedere al structurii în profunzime, SS va cuprinde mai multe zone / inele interioare de securitate, a căror arhitectură și topologie constructivă permite menționarea următoarelor elemente:

- Bariere perimetrare IR de semnalizare a intruziunii și camere de supraveghere video la nivelul obiectivului;
- Detectoare de semnalizare a tentativei de efracție în interiorul containerelor cu echipamente electrice;
- Camere de supraveghere video a perimetrului și a zonelor de acces în incinta obiectivului;
- Elemente de limitare a accesului în interiorul CEF, prin restricționarea și activare/ inhibare a unor zone/ porțiuni din perimetru;

Din punct de vedere funcțional, SS va fi structurat în următoarele sisteme principale:

-sistem de supraveghere video ;

-sistem de semnalizare efracție (antiefracție), inclusiv protecție perimetru.

Container administrativ

De asemenea CEF va fi prevăzut cu un container administrativ în care se vor monta și echipamentele de siguranță a CEF(SCADA, CCTV, sistem efracție, etc.).

Producția Sistemului PV

Centrala electrică fotovoltaică va avea o energie produsă estimată de 68.941,00 MWh/an.

Module 650W.
Balances and main results

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR ratio
January	40.8	21.72	-0.04	64.3	62.9	3054	2950	0.942
February	58.4	34.68	1.54	78.4	76.8	3697	3576	0.936
March	105.6	49.90	5.93	131.9	129.5	6042	5849	0.910
April	145.3	61.14	10.51	162.6	159.4	7249	7019	0.885
May	194.5	73.01	16.66	200.9	197.2	8715	8443	0.862
June	198.6	82.24	20.90	197.5	193.6	8450	8185	0.850
July	196.5	84.91	23.68	198.2	194.0	8397	8133	0.842
August	177.1	69.17	23.66	192.0	188.3	8124	7868	0.840
September	130.2	51.68	18.04	158.3	155.1	6878	6662	0.863
October	83.6	40.18	12.28	110.5	108.4	4943	4785	0.888
November	43.2	22.33	7.41	64.6	63.3	2975	2873	0.912
December	35.6	20.57	1.99	56.9	55.7	2690	2598	0.936
Year	1409.7	611.52	11.94	1616.0	1584.2	71216	68941	0.875

Tabel 3 – Simularea producției lunare și anuale Scenariul I, realizată în PVSystems

BILANT TERITORIAL EXISTENT

TOTAL AMPLASAMENT STUDIAT 499.000mp

- - nr. C.F – 34044 **S = 275.000mp**
- - nr. C.F - 34045 **S = 125.000mp**
- - nr. C.F - 39312 **S = 99.000mp**
- **P.O.T. existent = 0%**
- **C.U.T. existent = 0**

BILANT TERITORIAL PROPUS

- Suprafata Aferenta obiectivului 499.000 mp**
- Suprafata construita propusa 219.090 mp**
- **Suprafata Panouri fotovoltaice 218.925 mp**
- **Suprafata Posturi trafo (8buc. x 15mp) 120 mp**
- **Suprafata Punct de conexiune 30 mp**
- **Suprafata Container Administrativ 15 mp**

P.O.T. = 44%

C.U.T. = 0.44

b) justificarea necesității proiectului;

Obiectivele vizate de prezenta investiție sunt:

- ✓ **Realizarea unei noi capacități de producere a energiei electrice din surse solare** – proiectul investițional are în vedere înființarea unei capacități de producție a energiei electrice din surse solare cu scopul reducerii dependenței de sursele energetice externe.
- ✓ **Reducerea amprentei de carbon**– înființarea unei unități de producție a energiei electrice din surse regenerabile va reduce semnificativ gradul de utilizare a resurselor energetice poluante motiv pentru care amprenta de carbon rezultată din activitatea curentă se va reduce semnificativ;
- ✓ **Creșterea ponderii utilizării resurselor energetice regenerabile** - înființarea unei unități de producție a energiei electrice din surse solare permite creșterea ponderii utilizării resurselor regenerabile. Înființarea unității de producție energie electrică din surse solare reprezintă o modalitate de aliniere a activității întreprinderii cu Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050 a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată
- ✓ **Creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile la nivel național** - înființarea unei unități de producție a energiei electrice din surse solare contribuie la dezvoltarea în ansamblu a infrastructurii naționale de producție energie din surse regenerabile în conformitate cu inițiativa emblematică Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie.

Implementarea prezentului proiect investițional vizează achiziția de echipamente și servicii și lucrări specifice cu scopul dezvoltării unității de producție a energiei electrice din surse solare.

Ținând seama de aspectele prezentate mai sus, este evidentă necesitatea luării unor măsuri rapide pentru reducerea impactului asupra mediului, cuantificat prin amprenta de CO₂ echivalent a companiei, în condițiile prognozei creșterii drastice a producției și, implicit, a consumurilor energetice a României.

Principala preocupare în acest moment la nivel european este reducerea impactului asupra mediului, acesta fiind scopul principal al obiectivului de investiții, și anume:

- reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural;
- atingerea obiectivelor privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în

consumul final brut de energie din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021;

- o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltare durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel protecție și pe îmbunătățirea calității mediului;
- creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie solară;
- atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050, a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată.

c) valoarea investiției;

Valoarea totală a obiectivului de investiții, conform literaturii de specialitate este reprezentată din cheltuieli anuale cu operarea și mentenanța centralei fotovoltaice. Se consideră că beneficiarul va comercializa 95% din energia produsă, 5% fiind considerate pierderi.

Rezultatele obținute pentru indicatorii financiari sugerează faptul că investiția considerată pe parcursul perioadei de funcționare are nevoie de sprijinul finanțării nerambursabile. Valoarea Actualizată netă este negativă iar rata internă de rentabilitate este mai mică decât rata de actualizare. Aceste rezultate sunt în acord cu obiectivul proiectului care își propune construirea unei centrale fotovoltaice, precum și contribuția la bunăstarea economică a zonei prin comercializarea suplimentului de energie regenerabilă produsă.

d) perioada de implementare propusă;

Perioada de referință este reprezentată de perioada de execuție a lucrărilor estimate pe o perioadă de 12 luni calendaristice și perioada de exploatare a CEF care va fi de 20 de ani.

e) planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);

Limitele amplasamentului sunt prezentate în planul de încadrare în zonă și în planul de situație.

f) o descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele). Se prezintă elementele specifice caracteristice proiectului propus:

Proiectul investițional presupune dezvoltarea unei centrale de producție a energiei electrice din surse regenerabile, respectiv energie solară, acesta generând următoarele beneficii asupra combaterii riscurilor privind schimbarea temperaturii:

- ✓ Reducerea consumurilor de apă pentru producție energie – sistemele Fotovoltaice nu prepune necesitatea utilizării resurselor de apă pentru funcționare în timp ce modalitățile convenționale de producție a electricității implică utilizarea unor volume semnificative de apă pentru producției electricității.
- ✓ Eliminarea emisiilor gazelor cu efect de seră în timpul procesului de producție a energiei electrice; utilizarea combustibililor fosili pentru producția energiei implică emisii semnificative de gaze cu efect de seră precum metanul și CO₂, astfel având un impact extrem de dăunător asupra calității aerului, asupra încălzirii globale și implicit a creșterii temperaturilor. Energia solară nu implică nici un fel de emisii de gaze cu efect de seră acest aspect facilitând un comportament preventiv în raportul cu calitatea aerului și încălzirea globală.

Caracteristicile fizice ale proiectului au fost descrise la capitolul: *descrierea proiectului*.

Descrierea generală a instalației

Sistemul fotovoltaic va fi alcătuit dintr-un număr de 75.000 module PV, fiecare dintre ele având puterea de 650Wp, fiind formate dintr-un număr de 132 de celule monocristaline, cu o dimensiune medie de 2.384 × 1.303 × 35 mm și o greutate de aproximativ 33,9 kg.

Panourile fotovoltaice vor avea un randament nominal de minimum 20,9% în Condiții Standard de Testare (STC), cu o rată de degradare care să asigure o performanță minimă de 80% față de nominal după 25 de ani de funcționare; tipul de panou și cantitatea vor fi corelate cu puterea instalată în panouri de 48,75MWp, cu respectarea eficienței minime de 20,9% în condiții STC.

Modulele fotovoltaice vor fi conectate în serii de câte 30 module. Seriile se vor lega câte 15-16 la intrările invertoarelor..

Sistemul va fi prevăzut cu invertoare trifazate cu o putere instalată de 300 kW/800V (162 bucăți), cu un randament maxim de 99%; tipul de inverter și cantitatea vor fi corelate cu puterea instalată în curent alternativ de 48,6MW.

Invertoarele de putere trifazate (162 buc.) se vor instala la exterior, în spatele panourilor fotovoltaice, montate pe confecție metalică zincată.

Secundarul (tensiune alternativă) invertoarelor de putere trifazate se vor racorda în Tablourile electrice generale ale CEF(TG CEF), amplasat în posturile de transformare.

Din fiecare invertor se va poza câte un cablu de energie până la TG a posturilor de transformare.

Conectarea la rețeaua de medie tensiune se va face prin intermediul a 8 posturi de transformare ridicătoare de 6.600kVA, 0,8/33kV.

Rețeaua de utilizare MT a clientului are o distribuție Radială, din punctul de conexiuni PC 33kV pleacă 8 linii realizate cu cablu NA2XS(FL)2Y 3x1x150mmp, care alimentează cele 8 PT-uri.

Punctul de conexiune va conține 8 celule cu separator 630A pentru sosirile de la posturile de transformare și o celulă măsură echipată cu întrerupător de 1250 A și dispozitive de măsură și protecție pentru conectarea racordului dintre CEF și celula de rezervă din stația Fântânele Vest 3.

Contoarele pentru decontarea energiei vor fi montate în punctul de conexiune la CEF.

PC 33kV se va racorda în celula 33kV, rezervă, existentă în substația 110/33 kV FÂNTÂNELE VEST 3, printr-un cablu LES MT, NA2XS(FL)2Y 2x3x400mmp în lungime de 2,5km. În paralel cu cablul de medie tensiune se va poza și un cablu de fibră optică.

– profilul și capacitățile de producție;

Prin implementarea proiectului fotovoltaic se va contribui la următoarele obiective asumate de România și Uniunea Europeană:

- Sporirea independenței energetice a României
- Îndeplinirea cotelor de energii regenerabile pe care România și le-a asumat față de Uniunea Europeană și a îndeplinirii obiectivului de neutralitate climatică până în 2050;
- Îmbunătățirea soldului de import-export de energiei electrice a României în conformitate cu scenariile avansate de Transelectrica..

Prin implementarea unui proiect de producere a energiei electrice din surse regenerabile, sub forma unei CEF având o putere instalată de 48,75 MWp, se urmărește, ca obiectiv general al

proiectului, o producție majorată a energiei electrice din surse regenerabile prin instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse regenerabile.

Astfel, prezentul proiect va contribui la:

- Creșterea capacității nou instalate de producere a energiei din surse regenerabile (solar) pusă în funcțiune și conectată la rețea,
- Reducerea gazelor cu efect de seră,
- Creșterea producției brute de energie primară din surse regenerabile,
- Creșterea producției totale de energie electrică din surse regenerabile.

Sistemul fotovoltaic va fi alcătuit dintr-un număr de 75.000 module PV, fiecare dintre ele având puterea de 650Wp, fiind formate dintr-un număr de 132 de celule monocristaline.

În CEF se vor utiliza următoarele categorii de echipamente, construcții, instalații și dotări:

- *module fotovoltaice (Echipamente tehnologice)* ce sunt echipamente care au rolul de a capta și transforma energia solară în energie electrică. Modulele fotovoltaice utilizate sunt alcătuite din 132 de celule fotovoltaice din siliciu monocristalin și au o putere nominală unitară de 650 W_p. În cadrul instalației se vor monta 75.000 de modulele fotovoltaice.

- *invertoare de putere (echipamente tehnologice)* ce sunt echipamente care au rolul principal de a transforma tensiunea continuă, tensiunea de utilizare a modulelor fotovoltaice, în tensiune alternativă, tensiune de utilizare pentru consumatorii racordați la barele centralei și/sau la rețeaua electrică de distribuție, Invertoarele de putere utilizate sunt invertoare de putere trifazate unidirecționale și au o putere nominală unitară de 300 kW/0,8kV (tensiune alternativă). În cadrul instalației se vor monta 162 invertoare de putere trifazate unidirecționale.

- *structură de montaj module fotovoltaice (construcții);* structura metalică de montaj are rolul de fixare a modulelor fotovoltaice pe suprafața de montaj constituită de teren natural. Structura de montaj cuprinde piese metalice din oțel zincat, piese din materiale compozite și alte materiale

- *tablouri electrice (instalații electrice)* din cadrul centralei fotovoltaice asigură aparatele de comutație, aparatele de protecție și/sau aparatele de măsură specifice instalațiilor fotovoltaice. Tablourile electrice de joasă tensiune fac parte din posturile de transformare, În cadrul instalației se vor monta 8 posturi de transformare ridicătoare care vor deservi instalația.

- *Posturi de transformare ridicătoare,* care au rolul de a racorda centrala electrică fotovoltaică la instalația de medie tensiune a utilizatorului. În cadrul instalației se vor monta 8

posturi de transformare ridicătoare care vor deservi instalația (8x6600kVA 0,8/33kV).

- *Punctul de conexiune* este o construcție prefabricată tip container echipat cu 8 celule de medie tensiune cu întrerupător 630A și o celulă cu întrerupător 1250A și releu de protecție.

- *rețelele de cabluri electrice (Instalații electrice)* din cadrul centralei electrice fotovoltaice cuprind cablurile de energie pozate în trasee aeriene și trasee subterane până la racordarea instalației electrice fotovoltaice în instalația de utilizare existentă,

- *instalația de legare la pământ (Instalații electrice)* din cadrul centralei electrice fotovoltaice cuprinde conductoare și piesele de realizare a legăturilor echipotențiale între elementele metalice aferente instalației solare fotovoltaice, conductoarele și piesele de legătură între elementele prizei de pământ artificială și/sau naturală,

- *instalația electrică de curenți slabi (instalații electrice)* cuprinde cablurile de date și echipamentele aferente monitorizării de la distanță a invertoarelor de putere instalate și sistemelor de reglare, comandă și control automat a puterii active/reactive a invertoarelor de putere instalate,

- *instalația de protecție împotriva supratensiunilor și trăsnetului (instalații electrice)* cuprinde Instalația interioară de protecție împotriva supratensiunilor (IPS)

Instalația de protecție împotriva supratensiunilor (IPS) este reprezentată de descărcătoarele modulare de protecție la supratensiuni de comutație și/sau de comutație și trăsnet (SPD), tip II sau tip I+II instalate în cadrul invertoarelor de putere trifazate unidirecționale și/sau tablourilor electrice aferente Centralei Electrice Fotovoltaice,

- *dotări NPM și PSI (dotări)* cuprind semnele și indicatoarele pentru securitatea și sănătatea în muncă și materialele de stingere a incendiilor, specifice echipamentelor și instalațiilor utilizate, instalate în condițiile specifice fiecărei instalații.

