

**Memoriu de prezentare conform Anexa 5 E  
din Legea 292 / 2018**

**INSTALAREA DE NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A  
ENERGIEI DIN SURSE REGENERABILE (PANOURI  
FOTOVOLTAICE) LA I.J.J. BRASOV - PUNCT DE PRODUCTIE  
STR. VASILE GOLDIS, NR. 1-3, MUN. BRASOV**

**BENEFICIAR: INSPECTORATUL DE JANDARMI JUDETEAN  
BRASOV**

**ELABORATOR: S.C. TRIPOL SISTEM CONSTRUCT S.R.L.**

**FAZA: P.A.C.+P.Th.+D.E.**

## CUPRINS

I.DENUMIREA PROIECTULUI.....	3
II.TITULAR.....	3
III.DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT .....	3
IV.DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE.....	30
V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI .....	31
VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE .....	32
A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu: .....	32
B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității. ....	35
VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT .....	35
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.....	40
IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI / SAU PLANURI /PROGRAME / STRATEGII / DOCUMENTE DE PLANIFICARE:.....	40
X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER: .....	40
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: .....	42
XII. ANEXE - PIESE DESENATE: .....	43
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,.....	43
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: .....	43
XV. CRITERIILE PREVĂZUTE ÎN ANEXA NR. 3 LA LEGEA NR. . . . 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. ....	44

### **1.PLAN AMPLASAMENT**

### **2.PLAN DE SITUATIE**

## I.DENUMIREA PROIECTULUI

INSTALAREA DE NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI DIN SURSE REGENERABILE (PANOURI FOTOVOLTAICE) LA I.J.J. BRASOV - PUNCT DE PRODUCTIE STR. VASILE GOLDIS, NR. 1-3, MUN. BRASOV.

## II.TITULAR

- numele: **Inspectoratul de Jandarmi Judetean Braşov;**
- adresa poştală: **localitatea Brasov, strada Vasile Goldiş, nr. 1-3, judeţul Braşov, România, cod poştal 500163;**
- numărul de telefon, de fax și adresa de e-mail, adresa paginii de internet: **telefon 0268-545898, fax 0268-545894, email [achizitii@jandarmeriabrasov.ro](mailto:achizitii@jandarmeriabrasov.ro);**
- adresa paginii de internet <https://www.jandarmeriabrasov.ro/>;
- numele persoanelor de contact: colonel Oprea Bogdan-Ioan , adjunct al inspectorului șef.; Inspector Sef – colonel Palistan Cristian Elly;
- director/manager/administrator; Inspector Sef Palistan Cristian Elly;
- responsabil pentru protecția mediului:

## III.DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT

### a) Rezumat al proiectului

#### Situatia existenta

Decarbonizarea sistemului energetic al UE este esențială pentru atingerea obiectivelor climatice stabilite pentru 2030 și pentru realizarea strategiei pe termen lung a Uniunii vizând atingerea neutralității emisiilor de dioxid de carbon până în 2050.

**Pactul verde european** se axează pe 3 principii-cheie pentru tranziția către o energie curată, care vor contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și la îmbunătățirea calității vieții cetățenilor europeni, printre care și prioritizarea eficienței energetice, îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor și **dezvoltarea unui sector energetic bazat în mare parte pe surse regenerabile.**

Producerea energiei din surse regenerabile contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, la diversificarea ofertei de energie și la reducerea dependenței de piețele volatile și incerte ale combustibililor fosili, în special de petrol și gaze. Legislația UE privind promovarea surselor regenerabile a evoluat semnificativ în ultimii 15 ani. În 2018, liderii UE au stabilit obiectivul ca, până în 2030, 32 % din consumul de energie al UE să provină din surse regenerabile de energie. În iulie 2021, având în vedere noile ambiții ale UE în materie de climă, colegiitorii au primit propunerea de a revizui obiectivul la 40 % până în 2030. În prezent au loc dezbateri privind cadrul de politici viitor pentru perioada de după 2030.

În iulie 2021, ca parte a pachetului legislativ prin care se realizează Pactul verde european, Comisia a propus o modificare a **Directivei privind energia din surse regenerabile [Directiva (UE) 2018/2001]** pentru a alinia obiectivele privind energia din surse regenerabile la noul obiectiv climatic. Comisia propune creșterea obiectivului obligatoriu privind sursele regenerabile în mixul energetic al UE la 40 % până în 2030 și promovează utilizarea combustibililor din surse regenerabile, precum hidrogenul în industrie și transporturi, cu obiective suplimentare. Aceasta vizând să mențină poziția de lider mondial a UE în domeniul surselor regenerabile și, în sens mai larg, să ajute UE să își îndeplinească angajamentele de reducere a emisiilor asumate în temeiul **Acordului de la Paris.**

Directiva stabilește un nou obiectiv obligatoriu al UE pentru 2030, și anume că cel puțin 32 % din consumul final de energie trebuie să provină din surse regenerabile de energie, existând și o clauză pentru o posibilă creștere a acestei valori până în 2023, precum și un obiectiv majorat de 14 % pentru ponderea de combustibili din surse regenerabile în domeniul transporturilor, până în anul 2030.

La momentul realizării Studiului de Fezabilitate, **Directiva (UE) 2018/2001** a fost transpusă în legislația națională, prin intermediul **Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie**.

La nivel național, cadrul legislativ este definit, conceput și propus către reglementare de către Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei – *A.N.R.E.* În acest sens, acest domeniu se află sub incidența directă a unui număr de Legi, Hotărâri și Ordine, dintre care cele mai importante sunt:

- **Planul Național de Acțiune în Domeniul Eficienței Energetice;**
- **LEGE nr. 220 din 27 octombrie 2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie** cu modificările și completările ulterioare;
- Ord. 85/2021 privind modificarea și completarea Ordinului președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 74/2014 pentru aprobarea conținutului-cadru al avizelor tehnice de racordare.