– **descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz);**

Nu este cazul.

– **descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea;**

Pentru realizarea investiției au fost realizate studii topografice, geotehnice, hidrologic, studiu pedologic și agrochimic, studiu de inundabilitate.

– **materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;**

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materii prime și materiale agrementate conform reglementărilor, legilor și standardelor naționale armonizate cu legislația UE în vigoare, achiziționate de pe piața internă, de la distribuitori autorizați.

În ceea ce privește impactul asupra factorilor de mediu, implementarea prezentului proiect va avea un impact minimal, centralele fotovoltaice propuse urmând a fi instalate pe sol.

Pentru implementarea proiectului vor fi utilizate materiale și utilaje cu un impact de mediu pe ciclul de viață minimal (de la producție, la punerea în funcțiune la retragerea din exploatare după finalizarea duratei de viață).

Toate deșeurile rezultate atât în urma implementării proiectului cât și la retragerea acestuia din exploatare (începând cu anul 20 de analiză) vor fi predate către centre de reciclare specializate, asigurând astfel respectarea principiilor de bază ale Economiei Circulare.

În ceea ce privește echipamentele și instalațiile utilizate pentru implementarea obiectivului de investiții, cele mai semnificative din punct de vedere al impactului asupra mediului sunt Panourile Fotovoltaice și Invertoarele solare.

Conform literaturii de specialitate (<https://www.nrel.gov/docs/fy13osti/56487.pdf>, <https://gvecsolarservice.com/how-clean-is-the-solar-panel-manufacturing-process-how-much-carbon-dioxide-is-produced/> etc.), panourile fotovoltaice monocristaline au un impact de mediu **minimal** (considerând resursele energetice utilizate pentru extracția și prelucrarea materialelor necesare și pentru producția propriu-zisă a acestora), de numai **50 grame CO2 echivalent** per kWh de energie electrică produsă, în primii (cel mult) **3 ani de operare**. Panourile fotovoltaice devin așadar neutre din punct de vedere al emisiilor de gaze cu efect de seră începând din anul 3 de operare. Întrucât durata de viață a acestora este în prezent de cel puțin 25 de ani (unii fabricanți oferind garanții de viață de peste 35 de ani), efectele privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră sunt **net pozitive**.

În ceea ce privește invertoarele solare, conform literaturii tehnice de specialitate (<https://www.ske-solar.com/wp-content/uploads/>), amprenta de mediu generată de producția și utilizarea acestora este de maximum **1,5 tone CO2 echivalent per invertor** pe durata de viață de **20 de ani** a unei centrale fotovoltaice (din care peste 76,12% provin din etapa de exploatare – pierderi în invertor și consum pe timp de noapte). Se poate concluziona că și în acest caz, beneficiile generate de implementarea proiectului sunt **net superioare** emisiilor specifice pe ciclul de viață al echipamentului.

Conductoarele electrice din cupru propuse pentru utilizare au o amprentă specifică de CO₂ echivalent pe durata de viață a proiectului de **20 de ani**, conform metodologiei de calcul propuse de <https://iopscience.iop.org>, de aproximativ **639,69 tone CO₂ echivalent**.

Per total, conform studiilor științifice (<https://www.nature.com>), amprenta totală de CO₂ echivalent aferentă tehnologiei PV propuse către implementare se ridică la maximum **40 de grame de CO₂ echivalent per kWh de energie electrică produsă**, deci o valoare de peste **8 ori mai mică** decât valoarea medie a emisiei specifice de CO₂ echivalent la nivelul României din anul 2020 – **333 grame de CO₂ echivalent per kWh de energie electrică produsă**.

Este așadar evident potențialul extrem de ridicat de reducere a impactului asupra mediului al **obiectivului de investiții**.

Energia și combustibilii utilizați: energie electrică, gaz, combustibil

Utilajele și echipamentele folosite se vor alimenta cu combustibil din stații de distribuție carburanți autorizate. Nu vor fi realizate depozite de carburanți în cadrul organizării de șantier.

– racordarea la rețelele utilitare existente în zonă;

Obiectivul nu beneficiază în prezent de utilitățile necesare funcționării obiectivului de investiții:

Alimentarea cu energie electrică a locației va fi realizat prin intermediul punctului de conexiune ce se va conecta la substația 110/33 Fantanele Vest 3 printr-un cablu LES MT, NA2XS(FL)2Y 2x3x400mm, în lungime de aproximativ 2,5 km.

– descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;

În timpul execuției lucrărilor de construcții vor fi afectate suprafețe minime de teren, doar cele prevăzute prin proiectul tehnic, iar după terminarea acestora surplusul de sol/subsol va fi depozitat în locurile indicate de administrația locală prin autorizația de construire.

Lucrarea de amenajare a terenului, prin umpluturile, săpăturile și nivelările de suprafață are rolul de a asigura pantele terenului sistematizat astfel încât să fie evitată stagnarea apelor pluviale în vecinătatea obiectelor de construcții. Prin pantele de sistematizare verticală ale platformelor amenajate va fi asigurată scurgerea apelor din precipitații către exteriorul incintei CEF.

La încheierea lucrărilor, suprafețele ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială și amenajate corespunzător.

– căi noi de acces sau schimbări ale celor existente;

Accesul principal în incinta CEF, se va realiza în partea de Est, printr-un drum nou amenajat care este racordat la drumul de exploatare.

Intrarea în CEF se va face pe o poartă auto, cu lăţimea de 6.00 m, cu 2 uşi egale.

Drumul va avea o lăţime de 4.00m şi este realizat din piatră spartă multistrat, astfel încât să reziste la traficul utilajelor care aduc echipamente în staţia electrică şi celor de exploatare.

Razele de racordare ale drumului nou cu drumul de exploatare vor fi 10 - 15.00m, măsurate la interiorul curbei.

Drumurile interioare din CEF vor avea lăţimea de 4.00m şi vor fi executate din piatră spartă.

Razele de racordare ale drumurilor perpendiculare sunt de minim 10.00m măsurate la interiorul curbei.

– resursele naturale folosite în construcţie şi funcţionare;

Pentru realizarea lucrarilor propuse se vor utiliza materiale de constructii achizitionate de pe piata interna de la distribuitori de profil. Nu se folosesc resurse naturale de pe amplasamentul studiat.

– metode folosite în construcţie/demolare;

Organizarea activităţii de şantier, schema de utilaje şi personal precum şi materialele şi uneltele folosite în edificarea construcţiilor vor fi specifice acestor lucrari.

Proiectul nu vizează lucrări de demolare.

– planul de execuţie, cuprinzând faza de construcţie, punerea în funcţiune, exploatare, refacere şi folosire ulterioară;

Investiţia va fi coordonată de entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei, care va alege un constructor cu experienţă.

Etapizarea lucrărilor se va efectua în conformitate cu prevederile normativelor astfel:

- Predare amplasament.
- Trasare;
- Montare structură panouri;
- Trasare şi efectuare trasee cabluri;
- Montare panouri şi realizare legături electrice partea de c.c.;
- Montare posturi de transformare;
- Montare Punct de conexiuni;
- Montare invertoare şi tablouri;
- Probe şi PIF.

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta prevederile PT și normativelor tehnice în vigoare.

Executantul lucrărilor de montaj va utiliza materiale, piese, subansambluri și produse care dețin certificate de calitate emise de producător sau buletine de încercări eliberate de laboratoare acreditate.

Durata de execuție a proiectului este de 12 luni.

– **relația cu alte proiecte existente sau planificate;** Nu este cazul.

– **detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;** Au fost luate în considerare criteriile economice, suprafața terenului, conformitatea cu reglementările urbanistice ale zonei.

Analiza necesității promovării acestei investiții s-a realizat ținând cont, în cazul celor două scenarii identificate, de următoarele aspecte:

- îndeplinirea cotei de energie regenerabilă asumată de România;
- îmbunătățirea calității mediului înconjurător;
- creșterea gradului de independență energetică a României prin sporirea producției de energie.

Scenariile luate în considerare sunt:

Scenariul I – Centrală electrică fotovoltaică 48,75MWp – Panouri monocristaline

Scenariul II – Centrală electrică fotovoltaică 48,75MWp – Panouri monocristaline bifaciale

Scenariul de referință este considerat SCENARIUL I descris în capitolul descrierea proiectului.

Perioada de referință este reprezentată de perioada de execuție a lucrărilor estimate pe o perioadă de 12 luni calendaristice și perioada de exploatare a CEF care va fi de 20 de ani.

– **alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor);**

Pentru exploatarea și întreținere CEF se va alege o companie cu experiență dovedită și acreditările necesare emise de către ANRE în conformitate cu legislația în vigoare.

Mentenanța planificată reprezintă totalitatea activităților realizate în scopul întreținerii echipamentului după un plan prealabil stabilit pentru a preveni defectarea și uzura prematură, în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Mentenanța planificată include materialele și piesele obligatorii pentru înlocuire după o anumită perioadă de timp de operare stabilită de producător.

Mentenanța de rutină reprezintă totalitatea activităților de întreținere pe care le întreprinde utilizatorul în cadrul activităților proprii de exploatare, activități care nu presupun o activitate specializată și care se situează în afara scopului furnizorului de servicii de mentenanță specializată.

Mentenanța predictivă se va realiza după un grafic ce va fi anexat Ofertelor de realizare, în termenul acceptat de furnizorii individuali de echipamente, pentru fiecare categorie de echipamente în parte.

– alte autorizații cerute pentru proiect.

Conform Certificatului de urbanism nr. 5 din 15.05.2024 emis de Primăria Comunei Beidaud sunt necesare obținerea avizelor și a autorizației de construire în vederea implementării proiectului.

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:

– planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului; Nu este cazul.

– descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului; Nu este cazul.

– căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz; Nu este cazul.

– metode folosite în demolare; Nu este cazul.

– detalii privind alternativele care au fost luate în considerare; Nu este cazul.

– alte activități care pot apărea ca urmare a demolării (de exemplu, eliminarea deșeurilor). Nu este cazul.

V. Descrierea amplasării proiectului:

– distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare; Nu este cazul.

– localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și 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;

Amplasamentul nu este declarat sit arheologic, terenul are destinația conform PUG: arabil..

– hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații privind:

- **folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia:** Proiectul se realizează în limitele terenului și nu intervine asupra zonelor adiacente acestuia. Se anexează planul de planul de situație.
- **politici de zonare și de folosire a terenului:** Se anexează planul de încadrare.
- **arealele sensibile-** Nu este cazul.

– **coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970;** au fost prezentate la capitolul amplasamentul proiectului.

– **detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.**

Analiza financiară s-a realizat pe baza ghidurilor, normelor și reglementărilor în vigoare la nivel național, conformându-se de asemenea, și cu recomandările Comisiei Europene privind acest tip de analiză. Conform Regulamentului de Punere în Aplicare 2015/2017 al Comisiei Europene,

Analiza Cost - Beneficiu la nivelul studiului de fezabilitate este realizată cu scopul de a evalua avantajele și dezavantajele economice ale scenariilor tehnico – economice pentru realizarea obiectivului de investiții ”Realizarea unei centrale electrice fotovoltaice în loc. Beidaud, Jud. Tulcea” și pentru a oferi fundamentare deciziei de a finanța proiectul în cauză.

Rentabilitatea economică a proiectului este evaluată prin cuantificarea beneficiilor și a costurilor economice ale implementării proiectului respectiv în comparație cu 2 scenarii alternative și cazul în care proiectul investițional nu se realizează. Această analiză se efectuează prin compararea veniturilor și a cheltuielilor aferente proiectului investițional. Pentru a compara veniturile și cheltuielile (respectiv beneficiile și costurile) care se realizează în perioade diferite de timp, se utilizează indicatorii Valoarea Actualizată Netă și Rata Internă de Rentabilitate.

În urma analizelor, scenariul recomandat pentru a fi pus în practică este Scenariul I cu panouri fotovoltaice monocristaline din următoarele motive:

- Raportul dintre costuri și beneficii este în favoarea proiectului din scenariul I.
- Valoarea totală a investiției este mai mică în scenariul I.
- Conform Analizei Financiare realizate se evidențiază scenariul I ca fiind preferat în vederea accesării finanțării nerambursabile, având VAN mai mare și RIRF calculat sub pragul de 4%.
- Conform Analizei Economice realizate, scenariul I va avea cel mai mare impact din punct de vedere social, având cea mai ridicată valoare atât pentru Valoarea Actualizată Netă, Rata Internă de Rentabilitate.

Deși din punct de vedere tehnic scenariul II este puțin mai bun decât scenariul I, acesta nu se validează din punct de vedere financiar și economic.

Analizând aceste 2 scenarii, în care fiecare scenariu a fost comparat cu cazul în care nici un fel de investiție nu s-ar realiza, iar beneficiarul își continuă activitatea că și până în acest moment, pe baza indicatorilor obținuți, se evidențiază faptul că ambele scenarii au nevoie de finanțare nerambursabilă obținându-se valori negative pentru VAN, iar în cazul indicatorului RIRF, valori sub pragul ratei de actualizare de 4%. În această situație, se evidențiază scenariul I ca fiind preferat în vederea accesării finanțării nerambursabile, având VAN mai mare și RIRF calculat sub pragul de 4%. În secțiunea de mai jos, se va analiza sustenabilitatea proiectului scenariului I din punct de vedere al fluxurilor financiare, precum și rezultatele analizei economice pentru a completa această concluzie.

Sustenabilitatea proiectului din scenariul I este susținută de un cash flow net cumulat pozitiv la finalul fiecărui an.

VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile:

A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:

a) protecția calității apelor:

– sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;

Perioada de execuție a lucrărilor. Nu există surse de poluanți pentru apele de suprafață și subterane în timpul execuției lucrărilor și după darea în folosință a obiectivului

Sursele potențiale de poluare a apelor în timpul realizării lucrărilor, pot fi clasificate în:

- surse punctiforme (staționare);
- surse difuze de poluare.