**Directiva 2003/87/CE** a Parlamentului European și a Consiliului a instituit un sistem de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră în Uniune, pentru a promova reducerile emisiilor de gaze cu efect de seră într-un mod rentabil și eficient din punct de vedere economic.

Consiliul European din octombrie 2014 a exprimat angajamentul de a reduce, până în 2030, emisiile globale de gaze cu efect de seră din Uniune cu cel puțin 40 % față de nivelurile din 1990. Toate sectoarele economice ar trebui să contribuie la realizarea reducerilor respective ale emisiilor, iar obiectivul urmează să fie îndeplinit în modul cel mai rentabil prin intermediul sistemului Uniunii Europene de comercializare a certificatelor de emisii (EU ETS), acesta generând o reducere cu 43% față de nivelurile din 2005, până în 2030. Acest aspect a fost confirmat în cadrul angajamentului de reducere preconizat al Uniunii și al statelor sale membre, stabilit la nivel național, care a fost prezentat Secretariatului Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbările climatice (CCONUSC) la 6 martie 2015.

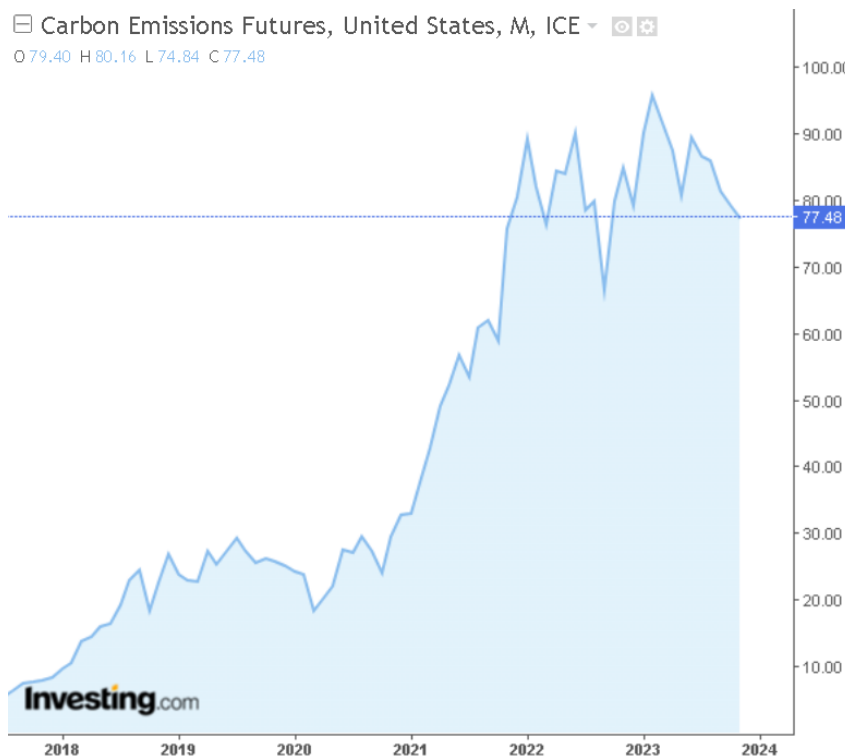
Realizarea unor reduceri suplimentare ale emisiilor reprezintă o provocare. Prin urmare acest demers va necesita investiții publice masive și eforturi sporite pentru a direcționa capitalul privat către acțiuni în domeniul climei și al mediului, evitându-se totodată continuarea unor practici care nu au un caracter durabil. UE trebuie să se afle în prima linie a coordonării eforturilor internaționale în direcția creării unui sistem financiar coerent care să sprijine identificarea de soluții durabile. Aceste investiții inițiale reprezintă, de asemenea, o ocazie de a înscrie decisiv Europa pe o nouă traiectorie de creștere durabilă și favorabilă incluziunii. Pactul ecologic european va accelera și va sprijini tranziția necesară în toate sectoarele.

Obiectivele ambițioase în materie de mediu ale pactului nu vor putea fi realizate prin eforturile izolate ale Europei. Drept urmare au fost instituite mai multe mecanisme de finanțare pentru decarbonarea sectorului energetic pentru a sprijini obiectivele stabilite:

- **Facilitatea de Redresare și Reziliență**, un cadru care va pune la dispoziție 672,5 miliarde EUR în împrumuturi și subvenții pentru a sprijini reformele și investițiile în țările membre. **37% din cheltuieli vor fi direcționate către investiții și reforme climatice.** Prin componenta de investiții 1 din PNRR privind **Noi capacități de producție de energie electrică din surse regenerabile**, România va aloca în jur de 460 mil. Euro;
- **Mecanismul de Tranziție Justă**, factorul cheie al Pactului Verde European, mobilizând 150 de miliarde EUR pentru următorii 8 ani (2021-2027) printr-un fond comun (Fondul de Tranziție Justă), un sistem de tranziție (schema InvestEU „Just Transition” cu 30 miliarde EUR sub formă de investiții) și un sistem de împrumuturi pentru sectorul public al Băncii Europene de Investiții (susținut cu 1,5 miliarde EUR din bugetul UE, mobilizând până la 30 miliarde EUR investiții);
- **Mecanismul UE de Finanțare a Energiei Regenerabile**, în care sectorul privat poate juca un rol important în dezvoltarea proiectelor de energie regenerabilă pentru piețele naționale de energie;
- **Fondul pentru Modernizare** se adresează proiectelor de eficiență energetică. Companiile private, entitățile publice și alte tipuri de organizații pot atrage între 70% și 100% finanțări nerambursabile pentru investiții în modernizarea sectorului energetic și a sistemelor energetice mai largi începând cu 2021;
- **Fondul pentru Inovare (10 miliarde EUR)** se concentrează pe investiții în tehnologii extrem de inovatoare care pot aduce reduceri semnificative ale emisiilor.

Companiile, entitățile publice și organizațiile internaționale au posibilitatea de a obține până la 60% din costurile legate de inovație pentru astfel de proiecte.

Odată cu intrarea în vigoare a celei de-a patra faze a mecanismului EU-ETS (European Union Emissions Trading System) de tranzacționare a certificatelor de CO<sub>2</sub> echivalent, ce a generat majorări semnificative ale prețului certificatelor EUA (European Union Allowance) depână la **96,53 EUR/certificat la 18.08.2022**, după cum se poate observa și în **Figura 2.1**, efortul financiar exercitat asupra producătorilor de energie din surse convenționale (combustibili fosili) și asupra utilizatorilor ce dețin și exploatează și instalații de ardere (centrale termice, procese tehnologice ce utilizează combustibili fosili ș.a.) cu puteri termice instalate mai mari de 20 MWt [1] a crescut sensibil.



**Figura 2.1** – Evoluția prețului certificatelor EUA în perioada 2018 – 2023

Suplimentar, în cea de-a doua jumătate a anului 2021 a fost lansat pachetul de propuneri legislative intitulat *Fit for 55*, prin care Uniunea Europeană propune creșterea țintei privind lupta împotriva schimbărilor climatice.

Prin acest pachet, Uniunea Europeană extinde aplicabilitatea mecanismului de tranzacționare EU-ETS și în sectoarele maritime dar propune și crearea unui sistem nou de tranzacționare a certificatelor de CO<sub>2</sub> pentru sectoarele transport și clădiri până în 2026, crescând astfel obligativitatea reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub> echivalent de la 40% la 61% până la finalul anului 2030, referința fiind stabilită la nivelul anului 2005.

În ceea ce privește **ponderea energiei produse din surse regenerabile în mixul total de energie, *Fit for 55* crește ținta de la 32% la 40% până în anul 2030.**

### **Situația proiectată**

Beneficiarul acestui proiect dorește Instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse regenerabile( panouri fotovoltaice) la I.J.J. BRAȘOV din cadrul proiectului „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum din cadrul Programului – cheie – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei – Fondul pentru Modernizare”.

#### **b) Justificarea necesității proiectului**

Conturul energetic supus analizei energetice la nivelul căruia se dorește implementareaproiectului propus este reprezentat de conturul energetic aparținând Inspectoratului de Jandarmi Județean „Nicolae Titulescu” Brasov, situat în mun. Brașov, str. Vasile Goldis, nr. 1-3.

Implementarea proiectului se va realiza la nivelul unui teren încadrat în intravilanul municipiului Brașov, identificat în Extras de carte funciara prin numărul cadastral 128227 în suprafață totală de 17.384 m<sup>2</sup>

Terenul nu este grevat de sarcini, nu se află în zona protejată, nu este trecut pe lista monumentelor istorice și nu sunt interdicții temporare de construire.

În vederea atingerii obiectivelor climatice asumate de către Uniunea Europeană, începând cu anul 2021, Banca Europeană pentru Investiții (BEI) a decis sistarea finanțărilor pentru proiecte de producere a energiei electrice ce au un factor specific de emisii mai mare de 250 gCO<sub>2</sub>/kWh produs [2].

De asemenea, pentru a susține tranziția către sustenabilitate și către o Comunitate Europeană Verde, BEI a decis ca începând cu anul 2023 să nu mai finanțeze proiecte cu un factor de emisii specifice mai mare de 100 gCO<sub>2</sub>/kWh produs. În acest mod, se încurajează investițiile în surse de energie bazate pe energie regenerabile, precum centralele fotovoltaice, eoliene și proiectele ce au un grad ridicat de utilizare combinată a surselor convenționale de energie (gaz natural) și a surselor alternative de energie, cu proveniență curată (hidrogen verde).

Proiectul nu are niciun impact previzibil asupra obiectivului de mediu legat de efectele directe și indirecte primare ale proiectului pe parcursul întregului său ciclu de viață, având în vedere natura sa, precum și faptul că proiectul prevede investiții în noi capacități pentru producția de electricitate din surse regenerabile (solar), acesta sprijină cu un coeficient de 100% obiectivul privind atenuarea schimbărilor climatice.

#### **c) Valoarea investiției**

conform deviz general (cap. 4 – cheltuieli pentru investiția de baza).

**d) Perioada de implementare propusă**

Graficul de realizare a investiției este defalcat pe 6 luni.

ID	Activitate	LUNA										
		START	FINISH	0	1	2	3	4	5	6		
1	Durata estimativă de implementare (maxima)	0	6									
2	achiziție – contractare EPC	0	1									
3	semnare contract EPC	0	1									
4	proiectare, achiziție și livrare materiale	1	2									
5	proiect tehnic	1	2									
6	achiziție materiale	1	2									
7	livrare echipamente principale (structură)	2	3									
8	livrare echipamente principale (invertoare)	2	3									
9	livrare echipamente principale (panouri)	2	3									
10	livrare echipamente secundare (cabluri)	2	3									
11	livrare echipamente secundare (tablouri)	3	4									
12	construcții EPC	2	5									
13	predare-primire amplasament	2	2									
14	organizare de șantier	2	2									
15	amenajarea terenului	2	2									
16	nivelarea terenului	2	2									
17	instalare împrejmuire	2	2									
18	instalare iluminat	2	2									
19	instalare echipamente principale	2	4									
20	instalare structura montaj	2	3									
21	instalare panouri	2	4									
22	instalare invertoare	2	4									
23	instalare tablou CEF	3	4									
24	instalare tablou racord	3	4									
25	cablare circuite primare	2	4									
26	instalare și cablare circuite CC	2	3									
27	conectare sisteme CC	2	3									
28	instalare și cablare circuite CA	2	4									
29	instalare sistem comunicații	3	4									
30	conectare sisteme CA	3	4									
31	conectare sistem comunicații	2	4									
32	instalare împământare și paratrasnet	2	5									
33	instalare priză de pământ	2	3									
34	conectare structura la priza de pământ	2	3									
35	conectare invertoare la priza de pământ	2	4									
36	conectare tablouri la priza de pământ	3	4									
37	instalare paratrasnet	3	4									
38	conectare paratrasnet la priza de pământ	3	5									
39	teste și punere în funcțiune	6	6									



e) **Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamentele)**

Anexăm plan amplasament, plan de situație.

f) **O descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele).**

### **Caracteristicile principale ale construcțiilor**

Conturul energetic supus analizei energetice la nivelul căruia se dorește implementarea proiectului propus este reprezentat de conturul energetic aparținând Inspectoratului de Jandarmi Județean „Nicolae Titulescu” Brașov, situat în mun. Brașov, str. Vasile Goldis, nr. 1-3.