Dintre sursele de **poluare a apelor de suprafață și a celor subterane**, în faza de **realizare a investiției** menționăm:

- depozitarea necorespunzătoare a materiilor prime utilizate în implementarea investiției;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor tehnologice care pot contamina factorul de mediu apă și pot modifica proprietățile fizico–chimice ale componentei hidrice.

Pe durata desfășurării lucrărilor de execuție trebuie evitată utilizarea și depozitarea necontrolată a materialelor necesare în procesul de execuție, depozitarea pe termen lung a deșeurilor

rezultate în procesul de realizare a proiectului, care pot produce poluarea apelor de suprafață sau subterane, prin antrenarea de către apele provenite din precipitații a unor poluanți.

În perioada desfășurării lucrărilor de execuție, apele se pot contamina cu scurgeri accidentale de carburanți de la utilajele folosite sau, indirect, din depozitarea necorespunzătoare a unor materiale sau categorii de deșeuri.

În toată perioada realizării lucrărilor, Constructorul va lua toate măsurile pentru reducerea la minimum a impactului negativ asupra mediului.

Impactul potențial asupra apelor este temporar și reversibil. La finalizarea lucrărilor de execuție se vor înlătura și potențialele surse de poluare a apelor.

Se poate aprecia că atât lucrările de execuție pentru realizarea proiectului de investiții precum și activitățile desfășurate pe perioada de exploatare nu vor genera un impact negativ asupra apelor, precum și asupra apelor subterane, cu respectarea măsurilor de protecție impuse de legislația aplicabilă.

*Investiția preconizată a fi implementată **nu aduce prejudicii semnificative** pentru utilizarea durabilă și proiecția resurselor de apă și a celor marine având în vedere următoarele aspecte:*

- *Sistemul fotovoltaic nu utilizează resurse de apă pentru a funcționa astfel că în timpul proceselor productive este eliminat complet riscul deteriorării rezervelor de apă sau de utilizare excesivă a acestor resurse.*
- *Sistemul nu va fi amplasat în proximitatea unor resurse de apă locale, neexistând de asemenea nicio interacțiune cu pânza freatică din zona locației de implementare.*
- *Componentele sistemului fotovoltaic nu utilizează substanțe cu risc poluant care pot fi deversate în resursele de apă locale.*

Natura investiției preconizate nu este de natură de a afecta diversitatea biologică, de a genera eroziune costieră sau de a determina stres hidric, urmare a faptului că funcționarea centralei de producție energie electrică se bazează exclusiv pe resursele solare.

– stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute;

Nu este cazul. Nu sunt prevăzute astfel de instalații, nu este cazul.

Pe perioada exploatarei panourilor fotovoltaice nu rezulta ape uzate.

Proiectul nu intră sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, după caz (a se vedea alin. (2) art. 8 din Legea 292/2018), prin care s-au transpus în dreptul intern prevederile Directivei 2000/60/CE privind stabilirea unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, cu modificările ulterioare, amplasamentul proiectului nefiind situat în proximitatea unor surse de apă de suprafață sau subterane.

Investiția preconizată a fi implementată nu aduce prejudicii semnificative pentru utilizarea durabilă și proiecția resurselor de apă și a celor marine având în vedere următoarele aspecte:

- ✓ *Sistemul fotovoltaic nu utilizează resurse de apă pentru a funcționa astfel că în timpul proceselor de producție a energiei electrice este eliminat complet riscul deteriorării rezervelor de apă sau de utilizare excesivă a acestor resurse.*
- ✓ *Investiția nu este amplasată în proximitatea unor resurse de apă locale, neexistând de asemenea nicio interacțiune cu pânza freatică din zona locației de implementare.*
- ✓ *Sistemul fotovoltaic nu utilizează substanțe cu risc poluant care pot fi deversate în resursele de apă locale.*
- ✓ *Natura investiției preconizate nu este de natură de a afecta diversitatea biologică, de a genera eroziune costieră sau de a determina stres hidric, urmare a faptului că funcționarea centralei fotovoltaice de producție energie electrică se bazează exclusiv pe resursele solare. Nu sunt admise tehnologii bazate pe utilizarea tehnologiilor bazate pe Plumb-Acid (Pb-H₂SO₄), Nichel-Cadmiu (NiCd) sau Nichel Metal Hibrid (NiMH);*

b) protecția aerului:

– sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri;

Perioada de execuție a lucrărilor. Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă provin de la următoarele surse:

- surse de suprafață – funcționarea utilajelor în zona frontului de lucru.

Dintre sursele de **poluare a aerului**, în faza de **realizare a investiției** menționăm:

- poluarea aerului - antrenarea unor particule fine de praf în atmosferă datorată lucrărilor de realizare, transvazare a pământului și manipulării materialelor pe amplasament;

Natura temporară a lucrărilor de construcție le diferențiază de alte surse nederijate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor. Realizarea lucrărilor de construcție constau într-o serie de operații diferite, fiecare cu durată și potențialul propriu de generare a prafului. Emisiile de pe amplasamentul unei construcții au un început și un sfârșit care pot fi bine definite, dar variază apreciabil de la o fază la alta a procesului de construcție. Aceste particularități le diferențiază de marea majoritate a altor surse nederijate de praf, ale căror emisii au fie un ciclu relativ staționar, fie un ciclu anual ușor de evidențiat.

Alături de emisiile de particule vor apărea emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament rezultate de la utilajele cu care se vor executa operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor.

Poluanții caracteristici motoarelor cu ardere internă de tip DIESEL, cu care sunt echipate utilajele și autovehiculele pentru transport sunt: oxizi de azot (NO_x), compuși organici nonmetanici (COV_{nm}),

metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), bixoid de sulf (SO₂).

Regimul emisiilor acestor poluanți este, ca și în cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activității și de operațiile specifice, prezentând o variabilitate substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice proiectului sunt surse la sol sau în apropierea solului (înălțimi efective de emisie de până la 4 m fata de nivelul solului), deschise (cele care implica manevrarea pământului) și mobile.

Se menționează ca activitățile pentru realizarea propriu-zisă a lucrărilor proiectate, lucrări de construcții – montaj pentru realizarea lucrărilor specifice incluse în proiect, nu conduc la emisii de poluanți, cu excepția gazelor de eșapament rezultate de la vehiculele pentru transportul materialelor.

Sursele specifice perioadei de execuție a lucrărilor vor fi surse de suprafață, deschise și libere. Regimul emisiilor acestor poluanți caracteristici este dependent de nivelul activității zilnice, prezentând o variabilă substanțială de la o zi la alta, de la o fază de execuție la alta.

Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru (maximum 10 ore/zi, 6 zile/săptămână) și de graficul lucrărilor.

Emisiile generate de sursele mobile trebuie să respecte prevederile legale în vigoare.

După finalizarea lucrărilor de construire, sursele menționate mai sus vor fi înlăturate. Activitatea poate avea temporar impact local apreciabil asupra calității atmosferei. Impactul negativ asupra calității aerului este mai important în zona unde se va amplasa organizarea de șantier.

Impactul asupra aerului variază în funcție de:

- activitatea desfășurată;
- durata activităților;
- suprafața amplasamentului;
- condițiile meteorologice (viteza și direcția vântului, precipitații, etc.);
- distanța până la receptorii sensibili (locuințe, zone sensibile);
- poluarea existentă în zonă;
- aplicarea unor măsuri adecvate de reducere a impactului asupra aerului.

Având în vedere specificul lucrărilor propuse și caracteristicile amplasamentului, se apreciază că impactul asupra aerului nu va fi semnificativ, fiind temporar și reversibil.

Proiectul propriu-zis nu va emite dioxid de carbon, protoxid de azot, metan sau alte GES.

Pentru factorul mediu aer, indicatorii de calitate se vor încadra în limitele prevăzute prin Ordinul M.M.A.P. r. 462/1993 *Condiții de calitate privind protecția atmosferei, astfel:*

- pulberi – 50mg/mcN
- CO – 100mg/mcN

- $NO_x - 350 \text{ mg/mcN}$
- $SO_x - 35 \text{ mg/mcN}$

Investiția preconizată a fi implementată **nu aduce prejudicii semnificative din punct de vedere al prevenirii și controlului poluării aerului, apei sau solului, astfel:**

- Activitatea propusă prin proiect nu contribuie la fabricarea, introducerea pe piața sau utilizarea de substanțe chimice enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului.

Parcul Fotovoltaic nu este caracterizată de emisia de noxe care pot ajunge în atmosferă, de utilizarea unor lichide cu potențial poluator asupra apei sau solului și nici nu vizează operarea cu nici un fel de substanțe cu impact de poluare asupra aerului, solului sau apei.

– **instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă;** Nu este cazul.

c) protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

– **sursele de zgomot și de vibrații;**

Perioada de execuție a lucrărilor. În timpul execuției lucrărilor sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de echipamentele necesare lucrărilor.

Având în vedere că acestea trebuie să fie omologate, se consideră că zgomotele și vibrațiile generate se găsesc în limite acceptabile, impactul situându-se în limite admise.

Perioada de exploatare. În perioada de exploatare nu se produc zgomote sau vibrații care să aibă un impact semnificativ asupra factorului de mediu zgomot și vibrații.

– **amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor;** Nu este cazul.

d) protecția împotriva radiațiilor:

– **sursele de radiații;**

Perioada de execuție a lucrărilor de construire. În timpul execuției lucrărilor nu se utilizează surse cu potențial poluant - radiații ori radioactive.

Perioada de exploatare a obiectivului de investiții. Perioada de exploatare nu presupune utilizarea de surse de radiații, iar funcțiunea nu este generatoare de radiații.

– **amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor;** Nu este cazul.

e) protecția solului și a subsolului:

– sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatică și de adâncime;

Investiția preconizată a fi implementată nu aduce prejudicii semnificative din punct de vedere al prevenirii și controlului poluării aerului, apei sau solului, astfel:

- *Funcționarea sistemului fotovoltaic nu contribuie la fabricarea, introducerea pe piața sau utilizarea de substanțe chimice enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului.*
- *Sistemul fotovoltaic nu este caracterizat de emisia de noxe care pot ajunge în atmosferă, de utilizarea unor lichide cu potențial poluator asupra apei sau solului și nici nu vizează operarea cu nici un fel de substanțe cu impact de poluare asupra aerului, solului sau apei.*

Investiția pentru dezvoltarea unei noi capacități pentru producția de energie din surse regenerabile (solar) se încadrează în domeniul de intervenție 032 - Alte energii din surse regenerabile (inclusiv energia geotermală) din anexa VI la Regulamentul (UE) nr. 2021/241, cu un coeficient de 100% pentru obiectivul privind schimbările climatice, sprijinind trecerea la o economie neutră din punct de vedere climatic. În etapa de operare, aceste capacități nu doar că nu emit CO₂, ci vor contribui la decarbonizarea producției de energie electrică. Se estimează că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu depășește limitele maxime permise, este temporară (în timpul executării lucrărilor), intermitentă (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), nu este concentrată doar în frontul de lucru (unele surse sunt mobile), nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

Din punct de vedere al emisiilor de poluați în apă și sol se va asigura ca pe durata montajului echipamentele să fie depozitate în astfel încât să se evite infiltrațiile de orice natură în apă sau sol.

În mod concret, măsurile ce vor fi avute în vedere pentru reducerea/eliminarea poluării apelor în perioada de construcție sunt:

- utilajele să nu aibă pierderi (scurgeri) de carburanți sau lubrefianți;*
- în cazul intervenției la utilaje pentru reparare, acestea vor fi retrase în zona organizării de șantier unde se vor lua toate măsurile de protecție a mediului în timpul reparațiilor;*
- se interzice depozitarea deșeurilor rezultate din activitate și a celor menajere la întâmplare. Acestea vor fi colectate și transportate la organizarea de șantier a antreprenorului, unde vor fi depozitate în locurile special amenajate și preluate de către societăți autorizate.*

f) protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Implementarea proiectului NU va fi: (i) nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau (ii) nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune, având în vedere următoarele aspecte:

- *Din punct de vedere al impactului asupra biodiversității și a siturilor protejate facem precizarea că locația de implementare nu este situată într-o zonă protejată motiv pentru care activitatea productivă nu va avea nici un impact asupra biodiversității și a siturilor protejate. În respect față de principiul protecției biodiversității, locația de implementare a proiectului a fost aleasa astfel încât aceasta sa nu afecteze ecosistemele locale;*
- *Activitatea propusă nu are potențial de poluare astfel că afectarea ecosistemelor nu reprezintă o provocare din punct de vedere al operaționalizării investiției propuse;*
- *Amplasamentul investiției este situat într-o zonă cu specific industrial neaflându-se în proximitatea unor ecosisteme naturale sau a unor arii protejate.*

Conform documentelor privind locația de implementare, amplasamentul investiției NU este situat în:

- *Fondul forestier;*
- *Nu este utilizat în scop agricol;*
- *Terenul nu este inclus în circuitul agricol.*
- *Terenul nu este situate în sau în proximitatea spațiilor protejate de legislația Natura 2000;*
- *Investiția nu are impact asupra terenurilor agricole, a zonelor forestiere sau a habitatelor natural aflate sub protecția legislației specifice în vigoare.;*

– **identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;** Nu este cazul.

– **lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate;**

Nu este cazul.

Investiția preconizată a fi implementată **nu aduce prejudicii semnificative din punct de vedere al protecției și refacerea biodiversității și a ecosistemelor**, având în vedere următoarele aspecte:

- *Din punct de vedere al impactului asupra biodiversității și a siturilor protejate facem precizarea că locația de implementare nu este situată într-o zonă protejată motiv pentru care activitatea productivă nu va avea nici un impact asupra biodiversității și a siturilor protejate. În respect față de principiul protecției biodiversității, locația de implementare a proiectului a fost aleasă astfel încât aceasta sa nu afecteze ecosistemele locale;*
- *Activitatea propusă nu are potențial de poluare astfel că afectarea ecosistemelor nu reprezintă o provocare din punct de vedere al operaționalizării investiției propuse;*

Amplasamentul investiției nu se află în proximitatea unor ecosisteme naturale sau a unor arii protejate.

g) protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

– identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional și altele;

Nu sunt afectate așezări umane sau alte obiective de interes public. Amplasamentul studiat nu se află în apropierea monumentelor istorice sau de arhitectură, sau a zonelor asupra cărora există instituit un regim de restricție.

– lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public;

În perioada de execuție, impactul dat de realizarea acestui obiectiv, din punct de vedere al condițiilor de viață, poate consta în zgomotul produs de intensificarea activității în zonă.