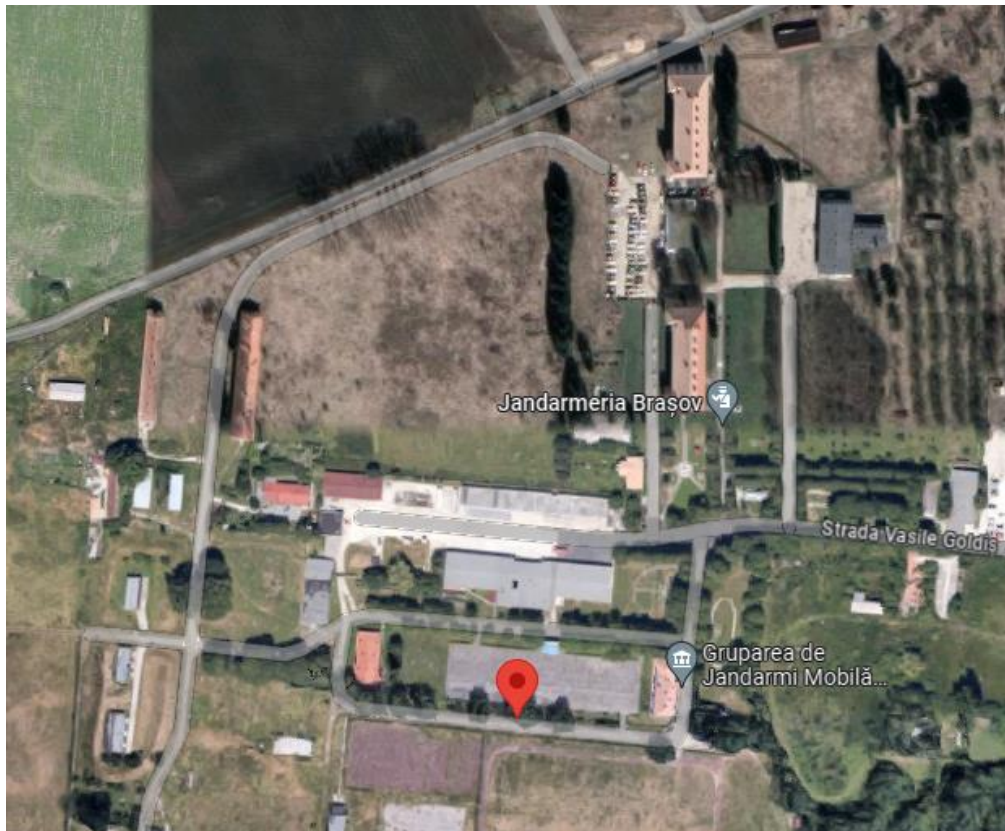
Implementarea proiectului se va realiza la nivelul unui teren încadrat în intravilanul municipiului Brașov, identificat în Extras de carte funciara prin numărul cadastral 128227 în suprafață totală de 17.384 m<sup>2</sup>

Terenul nu este grevat de sarcini, nu se află în zona protejată, nu este trecut pe lista monumentelor istorice și nu sunt interdicții temporare de construire.

Terenul în suprafața de 17.384,00 m<sup>2</sup>, 1,73 ha



**Figura 2.2 – Sediul I.J.J. Nicolae Titulescu Brașov**



**Figura 2.3** – Vedere de ansamblu locație – Sediul I.J.J. Nicolae Titulescu Brasov

**- profilul si capacitatile de productie**

Pentru maximizarea producției de energie electrică, centralele fotovoltaice vor fi dezvoltate prin instalarea modulelor PV pe direcția SUD, la o înclinare de 30 de grade.

Celelalte echipamente vor fi amplasate în interiorul conturilor energetice, în funcție de restricțiile tehnice existente (de exemplu: distanța dintre șiruri și invertoare, distanța dintre invertoare și Posturile de Transformare ș.a.). O vedere detaliată se va putea consulta în Planul de Amplasament Propus, anexat prezentei lucrări.

De asemenea, se propune analiza potențialului de dezvoltare a unor proiecte de producere distribuită a energiei electrice din surse regenerabile pentru asigurarea unei ponderi cât mai mari din necesarul de energie electrică aferent consumului propriu.

Scopul proiectului este acela ca UNITATEA MILITARA 0391 BRASOV să dobândească calitatea de prosumator de energie electrică din surse regenerabile de energie.

Drept urmare, a fost realizată o analiză a necesarului de energie electrică la nivelul conturului energetic al Beneficiarului, prin analiza facturilor de energie electrică pentru fiecare dintre punctele de consum vizate de dezvoltarea proiectului.

Proiectul analizează 2 variante de implementare a unui proiect de producere a energiei electrice din surse regenerabile, sub forma unei centrale fotovoltaice instalate pe sol, cu scopul de producție a energiei electrice din surse regenerabile de energie și de acoperire a necesarului de energie electrică al beneficiarului.

**Scenariul 1**

**Caracteristici:**

- centrală fotovoltaică formată din 800 panouri PV de 500 Wp 4 invertoare de 100 kW.

**Indicatori de rezultat:**

- reducerea netă a impactului asupra mediului echivalentă cu 43,37 t.e.p/an;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră echivalentă cu 133,67 t/an.

**Indicatorii de realizare:**

- capacitate instalată de producere a energiei din surse regenerabile: 400 kW / 400 kWp.

## Scenariul 2

### Caracteristici:

- centrală fotovoltaică formată din 688 panouri PV de 590 Wp 4 invertoare de 100 Kw.

### Indicatori de rezultat:

- reducerea netă a impactului asupra mediului echivalentă cu 44,00 t.e.p/an;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră echivalentă cu 135,60 t/an.

### Indicatorii de realizare:

- capacitate instalată de producere a energiei din surse regenerabile: 400 kW / 406 kWp.

Alegerea finală a unei variante de implementare va respecta cerințele legislației specifice în vigoare (Legea nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 220/2008, cu modificările și completările ulterioare, Ord. ANRE nr. 59/2013 cu modificările și completările ulterioare etc.).

Pentru varianta finală de implementare se va elabora cererea de eliberare a Avizului de Amplasament din partea Operatorului de Distribuție și, ulterior, cererea de actualizare a Avizului Tehnic de Racordare existent (și a realizării unui studiu de soluție și a unei analize de sistem, dacă OD le va solicita).

Durata estimată de realizare a investiției este de 6 luni de la data aprobării cererii de finanțare, conform graficului fizic de realizare al investiției prezentat.

### - descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament

Prin implementarea unui proiect de producere a energiei electrice din surse regenerabile, sub forma unui sistem de centrala fotovoltaica, se urmărește creșterea gradului de energie electrică produsă din surse regenerabile la nivelul I.J.J. Brasov dar și la nivelul României, așadar, contribuția la atingerea țintelor privind lupta împotriva schimbărilor climatice, prin minimizarea emisiilor specifice de CO<sub>2</sub> echivalent agregate la nivel național.

În acest sens, se definește setul de obiective ce se doresc a fi atinse prin realizarea investiției publice ” Instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse regenerabile( panouri fotovoltaice) la I.J.J. BRAȘOV din cadrul proiectului „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum din cadrul Programului – cheie – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei – Fondul pentru Modernizare”, astfel:

- Creșterea capacității de producție de energie din surse regenerabile prin construirea unui sistem fotovoltaic de către I.J.J. Brasov, în vederea asigurării unei ponderi cât mai mari din necesarul de energie electrică ale acesteia;
- Instalarea unei centrale fotovoltaice cu o putere instalată totală de 400 kW;
- Creșterea ponderii energiei provenite din surse regenerabile în mixul total de energie, prin investiții în capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie;
- Creșterea competitivității, eficienței energetice și utilizării surselor regenerabile;
- Creșterea securității energetice prin diversificarea surselor de energie și reducerea dependenței energetice de terți;
- Reducerea netă a consumului de energie;
- Reducerea emisiei de gaze cu efect de sera asociate consumului de energie al Beneficiarului;
- Capacitate nou instalată de producere a energiei electrice din surse regenerabile: 400 kW.

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

Pentru panourile fotovoltaice:

- Randamentul minim trebuie să fie de minimum 19% pentru panourile monocristaline din siliciu;
- Condițiile standard de testare (STC) trebuie să fie caracterizate de:
  - O valoare standard a radiației solare de 1.000 W/m<sup>2</sup>;

- Masa aerului (AM) de 1,5;
- Temperatura celulei PV de 25 °C.

Pentru invertoarele utilizate:

- Acestea trebuie să fie conforme cu prevederile Ordinului Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) aflate în vigoare: Ord. nr. 228/2017 și Ord. nr. 132/2020;
- Randamentul minim (european) trebuie să fie de 97%.

Variantele de echipare ale centralei fotovoltaice propuse:

În vederea întocmirii listei de variante tehnico-economic fezabile s-a ținut cont de analiza celor mai performante sisteme de module fotovoltaice și de echipamente active de conversie a energiei provenite de la acestea, avându-se în vedere un potențial comercial ridicat și un raport calitate / cost optim.

Randamentul celulelor monocristaline din panourile fotovoltaice disponibile pe piață este de aproximativ 20%, producătorii integrând în panourile lor module fabricate folosind aceleași tehnologii de fabricație cu randamente sensibil egale. La momentul actual, diferențele notabile între producători și modelele fabricate rezidă în majoritatea covârșitoare a cazurilor doar în modul de interconectare a celulelor în cadrul unui modul fotovoltaic și raportul dintre suprafața utilă (suprafața transparentă expusă) a modului și suprafața totală a acestuia (inclusiv rama din aluminiu). Astfel, costul mediu de achiziție pe Wp instalat este sensibil egal în cadrul aceleiași clase de module fotovoltaice. Funcție de suprafața de montaj (acoperiș / la sol) și de capacitatea instalată (rezidențial / instalații mici și medii / parcuri fotovoltaice mari), soluțiile propuse beneficiarilor în ceea ce privește puterea unui modul fotovoltaic variază de la capacități sub 400 la peste 650 Wp per modul. În cazul unei instalații la sol realizată în zona climatică în care ne aflăm, luând în considerare costul de achiziție, puterea totală instalată, cerințele legate de factorii climatici specifici ce impun anumite caracteristicile ale structurii de montaj, costurile suplimentare sau economiile de cost realizate prin alegerea unor module de puteri diferite, propunem realizarea instalației cu module de 500 și, respectiv, 590 Wp.,

Invertoarele disponibile pe piață ce pot fi utilizate în aplicații precum cea analizată, variază în ceea ce privește puterea instalată, având valori cuprinse între 30 și 300 kW. Dat fiind faptul că din punct de vedere al costului per kW instalat, acestea nu se comportă liniar, pentru o instalație fotovoltaică de dimensiunea celei analizate, alegerea mai multor invertoare de putere relativ mică este mai costisitoare decât alegerea unui număr mai mic de invertoare dar de putere mai mare, dacă ne menținem în gama de produse destinate interconectării în sisteme de alimentare de joasă tensiune, ce nu impun cheltuieli suplimentare cu transformatoare de tensiune ori alte echipamente electrice prezente în instalații mult mai mari. Astfel, raportul cel mai favorabil cost / beneficiu este atins prin alegerea unor invertoare având puterea maximă de 100 kW.