Pe perioada execuției lucrărilor de construire se vor lua măsuri pentru protecția așezărilor umane astfel încât populația din zonă să nu fie afectată.

h) prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploataării, inclusiv eliminarea:

– lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate;

Prin raportare la investiția propusă nu se preconizează că măsura: (i) va duce la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, cu excepția incinerării deșeurilor periculoase nereciclabile sau (ii) va duce la ineficiențe semnificative în utilizarea directă sau indirectă a oricăror resurse naturale în orice etapă a ciclului său de viață, care nu sunt reduse la minimum prin măsuri adecvate sau (iii) va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară.

Tranziția către o economie circulară va avea în vedere următoarele aspecte:

- *În etapa de pregătire a investiției se vor avea în vedere următoarele:*
 - *Pregătirea investiției s-a efectuat prin respect față de utilizarea resurselor astfel că au fost limitate consumurile generate de flota auto a întreprinderii, pregătirea proiectului realizându-se prin mijloacele de comunicare la distanță;*
 - *De asemenea, s-a evitat utilizarea nejustificată de resurse de hârtie și alte consumabile, optându-se pentru consultarea în format digital a documentelor necesare pentru pregătirea investiției;*
- *În etapa de realizare a investiției se vor avea în vedere următoarele:*

- *Derularea procedurilor de achiziție se va realiza prin raportare la specificații tehnice ferme privind caracterul reciclabil al componentelor sistemului fotovoltaic;*
 - *Pentru efectuarea operațiunilor de livrare și montaj se va avea în vedere colectare selectivă a ambalajelor și predarea acestora către centre autorizate de reciclare, astfel încât procesul de livrare și montaj să nu implice generarea de deșeuri nevalorificabile.*
- *În etapa de operare și dezafectare a investiției se vor avea în vedere următoarele:*
- *Se vor utiliza materiale reciclabile pentru operațiunile de mentenanță iar consumabilele înlocuite vor fi colectate selectiv și predate operatorilor economici din domeniul gestionării deșeurilor;*

La finalul ciclului de viață al sistemului fotovoltaic, avându-se în vedere gradul de reciclare al acestuia, acesta va fi predat operatorilor economici de profil în vederea reciclării și valorificării materialelor componente.

Deșeurile rezultate din construcții pe durata execuției obiectivului cuprind:

- deșeuri de pământ și pietre rezultate din excavația amplasamentului;
- pietriș;
- resturi de material lemnos, resturi metalice;
- ambalaje și resturi de ambalaje, etc.

Pentru asigurarea unui grad înalt de valorificare, în perioada de execuție, se vor colecta separat, în containere specifice, cel puțin următoarele categorii de deșeuri: hârtie, metal, plastic și sticlă, iar apoi vor fi preluate de unul din operatorii locali specializați în salubritate. Operatorul local va avea în vedere următoarea ierarhie de priorități, în ordinea menționată:

- reutilizare;
- reciclare;
- alte operațiuni de valorificare, de exemplu valorificarea energetică;
- eliminarea;

În perioada de execuție a lucrărilor de realizare a centralei fotovoltaice, se preconizează generarea următoarelor categorii de deșeuri:

- deșeuri menajere – municipale amestecate (cod 20.03.01)
- deșeuri provenite din lucrări de construcții (grupa 17.01):

17 01 01 – beton – în cantități foarte reduse;

17 02 01 – lemn – resturi rezultate din tăierea cofrajelor refolosibile – cantități reduse;

17 04 05 – fier și oțel – deșeuri rezultate din lucrările de armătură – cantități reduse;

17 05 04 – pământ și pietre fără conținut periculos, rezultat în urma lucrărilor de săpătură;

17 09 04 – amestecuri de deșeuri de la construcții și demolări - moloz, în cantități reduse;

În perioada funcționării obiectivului, se preconizează generarea următoarelor categorii de deșeuri:

- deșeuri de ambalaje (coduri 15.01.01, 15.01.02, 15.01.04, 15.01.07).

– programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate;

Se va urmări preluarea ritmică a deșeurilor de pe amplasament pentru evitarea formării de stocuri.

În perioada de execuție a lucrărilor:

- deșeurile menajere (cod 20.03.01) vor fi colectate în recipiente închise, tip europubele și stocate temporar în spații special amenajate până la preluarea acestora de către serviciul de salubritate al localității

- deșeurile provenite din lucrările de construcții (grupa 17.01) se vor colecta pe categorii, în spațiu special amenajat, astfel încât să poată fi preluate și transportate de operatorii autorizați în vederea valorificării sau eliminării prin depozite autorizate.

În perioada funcționării obiectivului:

- deșeurile menajere (cod 20.03.01) vor fi colectate în recipiente închise, tip europubele și stocate temporar în spații special amenajate până la preluarea acestora de către serviciul de salubritate al localității

– planul de gestionare a deșeurilor;

Deșeurile generate pe amplasament vor fi colectate selectiv, în recipiente speciale și vor fi preluate periodic de societăți autorizate.

- deșeurile menajere vor fi colectate în recipiente închise, depozitate în spații special amenajate până la preluarea acestora de către serviciul de salubritate local.
- deșeurile de construcții rezultate pe durata realizării lucrărilor vor fi colectate și stocate temporar în spații special amenajate și dotate, până la preluarea de către societăți autorizate.
- deșeurile inerte se vor depozita temporar în zona amplasamentului, până la transportarea către un depozit autorizat sau în locuri indicate de primărie.
- se interzice abandonarea deșeurilor și/sau depozitarea acestora în locuri neautorizate sau în afara perimetrului organizării de șantier.

- la terminarea lucrărilor, beneficiarul are obligația curatarii zonelor afectate de orice materiale și reziduuri, a refacerii solului în zonele unde acesta a fost afectat de lucrările de excavare, depozitare de materiale, staționare de utilaje și echipamente utilizate.

i) gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

– **substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;**

Perioada de execuție a lucrărilor. Pentru realizarea proiectului, pe amplasament sunt utilizați carburanți pentru funcționarea echipamentelor și utilajelor., lubrifianți (uleiuri, vaselină, etc.).

Perioada de exploatare. Având în vedere funcțiunea propusă nu se preconizează utilizarea sau producerea unor substanțe și preparate chimice periculoase care să afecteze factorii de mediu.

În mod concret, măsurile ce vor fi avute în vedere pentru reducerea/eliminarea poluării apelor în perioada de instalare a sistemului fotovoltaic sunt:

- ✓ *utilajele să nu aibă pierderi (scurgeri) de carburanți sau lubrefianți;*
- ✓ *în cazul intervenției la utilaje pentru reparare se vor lua toate măsurile de protecție a mediului în timpul reparațiilor;*
- ✓ *se interzice depozitarea deșeurilor rezultate din activitate la întâmplare. Acestea vor fi colectate și depozitate în locurile special amenajate și preluate de către societăți autorizate.*

Investiția preconizată a fi implementată nu aduce prejudicii semnificative din punct de vedere al prevenirii și controlului poluării aerului, apei sau solului, astfel:

- *Activitatea propusă prin proiect nu contribuie la fabricarea, introducerea pe piața sau utilizarea de substanțe chimice enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului.*

Sistemul fotovoltaic nu este caracterizat de emisia de noxe care pot ajunge în atmosferă, de utilizarea unor lichide cu potențial poluator asupra apei sau solului și nici nu vizează operarea cu nici un fel de substanțe cu impact de poluare asupra aerului, solului sau apei.

– **modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.**

Nu se depozitează/utilizează substanțe și preparate chimice, în perioada de execuție.

B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității. Nu este cazul. Nu vor fi utilizate resurse naturale din zonă.

VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect:

– **impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității** (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice,

terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);

Lucrarile se vor derula pe o perioada scurta de timp.

Implementarea proiectului nu va avea impact negativ asupra conditiilor de viata ale locuitorilor. Zgomotul de la utilajele de pe santier se va produce local si temporar.

Deseurile rezultate pe perioada lucrarilor de construire vor fi colectate pe tipuri, in pubele/recipiente inscriptionate, amplasate in zone amenajate pentru a nu crea disconfort si vor fi preluate de operatori economici autorizati.

Amplasamentul proiectului, realizarea si functionarea obiectivului nu sunt de natura sa determine modificari asupra unor ecosisteme terestre.

Prin realizarea proiectului nu vor fi afectate asezarile umane, obiective de interes public, istoric sau cultural.

Asupra solului si subsolului se va manifesta in principal un impact fizic datorat lucrarilor efective de realizare / amplasare a panourilor fotovoltaice, prin modificarea configuratiei amplasamentului.

Implementarea proiectului nu va avea impact asupra regimului cantitativ si calitativ al apei. Nu vor exista schimbari ale conditiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului.

Se estimeaza ca impactul emisiilor in faza de constructie va fi redus ca intensitate, suprafata si intindere in timp.

Impactul asupra populației, sănătății umane

Atat in perioada executarii lucrarilor pentru realizarea imobilului, cat si in perioada functionarii acestuia, se va avea in vedere: respectarea cu strictete a Ordinului M.S. nr. 119/2014, actualizat prin Ordin nr.1378/ 2018 pentru aprobarea Normelor de igiena și sanatate publica privind mediul de viața al populației.

Impactul asupra biodiversității

Amplasamentul pe care se propune realizarea obiectivului se afla in judetul Tulcea, localitatea Beidaud.

Conform DECIZIEI ETAPEI DE EVALUARE INIȚIALA nr. 239/14.06.2024 emisa de APM Tulcea, proiectul propus nu intra sub incidenta art. 28 din O.U.G.nr. 57/ 2007 privind regimul ariilor

naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

Impactul asupra calitatii apei

În perioada realizării proiectului, eventualele scurgeri accidentale de produse petroliere de la mijloacele de transport cu care se transportă diverse materiale, de la utilajele folosite (ex. spargerea rezervoarelor de benzină, motorină), pot trece din sol în pânza freatică, și reprezintă astfel o sursă de poluare pentru ape.

În perioada executării lucrărilor de realizarea a proiectului măsurile generale ce trebuie avute în vedere pentru asigurarea protecției calității factorului de mediu apă sunt următoarele:

- achiziționarea de material absorbant și intervenția promptă în caz de producere a unor poluări accidentale cu produse petroliere;
- staționarea utilajelor și a mijloacelor de transport în incinta organizării de șantier se va face numai în spațiu special stabilit (platforma betonată sau pietruită) dotat cu material absorbant;
- depozitarea materialelor de construcții și a deșeurilor se va face numai în incinta organizării de șantier, în spațiile special amenajate;
- nu se vor organiza depozite de combustibil în incinta șantierului;
- dotarea organizării de șantier cu toalete ecologice în număr suficient;

In perioada functionarii parcului fotovoltaic:

- nu rezulta ape uzate

Investiția preconizată a fi implementată nu aduce prejudicii semnificative pentru utilizarea durabilă și proiecția resurselor de apă și a celor marine având în vedere următoarele aspecte:

- *Sistemul fotovoltaic nu utilizează resurse de apă pentru a funcționa astfel că în timpul proceselor productive este eliminat complet riscul deteriorării rezervelor de apă sau de utilizare excesivă a acestor resurse.*
- *Sistemul nu va fi amplasat în proximitatea unor resurse de apă locale, neexistând de asemenea nicio interacțiune cu pânza freatică din zona locației de implementare.*
- *Componentele sistemului fotovoltaic nu utilizează substanțe cu risc poluant care pot fi deversate în resursele de apă locale.*

Natura investiției preconizate nu este de natură de a afecta diversitatea biologică, de a genera eroziune costieră sau de a determina stres hidric, urmare a faptului că funcționarea centralei de producție energie electrică se bazează exclusiv pe resursele solare.

Impactul asupra calitatii aerului, climei, gaze cu efect de sera

Înființarea unei centrale fotovoltaice de producție a energiei din surse regenerabile determină următoarele contribuții semnificative la atenuarea schimbărilor climatice:

- ✓ *Pentru fiecare MWh consumat prin alimentare din sistemul clasic de distribuție a energiei electrice, producerea acestuia prin utilizarea sistemului de panouri fotovoltaice permite o reducere a emisiilor de CO₂ de 0,6177 tone.*
- ✓ *Contribuie la reducerea amprentei de carbon la nivel local astfel limitându-se emisiile de gaze cu efect de seră generate de activitatea specifică curentă. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră reprezintă o aliniere și o contribuție la obiectivele reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și a neutralității din punct de vedere al emisiilor de carbon, așa cum acestea sunt definite în documentele programatoare ale Comisiei Europene.*
- ✓ *În contextul obiectivelor de mediu privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră de la nivel global pentru prevenirea creșterii temperaturii globale, înființarea unei centrale fotovoltaice pentru producția energiei electrice din surse solare reprezintă o modalitate de contribuție la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.*

Contribuția semnificativă a înființării unei centrale fotovoltaice la atenuarea schimbărilor climatice se traduce prin următoarele aspecte:

- ✓ *Comunitatea locală va avea acces la resurse energetice verzi pe care le va putea utiliza pentru autoconsum astfel reducând ponderea energiei din surse poluante și crescând ponderea energiei din surse sustenabile la nivelul consumului propriu, respectiv a energiei din surse solare;*
- ✓ *Implementarea proiectului permite întărirea capacității reziliente la nivel local prin raportare la mecanismele de gestionare a crizelor energetice dat fiind faptul că instalarea și operaționalizarea sistemului fotovoltaic permite reducerea dependenței de piețele energetice globale și oferă alternative sustenabile de a reacționa la fluctuațiile negative de pe piața energetică globală;*

Proiectul nu are impact negativ asupra atenuării schimbărilor climatice având în vedere următoarele aspecte:

- *Înființarea unei centrale fotovoltaice elimină posibilitatea generării de emisii de gaze de seră, activitatea productivă a energiei electrice prin intermediul unui sistem fotovoltaic nefiind generatoare de gaze cu efect de seră.*
- *Operaționalizarea sistemului fotovoltaic contribuie la reducerea amprentei de carbon astfel limitându-se emisiile de gaze cu efect de seră generate de activitatea specifică curentă. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră reprezintă o aliniere și o contribuție la obiectivele reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și a neutralității din punct de vedere al emisiilor de*

carbon, așa cum acestea sunt definite în documentele programatoare ale Comisiei Europene.

- *Reducerea gazelor cu efect de sera reprezintă o contribuție majoră a proiectului la atenuarea schimbărilor climatice.*

Structura constructivă a echipamentului nu conține tehnologii bazate pe Plumb-Acid (Pb-H₂SO₄), Nichel-Cadmium (NiCd) sau Nichel Metal Hibrid (NiMH) cu potențial de contaminare a surselor de apă.