Structura de montaj a panourilor fotovoltaice pentru sisteme de dimensiunea celui analizat trebuie să țină seama de configurația terenului, și de suprafața acestuia, configurația optimă permițând montajul panourilor în grupuri suficient de mari încât să poată popula intrările invertoarelor alese fără a necesita trasee de cabluri suplimentare între grupurile adiacente. De asemenea, funcție de dimensiunile panourilor alese, distanța între rândurile și coloanele de grupuri de panouri trebuie să minimizeze umbririle produse de grupurile învecinate și să faciliteze atât lucrările de montaj, cât și activitățile necesare în timpul exploatării ori intervențiilor asupra instalației realizate.

Ținând seama de aspectele prezentate anterior, soluțiile tehnice propuse pentru analiză sunt caracterizate de performanțe net superioare. Acestea vor fi prezentate, sub formă sintetizată. Vor fi așadar comparate două variante distincte de dezvoltare ale obiectivului de investiții:

- Scenariul 1 - Centrala fotovoltaică va fi dezvoltată folosind module PV de 500 Wp și invertoare trifazate de puteri de până la 100 kW;
- Scenariul 2 - Centrala fotovoltaică va fi dezvoltată folosind module PV de 590 Wp și invertoare trifazate de puteri de până la 100 kW.

În cazul celor 2 scenarii, singurul element care poate influența în mod semnificativ raportul cost / beneficiu în reprezintă modulele fotovoltaice alese, întrucât dimensiunea acestora va dicta configurația grupurilor de panouri, numărul grupurilor, suprafața ocupată și distanțele între rânduri / coloane pe terenul destinat montajului.

## Sinteza variantelor tehnice propuse către analiză

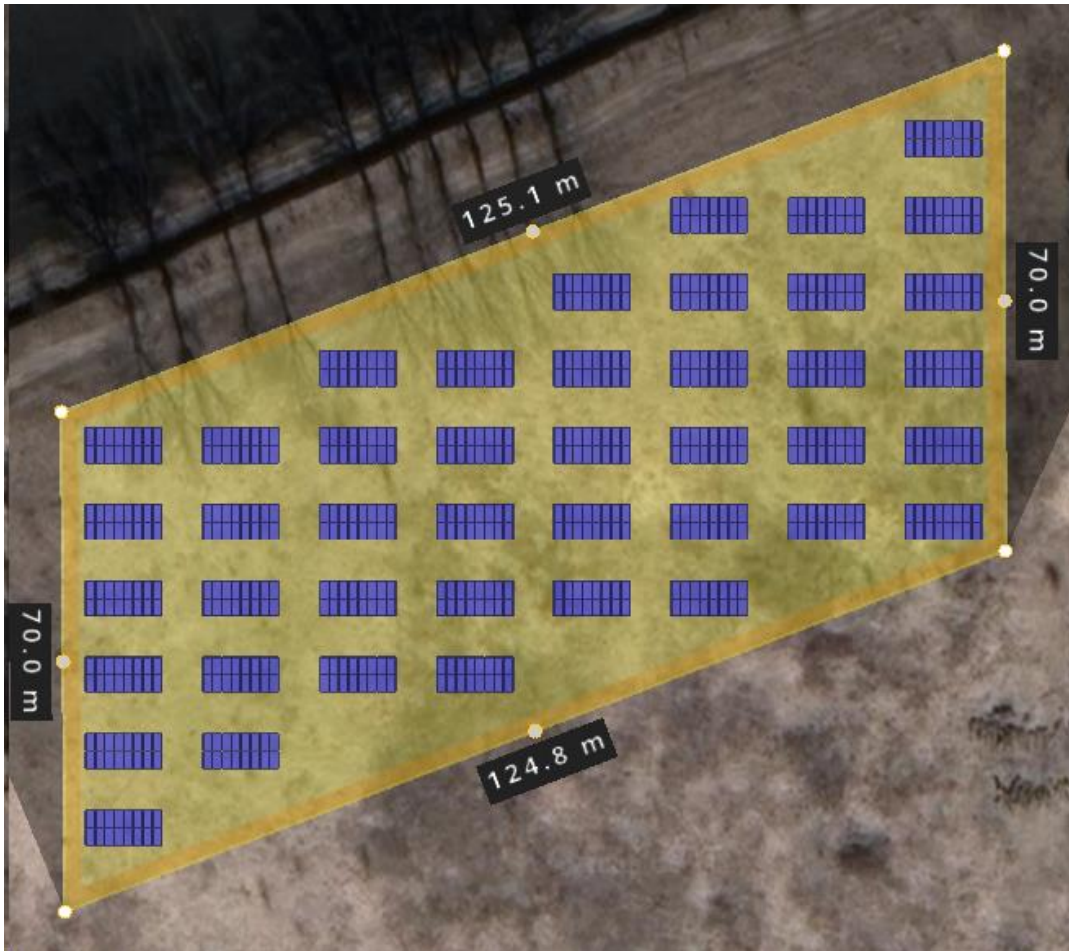
### Scenariul 1

	<i>valoare</i>	<i>unitate</i>
<b>module fotovoltaice</b>		
cantitate	800	buc
putere nominala	500	Wp
randament minim	21	%
iradianța (STC)	1000	W/m <sup>2</sup>
temperatura celulei (STC)	25	°C
capacitate instalata	400	kWp
<b>invertoare</b>		
cantitate	4	buc
putere nominală	100	kW
randament minim (norma EU)	98	%
capacitate instalata	400	kW
<b>structura montaj</b>		
orientare	Sud	-
înclinație	30	grade
material	otel	-
tip	fixă	-



## Scenariul 2

	<b>valoare</b>	<b>unitate</b>
<b>module fotovoltaice</b>		
cantitate	688	buc
putere nominala	590	Wp
randament minim	21	%
iradiana (STC)	1000	W/m <sup>2</sup>
temperatura celulei (STC)	25	°C
capacitate instalata	406	kWp
<b>invertoare</b>		
cantitate	4	buc
putere nominală	100	kW
randament minim (norma EU)	98	%
capacitate instalata	400	kW
<b>structura montaj</b>		
orientare	Sud	-
încălinație	30	grade
material	otel	-
tip	fixă	-



#### Scenariul 1 – Centrală Fotovoltaică dezvoltată utilizând module PV de 500 Wp

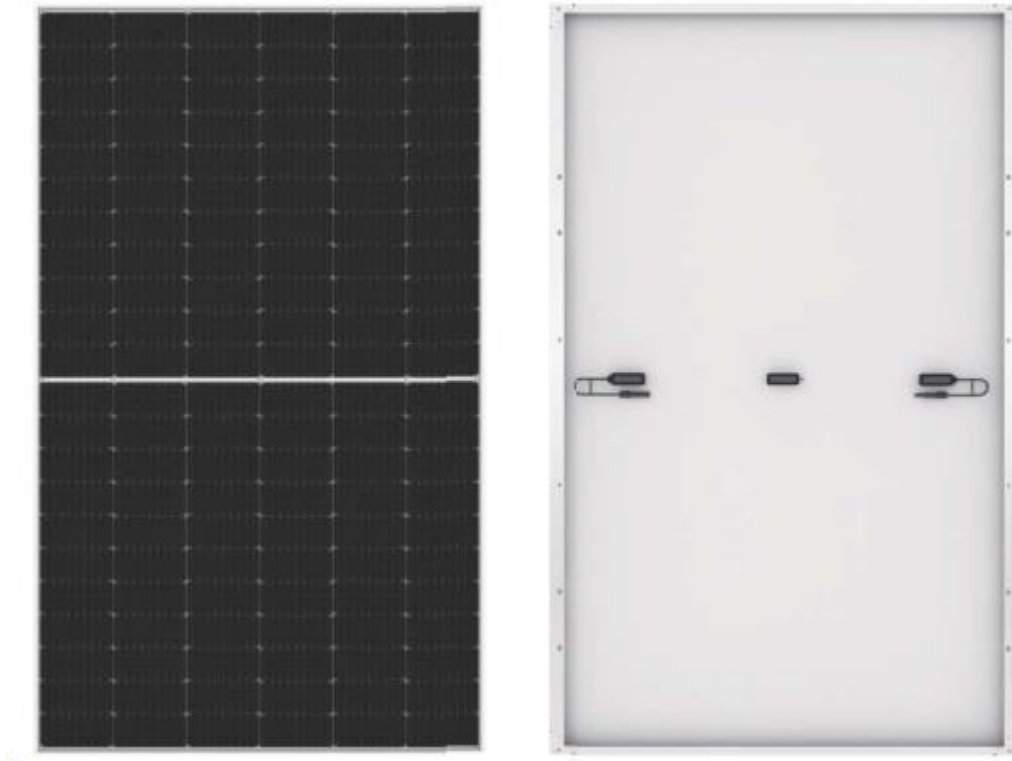
Sistemul fotovoltaic poate fi alcătuit dintr-un număr de 800 module fotovoltaice, fiecare dintre ele având în componență celule de siliciu monocristalin, conectate între ele și fixate pe un substrat rigid, încadrat în ramă metalică cu dimensiuni medii de 2.200-2.300 x 1.100-1.200 x 30-35 mm și o masă specifică de cca. 25 kg.

Puterea minimă a modulelor PV va fi de 500 Wp, cu un randament nominal de minimum 21% (peste valoarea limită de 19% impusă prin Ghidul de Finanțare) în Condiții Standard de Testare (STC), cu o rată de degradare care să asigure o performanță minimă de 84,5% față de nominal după 25 de ani de funcționare.

Sistemele vor fi prevăzute cu invertoare trifazate de tip string inverter, conforme cu prevederile Ordinilor ANRE nr. 228/2018 și nr. 132/2020, cu un randament minim de 98% STC.