Conform site-ului www.eea.europa.eu-European Environment Agency-Schimbările climatice au deja loc: temperaturile cresc, tiparele precipitațiilor se schimbă, ghețarii și zăpada se topesc, iar nivelul mediu al mării pe întregul glob este în creștere. În mare parte, **încălzirea este cauzată foarte probabil de creșterea remarcată în concentrațiile atmosferice ale gazelor cu efect de seră** ca urmare a emisiilor rezultate din activitățile omului. **Pentru a atenua schimbările climatice, trebuie să reducem sau să prevenim aceste emisii.**

Gazele cu efect de seră (GES) sunt emise deopotrivă prin procese naturale și ca urmare a activităților umane. Vaporii de apă sunt gazul cu efect de seră prezent cel mai frecvent în atmosferă. Însă activitățile oamenilor duc la emiterea unor cantități considerabile de alte gaze cu efect de seră, ceea ce crește concentrația atmosferică a acestora, intensificând astfel efectul de seră și încălzind clima.

Principalele surse antropice de gaze cu efect de seră sunt:

- arderea combustibililor fosili (cărbuni, petrol și gaze) în producerea energiei, transport, industrie și gospodării (CO₂);
- agricultura (CH₄) și schimbările în utilizarea terenurilor, cum ar fi defrișările (CO₂);
- depozitarea deșeurilor menajere (CH₄);
- folosirea gazelor industriale fluorurate.

Schimbările climatice pot genera o serie de modificări ale condițiilor meteorologice care ar putea afecta atât activitățile de proiectare, dar și de construire/ instalare/ montaj în cazul **investițiilor în noi capacități pentru producția de electricitate din surse regenerabile (solar)**, iar neadaptarea la schimbările climatice ar determina reducerea siguranței și creșterea costurilor de exploatare. Astfel, efectele schimbărilor climatice viitoare reprezintă o provocare semnificativă pentru proiectanții și administratorii investițiilor în noi capacități pentru producția de electricitate din surse regenerabile (solar) aferente măsurii, care se pot confrunța în viitor cu

situații dificile din cauza precipitațiilor extreme, a creșterii vitezei vântului, a inundațiilor, a creșterii numărului de zile cu temperaturi extreme și a altor vulnerabilități (de ex. riscul seismic, în funcție de localizare) etc.

Întrucât măsura se referă la construirea de noi capacități pentru producția de energie electrică din surse regenerabile, cu o durată de viață preconizată a investițiilor de peste 10 ani, localizate în diferite zone ale țării predispuse influențelor creșterii incidenței precipitațiilor abundente, a inundațiilor, a vitezei vântului, a riscului seismic etc, în cadrul documentațiilor tehnico-economice, se va realiza o **evaluare a riscurilor climatice și altor vulnerabilități identificate**, utilizându-se proiecții climatice în cadrul unei serii de scenarii viitoare, ținând seama de durată de viață preconizată a investițiilor. Aceste riscuri climatice și vulnerabilități identificate vor fi evaluate și structurate în funcție de probabilitatea și intensitatea impactului asupra oricărei componente a proiectului de investiții aferente măsurii.

În mod concret, în documentația tehnico-economică, pe baza evaluărilor privind influența investițiilor asupra fenomenului schimbărilor climatice și, mai ales, a influenței efectelor schimbărilor climatice asupra proiectului de investiții, **au fost propuse măsuri speciale pentru creșterea rezistenței componentelor constructive ale proiectului de investiții aferente măsurii la schimbările climatice și la alte vulnerabilități, după caz.** Aceste măsuri de adaptare vor contribui la sporirea rezistenței la schimbările climatice, la condițiile meteorologice extreme și la alte dezastre naturale.

Având în vedere cele de mai sus, proiectul de investiții nu are un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind *adaptarea la schimbările climatice*, luând în considerare atât efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării. Totodată, soluțiile de adaptare nu vor afecta în mod negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă a altor persoane, a naturii, a activelor și a altor activități economice și vor fi în concordanță cu eforturile de adaptare de la nivel local.

Având în vedere faptul că măsura privind investițiile în noi capacități pentru producția de electricitate din surse regenerabile (solar) sprijină cu un coeficient de 100% obiectivul privind atenuarea schimbărilor climatice, se consideră îndeplinit principiul DNSH pentru acest obiectiv de mediu.

În cadrul obiectivului au fost identificate următoarele riscuri externe:

Riscuri externe		
Riscuri de mediu: - condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări pe timpul construcției	Mediu	- planificare corespunzătoare a lucrărilor; - alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscuri politice:	Mediu	- dimensionarea veniturilor și cheltuielilor la un

- schimbarea legislației în domeniul energiei electrice		nivel la care proiectul sa nu fie afectat de schimbările din domeniu
---	--	--

Pentru acest obiectiv de investiții, la aceasta dată, nu au fost identificate riscuri majore care ar putea interfera cu realizarea acestuia.

Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

Atenuarea schimbărilor climatice

Proiectul nu are impact negativ asupra atenuării schimbărilor climatice având în vedere următoarele aspecte:

- Implementarea prezentului proiect investițional nu implică posibilitatea generării de emisii de gaze de seră, activitatea productivă a energiei electrice prin intermediul unui parc fotovoltaic nefiind generatoare de gaze cu efect de seră.

Operaționalizarea investiției contribuie la reducerea amprentei de carbon astfel limitându-se emisiile de gaze cu efect de seră generate de activitatea curentă. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de reprezentă o aliniere și o contribuție la obiectivele reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și a neutralității din punct de vedere al emisiilor de carbon, așa cum acestea sunt definite în documentele programatoare ale Comisiei Europene.

Adaptarea la schimbările climatice

Implementarea prezentului proiect investițional contribuie la creșterea capacității de adaptare la schimbările climatice, astfel:

- În contextul obiectivelor de mediu privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră de la nivel global pentru prevenirea creșterii temperaturii globale, înființarea unei unități de producție a energiei electrice din surse solare reprezintă o modalitate de contribuire la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.
- Înființarea unei unități de producție a energiei electrice din surse solare reprezintă o modalitate de adaptare la schimbările climatice ca urmare a alinierii politicilor proprii la nevoia reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră, unitatea de producție a energiei electrice asigurând accesul la energie verde regenerabilă.

Implementarea proiectului investițional reprezintă o modalitate de adaptare la politicile privind schimbările climatice vizându-se complementaritatea între sursele convenționale de energie și cele regenerabile, cu o politică de tranziție către neutralitate din punct de vedere al emisiilor de CO₂.

Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine

Investiția preconizată a fi implementată **nu aduce prejudicii semnificative** pentru utilizarea durabilă și proiecția resurselor de apă și a celor marine având în vedere următoarele aspecte:

- Echipamentele preconizate a fi achiziționate nu utilizează resurse de apă pentru a funcționa astfel că în timpul proceselor productive este eliminat complet riscul deteriorării rezervelor de apă sau de utilizare excesivă a acestor resurse.
- Investiția nu este amplasată în proximitatea unor resurse de apă locale, neexistând de asemenea nicio interacțiune cu pânza freatică din zona locației de implementare.
- Echipamentele din cadrul centralei fotovoltaice nu utilizează substanțe cu risc poluant care pot fi deversate în resursele de apă locale.
- Natura investiției preconizate nu este de natură de a afecta diversitatea biologică, de a genera eroziune costieră sau de a determina stres hidric, urmare a faptului că funcționarea centralei de producție energie electrică se bazează exclusiv pe resursele solare.

Înființarea unei centrale fotovoltaice de producție a energiei din surse regenerabile determină următoarele contribuții semnificative la atenuarea schimbărilor climatice:

- ✓ *Pentru fiecare MWh consumat prin alimentare din sistemul clasic de distribuție a energiei electrice, producerea acestuia prin utilizarea sistemului de panouri fotovoltaice permite o reducere a emisiilor de CO₂ de 0,6177 tone.*
- ✓ *Contribuie la reducerea amprentei de carbon la nivel local astfel limitându-se emisiile de gaze cu efect de seră generate de activitatea specifică curentă. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră reprezintă o aliniere și o contribuție la obiectivele reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și a neutralității din punct de vedere al emisiilor de carbon, așa cum acestea sunt definite în documentele programatoare ale Comisiei Europene.*
- ✓ *În contextul obiectivelor de mediu privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră de la nivel global pentru prevenirea creșterii temperaturii globale, înființarea unei centrale fotovoltaice pentru producția energiei electrice din surse solare reprezintă o modalitate de contribuție la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.*

Contribuția semnificativă a înființării unei centrale fotovoltaice la atenuarea schimbărilor climatice se traduce prin următoarele aspecte:

- ✓ *Comunitatea locală va avea acces la resurse energetice verzi pe care le va putea utiliza pentru autoconsum astfel reducând ponderea energiei din surse poluante și crescând ponderea energiei din surse sustenabile la nivelul consumului propriu, respectiv a energiei din surse solare;*
- ✓ *Implementarea proiectului permite întărirea capacității reziliente la nivel local prin raportare la mecanismele de gestionare a crizelor energetice dat fiind faptul că instalarea și operaționalizarea sistemului fotovoltaic permite reducerea dependenței de piețele energetice globale și oferă alternative sustenabile de a reacționa la fluctuațiile negative de pe piața energetică globală;*

Proiectul nu are impact negativ asupra atenuării schimbărilor climatice având în vedere următoarele aspecte:

- *Înființarea unei centrale fotovoltaice elimină posibilitatea generării de emisii de gaze de seră, activitatea productivă a energiei electrice prin intermediul unui sistem fotovoltaic nefiind generatoare de gaze cu efect de seră.*
- *Operaționalizarea sistemului fotovoltaic contribuie la reducerea amprentei de carbon astfel limitându-se emisiile de gaze cu efect de seră generate de activitatea specifică curentă. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră reprezintă o aliniere și o contribuție la obiectivele reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și a neutralității din punct de vedere al emisiilor de carbon, așa cum acestea sunt definite în documentele programatoare ale Comisiei Europene.*
- *Reducerea gazelor cu efect de sera reprezintă o contribuție majoră a proiectului la atenuarea schimbărilor climatice.*
- *Structura constructivă a echipamentului nu conține tehnologii bazate pe Plumb-Acid (Pb-H₂SO₄), Nichel-Cadmiu (NiCd) sau Nichel Metal Hibrid (NiMH) cu potențial de contaminare a surselor de apă.*

Protectia împotriva zgomotului si vibratiilor

In perioada executarii lucrarilor de realizare a proiectului se va inregistra o crestere a nivelului de zgomot in zona amplasamentului, generata in principal de :

- realizarea lucrarilor specifice de realizare a proiectului ;
- intensificarea traficului in zona, determinat de necesitatea aprovizionarii amplasamentului cu materiale, echipamente si utilaje ;
- lucrari de incarcare-descarcare a materialelor de constructii.

In scopul diminuării surselor de zgomot, in perioada realizării investiției se vor lua masuri precum :

- se vor utiliza echipamente si utilaje corespunzatoare din punct de vedere tehnic, de generatii recente, prevazute cu sisteme performante de minimizare a poluantilor emisi in atmosfera, inclusiv din punct de vedere al nivelului zgomotului produs;
- verificare periodica a utilajelor in vederea cresterii performantelor tehnice;
- lucrarile pentru realizarea proiectului, ce presupun producerea de zgomote cu intensitati ridicate se vor realiza intr-un anumit interval orar, in principiu pe timpul zilei.

Impactul asupra solului si subsolului

In perioada derularii proiectului surse potentiale de poluare a solului pot fi reprezentate de:

- lucrarile de constructie propriu-zise a parcului executia neingrijita a lucrarilor pot antrena pierderi de materiale si poluanti (pierderi de carburanti si produse petroliere de la utilajele de constructii) care pot migra in sol;
- scurgeri accidentale de produse petroliere de la autovehiculele cu care se transporta diverse material sau de la utilajele si echipamentele folosite;
- depozitarea necontrolata a materialelor folosite si managementul defectuos al deseurilor generate;
- tranzitarea sau stationarea autovehiculelor in zone necorespunzatoare.

Principalele masuri recomandate in vederea diminuarii impactului asupra factorului de mediu sol/subsol **in perioada executarii lucrarilor pt realizarea proiectului**, sunt :

- amenajarea unor spatii corespunzatoare pentru depozitarea temporara a deseurilor si materialelor rezultate ca urmare a desfasurarii activitatii in perioada de realizare a lucrarilor investitiei, in incinta organizarii de santier;
- este interzisa depozitarea temporara a deseurilor, imediat dupa producere direct pe sol, pe nisip, sau in alte locuri decat cele special amenajate pentru depozitarea acestora ;
- interzicerea spalarii, efectuarii de interventii la mijloacele de transport si echipamente la locul lucrarii, pentru a evita scurgerile de produse petroliere;
- se va urmari transferul cat mai rapid al deseurilor din zona de generare catre zonele de depozitare, evitandu-se stocarea acestora un timp mai indelungat in zona de productie si aparitia astfel a unor depozite neorganizate si necontrolate de deseuri;
- in cazul aparitiei unor scurgeri de produse petroliere se va interveni imediat cu material absorbant.

In perioada functionarii parcului fotovoltaic solul nu va fi afectat.

Investitia preconizata a fi implementata **nu aduce prejudicii semnificative din punct de vedere al economiei circulare, inclusiv din perspectiva prevenirii generarii de deseuri si reciclarea acestora**, avand in vedere urmatoarele aspecte:

- Operaționalizarea propriu zisă a investiției nu presupune generarea de deșeuri de nici o natură dat fiind faptul că nu se operează cu materii prime și nu au loc procese fizice de procesare cu potențial generator de deșeuri.
- Durata de viață a investiției este prognozată pentru o perioadă de minim 20 de ani, astfel că prevenirea deșeurilor nu reprezintă o provocare în condițiile în care activitatea productivă de energie electrică din surse solare nu presupune generarea de deșeuri direct corelate cu activitatea productivă.
- Panourile solare sunt compuse din sticlă, plastic și aluminiu, trei materiale cu un ridicat nivel de reciclare și care permit ca la finalizarea duratei de viață a panourilor, acestea să poată fi reciclate integral. Industriile reciclatoare de plastic, aluminiu și sticlă sunt suficient de dezvoltate din punct de vedere tehnologic cât să asigure reciclarea integrală a tuturor materialelor ce compun structura panourilor solare. Toate componentele parcului Fotovoltaic pot fi reciclate, neexistând elemente nereciclabile.
- Panourile solare pot fi reutilizate fie prin reutilizare directă, fie prin reutilizare ulterior unor operațiuni de recondiționare; operațiunile de recondiționare nu au caracter poluator și permit reintroducerea în circuitul economic al panourilor.

Din punct de vedere al economiei circulare implementarea prezentului proiect investițional permite implementarea și aplicarea principiului ”reducere, reutilizare și reciclare”; funcționarea parcului Fotovoltaic contribuie la reducerea cantităților de deșeuri urmare a faptului că aceasta nu generează deșeuri în etapa de exploatare; specificațiile tehnice ale componentelor parcului Fotovoltaic favorizează implementarea principiului reutilizare (urmare a posibilităților de recondiționare a panourilor și reintroducerea acestora în circuitul economic), respectiv de reciclare (dată fiind posibilitatea reciclării tuturor materialelor din care sunt manufacturate panourile solare).

Impactul asupra peisajului si mediul vizual

În perioada realizării lucrărilor pentru realizarea parcului fotovoltaic, peisajul va fi afectat în continuare de prezenta utilajelor, respectiv de organizarea de santier deja existentă de la proiectul inițial.

În schimb, edificarea construcției va duce la modificarea peisajului actual pe termen lung, pe toată perioada de viață a construcției.

Impactul asupra patrimoniului istoric si cultural

În situația în care în perioada desfășurării lucrărilor pentru realizarea parcului fotovoltaic vor fi descoperite obiective de patrimoniu cultural, arheologic, toate lucrările vor înceta în imediată

apropiere a obiectelor gasite si vor fi consultate autoritatile competente si se vor lua masurile de protectie in conformitate cu legislatia specifica in vigoare.

Tipurile si caracteristicile impactului potențial

- Extinderea spatiala a impactului (zona geografica si dimensiunea populatiei care poate fi afectata

Impactul se va resimti la nivel local in zona amplasamentului, in perioada executarii lucrarilor de realizare a parcului fotovoltaic.

- Natura impactului

Impactul direct asupra mediului apare si se manifesta pe parcursul derularii lucrarilor de realizare a parcului fotovoltaic, cat si in perioada functionarii acestora determinat de emisiile generate in apa, aer, sol.

Impactul direct asupra apei. In perioada derularii lucrarilor de construire parcului fotovoltaic, impactul direct se manifesta asupra calitatii apei subterane , in situatii accidentale pot fi afectate de scurgerea de produse petroliere, depozitarea materialelor si deseurilor in conditii necorespunzatoare.

In situatia in care masurile propuse pentru diminuarea impactului asupra mediului sunt aplicate in mod corespunzator, se apreciaza ca nu vor aparea efecte adverse semnificative asupra factorului de mediu apa.

In perioada functionarii parcului fotovoltaic, nu va fi niciun impact direct al activitatii asupra factorului de mediu apa.

In perioada derularii lucrarilor de construire a parcului fotovoltaic, va exista **un impact direct asupra atmosferei**, manifestat prin cresterea cantitatilor de pulberi totale, dar si a cantitatii de gaze arse datorita combustibilului folosit pentru deplasarea mijloacelor de transport ale santierului si pentru functionarea echipamentelor si utilajelor. Poluarea atmosferica rezultand din functionarea acestor utilaje, este caracterizata in principal prin emisii de gaze si particule poluante: monoxid de carbon, oxizi de azot, hidrocarburi volatile usoare, prafuri continand plumb si compusi sulfurati.

Nivelul emisiilor va varia destul de mult, functie de conditiile de vreme in perioada desfasurarii lucrarilor de construire a obiectivului propus, si nu in ultimul rand de managementul care se aplica in cadrul lucrarilor de realizare a parcului fotovoltaic. **Este vorba despre un impact temporar, reversibil, manifestat in mod discontinuu si la nivel local in zona amplasamentului.**

Avand in vedere masurile propuse pentru diminuarea impactului asupra mediului aer in prezentul memoriu, aplicate in mod corespunzator, se apreciaza ca nu vor aparea efecte adverse semnificative asupra atmosferei.

In perioada functionarii parcului fotovoltaic, impactul direct asupra atmosferei se manifesta prin traficul autovehiculelor in zona amplasamentului.

In perioada derularii lucrarilor de realizare a proiectului, impactul direct asupra solului si subsolului se poate manifesta in conditiile in care utilajele nu sunt intretinute corespunzator si vor exista pierderi de lubrefiant sau carburant, respectiv scurgeri de produse petroliere ca urmare a unor defectiuni la motoarele sau cutiile de viteze ale autovehiculelor cu care sunt transportate materialele si materiile prime.

In situatia in care masurile propuse pentru diminuarea impactului asupra mediului sunt aplicate in mod corespunzator, se apreciaza ca nu vor aparea efecte adverse semnificative asupra solului si subsolului.

In perioada functionarii parcului fotovoltaic nu se prognozeaza poluarea solului si a subsolului in conditiile in care se vor respecta toate instructiunile tehnice si se vor implementa masurile de prevenire si diminuare a impactului, propuse.

Impactul indirect asupra mediului se refera la transferul poluantilor emisi intr-un factori de mediu catre un alt factor de mediu.

In perioada functionarii obiectivului nu va fi niciun impact direct al activitatii asupra apei.

In ce priveste **impactul indirect al desfasurarii lucrarilor pentru realizarea parcului fotovoltaic** asupra apei se poate manifesta doar in masura in care emisiile directe care afecteaza apa vor fi in cantitati semnificative, peste limitele admise si se manifesta timp indelungat, astfel incat sa permita transferul de la un factor de mediu la altul. Avand in vedere caracteristicile proiectului, si caracteristicile acestui tip de impact, in cazul in care se aplica in mod corespunzator masurile propuse pentru diminuarea impactului, se apreciaza ca nu vor aparea efecte semnificative adverse asupra mediului.

In ce priveste impactul indirect al construirii obiectivului analizat asupra atmosferei se poate manifesta doar in masura in care emisiile directe care afecteaza aerul vor fi in cantitati semnificative, peste limitele admise si se manifesta timp indelungat, astfel incat sa permita transferul de la un factor de mediu la altul.

In ce priveste **impactul indirect** asupra solului se poate manifesta doar in masura in care emisiile directe care afecteaza solul vor fi in cantitati semnificative, peste limitele admise si se manifesta timp indelungat, astfel incat sa permita transferul de la un factor de mediu la altul. Avand in vedere caracteristicile proiectului, si caracteristicile acestui tip de impact, in cazul in care se aplica in mod corespunzator masurile propuse pentru diminuarea impactului, se apreciaza ca nu vor aparea efecte semnificative adverse asupra mediului.

– **extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate);**

Impactul proiectului este local, la nivelul terenului, fără afectarea spațiilor din vecinătate sau a populației.

Pe amplasament nu au fost identificate specii și habitate de interes comunitar ce ar putea fi afectate de realizarea proiectului.

– **magnitudinea și complexitatea impactului;**

Realizarea lucrărilor va genera un impact asupra mediului, dar acesta este moderat, temporar și reversibil. Impactul se va manifesta în general prin emisii asociate manevrării materialelor de construcții și emisii de la utilajele ce vor executa lucrările propuse.

Pe perioada de exploatare va exista un impact nesemnificativ și se va menține în limitele de suportabilitate pentru toți factorii de mediu în condițiile respectării prevederilor legale, ale normativelor specifice și ale măsurilor operaționale caracteristice.

– **probabilitatea impactului;**

Un impact semnificativ asupra mediului se poate manifesta în condițiile apariției unor situații de poluare accidental sau în cazul în care nu se iau măsurile necesare astfel încât să nu apară riscuri.

– **durata, frecvența și reversibilitatea impactului;**

Impactul asupra mediului se va manifesta pe toată perioada executării lucrărilor de construire a parcului fotovoltaic, și va fi un impact temporar și reversibil.

– **măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;**

Nu se preconizează un impact semnificativ asupra mediului atât în perioada de execuție a lucrărilor, cât și în perioada de exploatare.

– **natura transfrontalieră a impactului.**

Nu este cazul.

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului

- **dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor** de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă.

În perioada executiei lucrarilor pentru realizarea parcului fotovoltaic se propune urmatorul program de monitorizare :

- întocmirea evidentei gestiunii deșeurilor generate, conform legislației în vigoare, și transmiterea raportărilor către autoritatea locală de mediu la finalizarea lucrărilor cu frecvența stabilită în actul de reglementare emis de APM Tulcea.

- Intocmirea Planului de gestionare a deșeurilor din activități de construire, conform prevederilor art. 17 , alin (4) din OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor , aprobată de Legea nr. 17/2023, și transmiterea acestuia către autoritatea locală de mediu, până la 31 mai a anului următor raportării. De asemenea, va fi necesară depozitarea corepunzătoare a deșeurilor în cadrul organizării de șantier, etichetarea corepunzătoare a recipientilor destinați colectării selective a deșeurilor conform legislației în vigoare, predarea periodică a deșeurilor către societăți autorizate din punct de vedere al mediului, și numirea unui Responsabil cu gestionarea deșeurilor care să ducă la îndeplinirea Programului de monitorizare în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată de Legea nr. 17/2023.

IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare:

A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), 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, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele)

Nu este cazul.

B. Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat. Nu este cazul.

X. Lucrări necesare organizării de șantier:

– **descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;**

Organizarea de șantier necesară realizării obiectivului de investiții va fi amplasată în incinta proprietății.

Pe teren Constructorul/Antreprenorul va executa lucrări de organizare provizorii și va dispune de construcții provizorii, numai cele strict necesare șantierului, impuse de execuția lucrărilor de bază, cât și de necesitățile șantierului. Pe timpul lucrărilor se vor amenaja construcții provizorii și

echipamente provizorii necesare executării lucrărilor și se asigură accesul la utilități conform regulamentului M.L.P.A.T. 9/N/1993 privind protecția și igiena muncii în construcții.

Parcul fotovoltaic se va realiza în contract de antrepriză cu un constructor autorizat.

Pe durata execuției construcției, se vor respecta normele generale în vigoare de protecția muncii, conform legii 319/2006, precum și normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor.

Lucrările de execuție se vor desfășura numai în limitele incintei deținute de titular, și nu vor afecta temporar domeniile învecinate.

Organizarea de șantier se va realiza utilizându-se o baracă, un Țarc de materiale și o toaletă ecologică pentru personal.

Terenul se va împrejmuși și se va semnaliza corespunzător.

Lucrările se vor asigura împotriva accidentelor.

Depozitarea materialelor de construcție se va face conform instrucțiunilor producătorului, astfel încât să se prevină poluarea solului.

– localizarea organizării de șantier;

Organizarea de șantier necesară realizării obiectivului de investiții va fi amplasată în incinta proprietății.

– descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;

Lucrările necesare organizării de șantier vor fi lucrări specifice de construcții, cu o durată limitată în timp (până la finalizarea lucrărilor de construcții), și care vor respecta atât măsurile de protecție a mediului, cât și celelalte norme specifice acestui tip de activitate. Vor fi zgomote, vibrații, reduse pe cât posibil, limitate la programul zilei de lucru

– surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier;

Utilajele și autovehiculele folosite la transportul materialelor sunt surse temporare de poluare fonică și de producere a prafului, emisiilor sau vibrațiilor.

– dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

Personalul va fi instruit în vederea sortării deșeurilor și protecției mediului.

Se vor lua măsuri pentru evitarea scurgerilor accidentale de combustibili, lubrifianți sau alte substanțe.

Se va proceda la acoperirea spațiilor de depozitare a materialelor de unde pot rezulta particule ce pot fi antrenate în afara zonei de lucru și se va umecta porțiunea de lucru în perioadele cu temperaturi ridicate.

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor.

Se vor lua de către Constructor/Antreprenor următoarele măsuri specifice de securitate în muncă ce se constituie în măsuri de protecție colectivă și individuală:

- șantierul va fi împrejmuit ca măsură de protecție și semnalizat cu panouri vizibile de avertizare a lucrărilor generatoare de pericole (dacă și unde este necesar);
- personalul operant va fi instruit în ceea ce privește procedurile, riscurile și măsurile de protecție a muncii și PSI, având fișele personale de instruire întocmite la zi și semnate spre însușire;
- conducerea Constructorului/Antreprenorului va asigura pentru tot personalul operant echipamentul specific de protecție individuală omologat;
- nu se vor depozita, nici măcar provizoriu, scule și/sau materiale pe căile de circulație / evacuare;

Prevenirea și stingerea incendiilor se va face în conformitate cu normativele și reglementările în vigoare. Se vor respecta cu strictețe următoarele măsuri:

- se interzice folosirea focurilor deschise care nu sunt ordonate sau controlate de conducătorii punctelor de lucru;
- se va asigura numărul necesar de truse de incendiu, echipate complet cu stingătoare, nisip, unelte specifice și plasate pe teren în locuri vizibile și ușor accesibile;
- se interzice folosirea panourilor electrice improvizate;
- se va asigura în permanență accesul mașinilor de intervenție în caz de incendiu;
- se vor realiza controale temeinice la încheierea zilei de lucru, la toate punctele de lucru pentru depistarea și înlăturarea eventualului pericol de incendiu.

XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:

– lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității;

Spațiile afectate temporar de lucrări vor fi limitate la minimumul necesar și vor fi strict marcate.

După finalizarea proiectului Constructorul va elibera amplasamentul de orice categorie de deșeu și se vor lua toate măsurile necesare refacerii zonei adiacente, toate utilajele, deșeurile și materialele de construcție fiind îndepărtate de pe amplasament. Orice exces de material inert/reciclabil rezultat din

etapa de construire care nu va fi utilizat pe amplasament va fi eliminat sub coordonarea Constructorului.

Constructorul are obligația refacerii terenului afectate temporar de lucrări (amplasamentul organizării de șantier, alte spații afectate temporar de lucrări). În situația în care în timpul realizării lucrărilor vor fi afectate drumurile de acces atunci acestea vor fi refăcute.

La finalizarea lucrărilor, amplasamentul se va amenaja conform planului de situație.

– aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale;

Pentru prevenirea producerii unor poluări accidentale vor fi respectate măsurile propuse pentru protecția fiecărui factor de mediu în parte.

În situația producerii unor poluări accidentale, se va acționa în cel mai scurt timp cu material absorbant, iar ulterior va fi contractată o firmă specializată în depoluări.

– aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;

Nu este cazul.

– modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului.

La finalizarea lucrărilor Constructorul va elibera amplasamentul de orice categorie de deșeu și va proceda la amenajarea ambientală a perimetrelor afectate conform planului de situație.

XII. Anexe - piese desenate:

1. planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);

Plan de încadrare în zonă și plan de situație.

2. schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare;

Nu este cazul.

3. schema-flux a gestionării deșeurilor;

Nu este cazul.

4. alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului.

Nu este cazul.

XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor 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, memoriul va fi completat cu următoarele:

Nu este cazul, amplasamentul nu intră sub incidența art.28 din O.U.G. nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

a) descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970, sau de tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;

Nu este cazul.

b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar; Nu este cazul.

c) prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului; Nu este cazul.

d) se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar; Nu este cazul.

e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar; Nu este cazul.

f) alte informații prevăzute în legislația în vigoare.

Nu este cazul.

XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:

Nu este cazul, proiectul nu se realizează pe ape și nu are legătură cu apele.

1. Localizarea proiectului:

– bazinul hidrografic; Nu este cazul.

– cursul de apă: denumirea și codul cadastral; Nu este cazul.

– corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod. Nu este cazul.

2. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă. Nu este cazul.

3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz. Nu este cazul.

XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III-XIV.

TOMIS TEAM S.A., prin Elaborator

Dr. ing. VIOREL PAUL COSTACHE

Obiectiv de mediu	Necesită evaluare de fond		Justificare și explicații
	DA	NU	
Atenuarea schimbărilor climatice		X	<p>Proiectul nu are impact negativ asupra atenuării schimbărilor climatice având în vedere următoarele aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementarea prezentului proiect investițional nu implică posibilitatea generării de emisii de gaze de seră, activitatea productivă a energiei electrice prin intermediul unui parc fotovoltaic nefiind generatoare de gaze cu efect de seră. - Operaționalizarea investiției contribuie la reducerea amprentei de carbon astfel limitându-se emisiile de gaze cu efect de seră generate de activitatea curentă. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră reprezintă o aliniere și o contribuție la obiectivele reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și a neutralității din punct de vedere al emisiilor de carbon, așa cum acestea sunt definite în documentele programatoare ale Comisiei Europene.
Adaptarea la schimbările climatice		X	<p>Implementarea prezentului proiect investițional contribuie la creșterea capacității de adaptare la schimbările climatice, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - În contextul obiectivelor de mediu privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră de la nivel global pentru prevenirea creșterii temperaturii globale, înființarea unei unități de producție a energiei electrice din surse solare reprezintă o modalitate de contribuire la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. - Inființarea unei unități de producție a energiei electrice din surse solare reprezintă o modalitate de adaptare la schimbările climatice ca urmare a alinierii politicilor proprii la nevoia reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră, unitatea de producție a energiei electrice asigurând accesul la energie verde regenerabilă. - Implementarea proiectului investițional reprezintă o modalitate de adaptare la politicile privind schimbările climatice vizându-se complementaritatea între sursele convenționale de energie și cele regenerabile, cu o politică de tranziție către neutralitate din punct de vedere al emisiilor de CO₂.
Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine		X	<p>Investiția preconizată a fi implementată nu aduce prejudicii semnificative pentru utilizarea durabilă și proiecția resurselor de apă și a celor marine având în vedere următoarele aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Echipamentele preconizate a fi achiziționate nu utilizează resurse de apă

			<p>pentru a funcționa astfel că în timpul proceselor productive este eliminat complet riscul deteriorării rezervelor de apă sau de utilizare excesivă a acestor resurse.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investiția nu este amplasată în proximitatea unor resurse de apă locale, neexistând de asemenea nici interacțiune cu pânza freatică din zona locației de implementare. - Echipamentele din cadrul centralei fotovoltaice nu utilizează substanțe cu risc poluant care pot fi deversate în resursele de apă locale. - Natura investiției preconizate nu este de natură de a afecta diversitatea biologică, de a genera eroziune costieră sau de a determina stres hidric, urmare a faptului că funcționarea centralei de producție energie electrică se bazează exclusiv pe resursele solare.
Economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora		X	<p>Investiția preconizată a fi implementată nu aduce prejudicii semnificative din punct de vedere al economiei circulare, inclusiv din perspectiva prevenirii generării de deșeuri și reciclarea acestora, având în vedere următoarele aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operaționalizarea propriu zisă a investiției nu presupune generarea de deșeuri de nici o natură dat fiind faptul că nu se operează cu materii prime și nu au loc procese fizice de procesare cu potențial generator de deșeuri. - Durata de viață a investiției este prognozată pentru o perioadă de minim 20 de ani, astfel că prevenirea deșeurilor nu reprezintă o provocare în condițiile în care activitatea productivă de energie electrică din surse solare nu presupune generarea de deșeuri direct corelate cu activitatea productivă. - Panourile solare sunt compuse din sticlă, plastic și aluminiu, trei materiale cu un ridicat nivel de reciclare și care permit ca la finalizarea duratei de viață a panourilor, acestea să poată fi reciclate integral. Industriile reciclatoare de plastic, aluminiu și sticlă sunt suficient de dezvoltate din punct de vedere tehnologic cât să asigure reciclarea integrală a tuturor materialelor ce compun structura panourilor solare. Toate componentele parcului Fotovoltaic pot fi reciclate, neexistând elemente nereciclabile. - Panourile solare pot fi reutilizate fie prin reutilizare directă, fie prin reutilizare ulterior unor operațiuni de recondiționare; operațiunile de recondiționare nu au caracter poluator și permit reintroducerea în circuitul economic al panourilor. - Din punct de vedere al economiei circulare implementarea prezentului proiect investițional permite implementarea și aplicarea principiului

			<p>”reducere, reutilizare și reciclare”; funcționarea parcului Fotovoltaic contribuie la reducerea cantităților de deșeuri urmare a faptului că aceasta nu generează deșeuri în etapa de exploatare; specificațiile tehnice ale componentelor parcului Fotovoltaic favorizează implementarea principiului reutilizare (urmare a posibilităților de recondiționare a panourilor și reintroducerea acestora în circuitul economic), respectiv de reciclare (dată fiind posibilitatea reciclării tuturor materialelor din care sunt manufacturate panourile solare).</p>
Prevenirea și controlul poluării aerului, apei sau solului		X	<p>Investiția preconizată a fi implementată nu aduce prejudicii semnificative din punct de vedere al prevenirii și controlului poluării aerului, apei sau solului, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activitatea propusă prin proiect nu contribuie la fabricarea, introducerea pe piața sau utilizarea de substanțe chimice enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului. - Parcul Fotovoltaic nu este caracterizată de emisia de noxe care pot ajunge în atmosferă, de utilizarea unor lichide cu potențial poluator asupra apei sau solului și nici nu vizează operarea cu nici un fel de substanțe cu impact de poluare asupra aerului, solului sau apei.
Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor		X	<p>Investiția preconizată a fi implementată nu aduce prejudicii semnificative din punct de vedere al protecției și refacerea biodiversității și a ecosistemelor, având în vedere următoarele aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Din punct de vedere al impactului asupra biodiversității și a siturilor protejate facem precizarea că locația de implementare nu este situată într-o zonă protejată motiv pentru care activitatea productivă nu va avea nici un impact asupra biodiversității și a siturilor protejate. În respect față de principiul protecției biodiversității, locația de implementare a proiectului a fost aleasă astfel încât aceasta sa nu afecteze ecosistemele locale; - Activitatea propusă nu are potențial de poluare astfel că afectarea ecosistemelor nu reprezintă o provocare din punct de vedere al operaționalizării investiției propuse; - Amplasamentul investiției nu se află în proximitatea unor ecosisteme naturale sau a unor arii protejate.

Criteriu	Modul concret de îndeplinire
1. Adaptarea la schimbările clim	<p>Modalitățile de îndeplinire a criteriului:</p> <p>Înființarea unei centrale fotovoltaice de producție a energiei din surse regenerabile determină următoarele contribuții semnificative la atenuarea schimbărilor climatice:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pentru fiecare MWh consumat prin alimentare din sistemul clasic de distribuție a energiei electrice, producerea acestuia prin utilizarea sistemului de panouri fotovoltaice permite o reducere a emisiilor de CO₂ de 0,6177 tone ✓ Contribuie la reducerea amprentei de carbon la nivel local astfel limitându-se emisiile de gaze cu efect de seră generate de activitatea specifică curentă. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră reprezintă o aliniere contribuție la obiectivele reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și a neutralității din punct de vedere al emisiilor de carbon, așa cum acestea sunt definite în documentele programatoare ale Comisiei Europene. ✓ În contextul obiectivelor de mediu privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră de la nivel global pentru prevenirea creșterii temperaturii globale, înființarea unei centrale fotovoltaice pentru producția energiei electrice din surse solare reprezintă o modalitate de contribuție la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. <p>Contribuția semnificativă a înființării unei centrale fotovoltaice la atenuarea schimbărilor climatice se traduce prin următoarele aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunitatea locală va avea acces la resurse energetice verzi pe care le va putea utiliza pentru autocălzire astfel reducând ponderea energiei din surse poluante și crescând ponderea energiei din surse sustenabile la nivelul consumului propriu, respectiv a energiei din surse solare; ✓ Implementarea proiectului permite întărirea capacității reziliente la nivel local prin raportare la mecanisme de gestionare a crizelor energetice dat fiind faptul că instalarea și operaționalizarea sistemului fotovoltaic permite reducerea dependenței de piețele energetice globale și oferă alternative sustenabile de a reacționa la fluctuațiile negative de pe piața energetică globală; <p>Proiectul nu are impact negativ asupra atenuării schimbărilor climatice având în vedere următoarele aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Înființarea unei centrale fotovoltaice elimină posibilitatea generării de emisii de gaze de seră, activitatea de producție a energiei electrice prin intermediul unui sistem fotovoltaic nefiind generatoare de gaze cu efect de seră. - Operaționalizarea sistemului fotovoltaic contribuie la reducerea amprentei de carbon astfel limitându-se emisiile de gaze cu efect de seră generate de activitatea specifică curentă. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră reprezintă o aliniere și o contribuție la obiectivele reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și a neutralității din punct de vedere al emisiilor de carbon, așa cum acestea sunt definite în documentele programatoare ale Comisiei Europene. - Reducerea gazelor cu efect de seră reprezintă o contribuție majoră a proiectului la atenuarea schimbărilor climatice. - Structura constructivă a echipamentului nu conține tehnologii bazate pe Plumb-Acid (Pb-H₂SO₄), Ni-Cadmium (NiCd) sau Nichel Metal Hibrid (NiMH) cu potențial de contaminare a surselor de apă.

<p>2. Utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine</p>	<p>Modalitățile de îndeplinire a criteriului: <i>Investiția preconizată a fi implementată nu aduce prejudicii semnificative pentru utilizarea durabilă și proiecția resurselor de apă și a celor marine având în vedere următoarele aspecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemul fotovoltaic nu utilizează resurse de apă pentru a funcționa astfel că în timpul proceselor productive eliminat complet riscul deteriorării rezervelor de apă sau de utilizare excesivă a acestor resurse. - Sistemul nu va fi amplasat în proximitatea unor resurse de apă locale, neexistând de asemenea nicio interacțiune cu pânza freatică din zona locației de implementare. - Componentele sistemului fotovoltaic nu utilizează substanțe cu risc poluant care pot fi deversate în resursele de apă locale. - Natura investiției preconizate nu este de natură de a afecta diversitatea biologică, de a genera eroziune costieră sau de a determina stres hidric, urmare a faptului că funcționarea centralei de producție energie electrică se bazează exclusiv pe resursele solare.
<p>3. Tranziția către o economie circulară</p>	<p>Modalitățile de îndeplinire a criteriului: <i>Prin raportare la investiția propusă nu se preconizează că măsura: (i) va duce la o creștere semnificativă a generării de deșeurile sau a eliminării deșeurilor; cu excepția incinerării deșeurilor periculoase nereciclabile sau (ii) va duce la ineficiențe semnificative în utilizarea directă sau indirectă a oricăror resurse naturale în orice etapă a ciclului său de viață, care nu sunt reduse la minimum prin măsuri adecvate sau (iii) va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară; având în vedere următoarele aspecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Operarea sistemului nu presupune generarea de deșeurile de nicio natură dat fiind faptul că nu se operează cu materii prime decât energia solară. <p>Investiția preconizată a fi implementată nu aduce prejudicii semnificative din punct de vedere al economiei circulare inclusiv din perspectiva prevenirii generării de deșeurile și reciclarea acestora, având în vedere următoarele aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operaționalizarea sistemului fotovoltaic nu presupune generarea de deșeurile de nicio natură dat fiind faptul că nu se operează cu materii prime și nu au loc procese fizice de procesare cu potențial generator de deșeurile. - Durata de viață a investiției este prognozată pentru o perioadă de minim 20 de ani, astfel că prevenirea deșeurilor nu reprezintă o provocare în condițiile în care activitatea funcționarea sistemului fotovoltaic presupune generarea de deșeurile direct corelate cu activitatea de producție a energiei. - Panourile solare sunt compuse din sticlă, plastic și aluminiu, trei materiale cu un ridicat nivel de reciclare și care permit ca la finalizarea duratei de viață a panourilor, acestea să poată fi reciclate integral. Industria de reciclare de plastic, aluminiu și sticlă sunt suficient de dezvoltate din punct de vedere tehnologic ca să asigure reciclarea integrală a tuturor materialelor ce compun structura panourilor solare. Toate componentele sistemului fotovoltaic pot fi reciclate, neexistând elemente nereciclabile. - Panourile solare pot fi reutilizate fie prin reutilizare directă, fie prin reutilizare ulterioară unor operațiuni de recondiționare; operațiunile de recondiționare nu au caracter poluator și permit reintroducerea în circuitul economic.

	<p><i>economic al panourilor.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Din punct de vedere al economiei circulare implementarea prezentului proiect investițional pe implementarea și aplicarea principiului ”reducere, reutilizare și reciclare”; funcționarea sistemului fotovoltaic contribuie la reducerea cantităților de deșeuri urmare a faptului că aceasta nu generează deșeuri în etapa de exploatare; specificațiile tehnice ale componentelor sistemului fotovoltaic favorizează implementarea principiului de reutilizare (urmare a posibilităților de recondiționare a panourilor și reintroducerea acestora în circuit economic), respectiv de reciclare (dată fiind posibilitatea reciclării tuturor materialelor din care sunt fabricate panourile solare).</i>
<p>4. <i>Prevenirea și controlul poluării</i></p>	<p><i>Modalitățile de îndeplinire a criteriului:</i> <i>Investiția preconizată a fi implementată nu aduce prejudicii semnificative din punct de vedere al prevenirii și controlului poluării aerului, apei sau solului, astfel:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Funcționarea sistemului fotovoltaic nu contribuie la fabricarea, introducerea pe piața sau utilizarea de substanțe chimice enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului.</i> - <i>Sistemul fotovoltaic nu este caracterizat de emisia de noxe care pot ajunge în atmosferă, de utilizarea unor lichide cu potențial poluator asupra apei sau solului și nici nu vizează operarea cu nici un fel de substanțe cu impact de poluare asupra aerului, solului sau apei.</i> <p><i>Investiția pentru dezvoltarea unei noi capacități pentru producția de energie din surse regenerabile (solar) se încadrează în domeniul de intervenție 032 - Alte energii din surse regenerabile (inclusiv energia geotermală) din anexa VI la Regulamentul (UE) nr. 2021/241, cu un coeficient de 100% pentru obiectivul privind schimbările climatice, sprijinind trecerea la o economie neutră din punct de vedere climatic. În etapa de operare, aceste capacități nu doar că nu emit CO2, ci vor contribui la decarbonizarea producției de energie electrică. Se estimează că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu depășește limitele maxime permise, este temporară (în timpul executării lucrărilor), intermitentă (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), nu este concentrată doar în frontul de lucru (unele surse sunt mobile), nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.</i></p> <p><i>Din punct de vedere al emisiilor de poluați în apă și sol se va asigura ca pe durata montajului echipamentele să fie depozitate în astfel încât să se evite infiltrațiile de orice natură în apă sau sol.</i></p> <p><i>În mod concret, măsurile ce vor fi avute în vedere pentru reducerea/eliminarea poluării apelor în perioada de construcție sunt:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <i>utilajele să nu aibă pierderi (scurgeri) de carburanți sau lubrefianți;</i> <input type="checkbox"/> <i>în cazul intervenției la utilaje pentru reparare, acestea vor fi retrase în zona organizării de șantier unde se vor lua toate măsurile de protecție a mediului în timpul reparațiilor;</i>

	<p>□ se interzice depozitarea deșeurilor rezultate din activitate și a celor menajere la întâmplare. Acestea vor fi colectate și transportate la organizarea de șantier a antreprenorului, unde vor fi depozitate în locurile special amenajate și preluate de către societăți autorizate.</p>
5. Protecția și refacerea biodiversității	<p>Modalitățile de îndeplinire a criteriului: Implementarea proiectului NU va fi: (i) nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau (ii) nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune, având în vedere următoarele aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Din punct de vedere al impactului asupra biodiversității și a siturilor protejate facem precizarea că locația de implementare nu este situată într-o zonă protejată motiv pentru care activitatea productivă nu va avea nici un impact asupra biodiversității și a siturilor protejate. În respect față de principiul protecției biodiversității, locația de implementare a proiectului a fost aleasa astfel încât aceasta să nu afecteze ecosistemele locale; - Activitatea propusă nu are potențial de poluare astfel că afectarea ecosistemelor nu reprezintă o provocare din punct de vedere al operaționalizării investiției propuse; - Amplasamentul investiției este situat într-o zonă cu specific industrial neafându-se în proximitatea unor ecosisteme naturale sau a unor arii protejate. <p>Conform documentelor privind locația de implementare, amplasamentul investiției NU este situat în:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fondul forestier; - Nu este utilizat în scop agricol; - Terenul nu este inclus în circuitul agricol. - Terenul nu este situat în sau în proximitatea spațiilor protejate de legislația Natura 2000; - Investiția nu are impact asupra terenurilor agricole, a zonelor forestiere sau a habitatelor naturale aflate sub protecția legislației specifice în vigoare.;

Criteria	Modul concret de îndeplinire		
Apendicele A, aferent adaptării la schimbări climatice, din anexa nr. 1 a Regulamentului Delegat 2021/2139	Identificarea pericolelor legate de climă relevante pentru activitatea aferentă investiției		
	Riscuri relevante pentru activitatea aferentă investiției		
	Riscuri cronice	Riscuri legate de temperatură	Schimbarea temperaturii (aer, apă dulce, apă de mare)
			Variabilitatea temperaturii
Riscuri acute	-	-	

<i>Evaluarea riscurilor și a vulnerabilităților față de pericolele identificate</i>		
	<i>Riscuri relevante pentru activitatea aferentă investiției</i>	<i>Evaluarea riscurilor și a vulnerabilităților</i>
<i>Riscuri cronice</i>	<i>Riscuri legate de temperatură</i>	<p><i>Schimbarea temperaturii (aer, apă dulce, apă de mare)</i></p> <p><i>Activitatea investiției presupune un risc la adresa schimbării temperaturii în sensul încălzirii globale urmare a faptului că orice activitatea economică este generatoare de gaze cu efect de seră care pot contribui la încălzirea globală. Emisiile de CO 2 rezultate din funcționarea echipamentelor utilizate reprezintă un risc la adresa schimbării temperaturii. Vulnerabilitățile privind schimbarea temperaturii sunt determinate de dotarea tehnologică a întreprinderii și utilizarea de echipamente bazate exclusiv pe motoare cu combustie din generațiile mai vechi.</i></p>
		<p><i>Variabilitatea temperaturii</i></p> <p><i>Riscurile legate de variabilitatea temperaturii rezidă din potențialul de emisii de gaze cu efect de seră a activității urmare a derulării proceselor de execuție ce pot determină variații ale temperaturii.</i></p>
<i>Evaluarea soluțiilor de adaptare</i>		
	<i>Riscuri relevante pentru activitatea aferentă investiției</i>	<i>Evaluarea soluțiilor de adaptare</i>
<i>Riscuri legate de temperatură</i>	<i>Schimbarea temperaturii (aer, apă dulce, apă de mare)</i>	<p><i>Înființarea unei unități de producție energie din surse regenerabile determină următoarele contribuții semnificative la atenuarea schimbărilor climatice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>✓ Pentru fiecare MWh consumat prin alimentare din sistemul clasic de distribuție a energiei electrice, producerea acestuia prin utilizarea sistemul de panouri</i>

		Variabilitatea temperaturii	<p>fotovoltaice permite o reducere a emisiilor de CO2 de 0,6177 tone.</p> <p>✓ Contribuie la reducerea amprentei de carbon astfel limitându-se emisiile de gaze cu efect de seră generate de activitatea specifică curentă. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră reprezintă o aliniere și o contribuție la obiectivele reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și a neutralității din punct de vedere al emisiilor de carbon.</p>
--	--	-----------------------------	--

Criteriau	Modul concret de îndeplinire		
Apendicele B, aferent utilizării durabile și protecției resurselor de apă și a celor marine, din anexa nr. 1 a Regulamentului Delegat 2021/2139	<i>Evaluarea soluțiilor de adaptare</i>		
	Riscuri relevante pentru activitatea aferentă investiției		Evaluarea soluțiilor de adaptare
	<i>Riscuri legate de utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă</i>	<i>Consumuri excesive ale resurselor de apă ce pot genera stres hidric</i>	<p>Soluția de adaptare propusă prin înființarea unei centrale fotovoltaice nu afectează în mod negativ eforturile de adaptare sistemul preconizat a fi achiziționat neutilizând surse se apă pentru funcționare.</p> <p>Spre deosebire de Centrala Electrică cu Ciclu Combinat sau Turbina cu Gaz cu Ciclu Combinat (CCGT – Combined Cycle Gas Turbine) care implică cantități mari de apă pentru producția energiei electrice, sistemul fotovoltaic nu vizează utilizarea apei sub nicio formă, sistemul utilizând exclusiv puterea solară, motiv pentru care reprezintă o soluție de adaptare la riscurile legate de utilizarea durabilă a surselor de apă.</p>
	<i>Contaminarea surselor de apă cu substanțe poluante</i>	<p>Soluția de adaptare propusă are în vedere achiziția unei tehnologii moderne care nu operează cu apă și nici cu substanțe chimice pentru obținerea energiei solare, motiv pentru care este redus cu 100% riscul contaminării surselor de apă cu substanțe poluante.</p> <p>În cazul unei Centrale Electrică cu Ciclu Combinat sau Turbina cu Gaz cu Ciclu Combinat (CCGT – Combined Cycle Gas Turbine) combustibilul gazos (în acest caz, gazul natural) este introdus în amestec cu aerul de adaos în camera de ardere a instalației. În urma combustiei acestuia, gazele de ardere rezultate cedează o parte din căldura conținută de acestea, printr-un sistem de</p>	

			<p>recuperare a căldurii, apei, apărând astfel schimbarea de fază (apă – abur). Acest sistem clasic bazat pe utilizarea apei are un potențial ridicat de contaminare a resurselor de apă cu diferite substanțe chimice.</p> <p>Prin raportare la CCGT – Combined Cycle Gas Turbine, integrarea unui sistem fotovoltaic reprezintă o soluția de adaptare pentru combaterea riscurilor privind contaminarea surselor de apă cu substanțe poluante.</p> <p><i>Proiectul nu intră sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, după caz (a se vedea alin. (2) art. 8 din Legea 292/2018), prin care s-au transpus în dreptul intern prevederile Directivei 2000/60/CE privind stabilirea unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, cu modificările ulterioare, amplasamentul proiectului nefiind situat în proximitatea unor surse de apă de suprafață sau subterane.</i></p> <p><i>Investiția preconizată a fi implementată nu aduce prejudicii semnificative pentru utilizarea durabilă și proiecția resurselor de apă și a celor marine având în vedere următoarele aspecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Sistemul fotovoltaic nu utilizează resurse de apă pentru a funcționa astfel că în timpul proceselor de producție a energiei electrice este eliminat complet riscul deteriorării rezervelor de apă sau de utilizare excesivă a acestor resurse.</i> ✓ <i>Investiția nu este amplasată în proximitatea unor resurse de apă locale, neexistând de asemenea nicio interacțiune cu pânza freatică din zona locației de implementare.</i> ✓ <i>Sistemul fotovoltaic nu utilizează substanțe cu risc poluant care pot fi deversate în resursele de apă locale.</i> ✓ <i>Natura investiției preconizate nu este de natură de a afecta diversitatea biologică, de a genera eroziune costieră sau de a determina stres hidric, urmare a faptului că funcționarea centralei fotovoltaice de producție energie electrică se bazează exclusiv pe resursele solare.</i> ✓ <i>Nu sunt admise tehnologii bazate pe utilizarea tehnologiilor bazate pe Plumb-Acid (Pb-H₂SO₄), Nichel-Cadmiu (NiCd) sau Nichel Metal Hibrid (NiMH);</i>
<p>Apendicele E, aferent unor specificații tehnice pentru aparatele consumatoare de apă, din anexa nr. 1 a Regulamentului Delegat 2021/2139</p>	<p><i>Sistemul fotovoltaic nu include aparate și echipamente consumatoare de apă motiv pentru care nu este necesară respectarea unor specificații tehnice minimale pentru aparatele consumatoare de apă conform Anexei nr. 1 din Regulamentul Delegat 2021/2139</i></p>		

Criteria	Modul concret de îndeplinire
Apendicele C, aferent prevenirii și controlului poluării în ceea ce privește utilizarea și prezența substanțelor chimice, din anexa nr. 1 a Regulamentului Delegat 2021/2139	<p><i>În mod concret, măsurile ce vor fi avute în vedere pentru reducerea/eliminarea poluării apelor în perioada de instalare a sistemului fotovoltaic sunt:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>utilajele să nu aibă pierderi (scurgeri) de carburanți sau lubrefianți;</i> ✓ <i>în cazul intervenției la utilaje pentru reparare se vor lua toate măsurile de protecție a mediului în timpul reparațiilor;</i> ✓ <i>se interzice depozitarea deșeurilor rezultate din activitate la întâmplare. Acestea vor fi colectate și depozitate în locurile special amenajate și preluate de către societăți autorizate.</i> <p><i>Investiția preconizată a fi implementată nu aduce prejudicii semnificative din punct de vedere al prevenirii și controlului poluării aerului, apei sau solului, astfel:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Activitatea propusă prin proiect nu contribuie la fabricarea, introducerea pe piața sau utilizarea de substanțe chimice enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului.</i> - <i>Sistemul fotovoltaic nu este caracterizat de emisia de noxe care pot ajunge în atmosferă, de utilizarea unor lichide cu potențial poluator asupra apei sau solului și nici nu vizează operarea cu nici un fel de substanțe cu impact de poluare asupra aerului, solului sau apei</i>
Autorizație de mediu	<i>Solicitantul își asumă angajamentul obținerii în perioada de implementare a proiectului a Autorizației de Mediu, respectiv a tuturor avizelor din partea Agenției Naționale de Mediu în conformitate cu legislația specifică în vigoare, dacă activitatea propusă prin proiect va implica aceste obligații legale.</i>

Criteria	Modul concret de îndeplinire
Tranziția către o economie circulară vizează reducerea consumului de resurse, reducerea generării de deșuri, prin reutilizare, reciclare, etc, precum și o gestiune eficientă și durabilă a deșeurilor.	<p><i>Prin raportare la investiția propusă nu se preconizează că măsura: (i) va duce la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, cu excepția incinerării deșeurilor periculoase nereciclabile sau (ii) va duce la ineficiențe semnificative în utilizarea directă sau indirectă a oricăror resurse naturale în orice etapă a ciclului său de viață, care nu sunt reduse la minimum prin măsuri adecvate sau (iii) va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară.</i></p> <p><i>Tranziția către o economie circulară va avea în vedere următoarele aspecte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>În etapa de pregătire a investiției se vor avea în vedere următoarele:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pregătirea investiției s-a efectuat prin respect față de utilizarea resurselor astfel că au fost limitate consumurile generate de flota auto a întreprinderii, pregătirea proiectului realizându-se prin mijloacele de comunicare la distanță;</i>

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• <i>De asemenea, s-a evitat utilizarea nejustificată de resurse de hârtie și alte consumabile, optându-se pentru consultarea în format digital a documentelor necesare pentru pregătirea investiției;</i>- <i>În etapa de realizare a investiției se vor avea în vedere următoarele:</i><ul style="list-style-type: none">• <i>Derularea procedurilor de achiziție se va realiza prin raportare la specificații tehnice ferme privind caracterul reciclabil al componentelor sistemului fotovoltaic;</i>• <i>Pentru efectuarea operațiunilor de livrare și montaj se va avea în vedere colectare selectivă a ambalajelor și predarea acestora către centre autorizate de reciclare, astfel încât procesul de livrare și montaj să nu implice generarea de deșeuri nevalorificabile.</i>- <i>În etapa de operare și dezafectare a investiției se vor avea în vedere următoarele:</i><ul style="list-style-type: none">• <i>Se vor utiliza materiale reciclabile pentru operațiunile de mentenanță iar consumabilele înlocuite vor fi colectate selectiv și predate operatorilor economici din domeniul gestionării deșeurilor;</i>• <i>La finalul ciclului de viață al sistemului fotovoltaic, avându-se în vedere gradul de reciclare al acestuia, acesta va fi predat operatorilor economici de profil în vedere reciclării și valorificării materialelor componente.</i> |
|--|---|