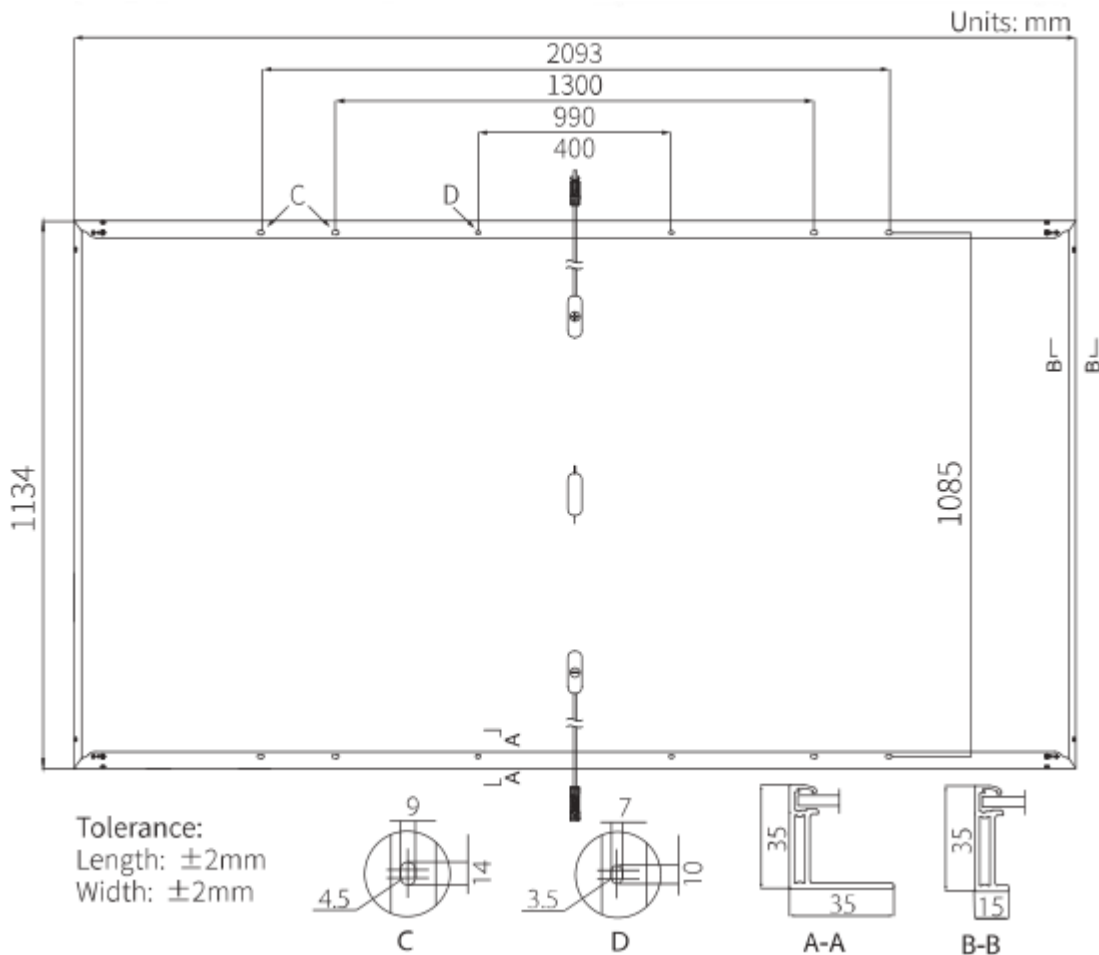
În acest sens, pentru analiza tehnico-economică a fost obținută o ofertă bugetară bazată pe următoarele considerente:

- Module fotovoltaice;
- Module PV: 800 module de 500 Wp, (fișa tehnică utilizată pentru modelarea energetic-financiară este anexată).



Exemplu de modul fotovoltaic de 500 Wp





Dimensiuni tipice ale unui modul fotovoltaic de 500 Wp

#### Scenariul 2 – Centrală Fotovoltaică dezvoltată utilizând module PV de 590 Wp

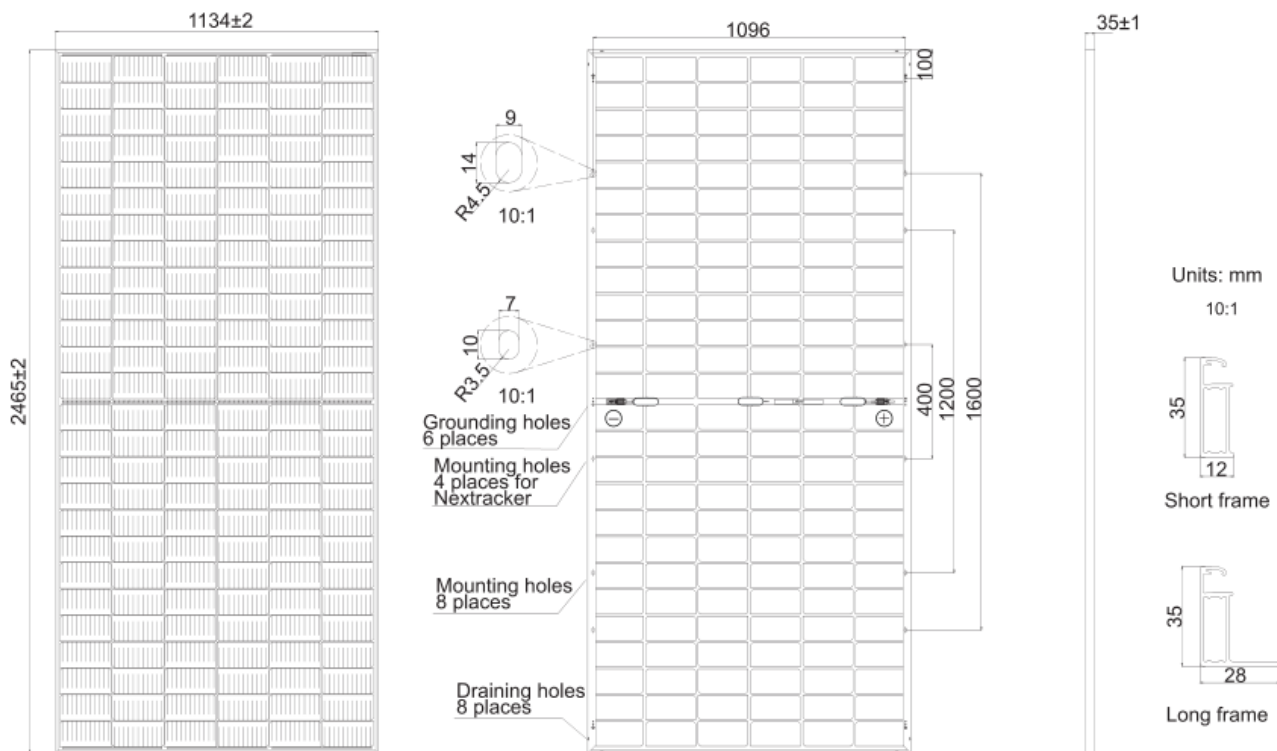
Sistemul fotovoltaic poate fi alcătuit dintr-un număr de 688 module fotovoltaice, fiecare dintre ele având în componență celule de siliciu monocristalin, conectate între ele și fixate pe un substrat rigid, încadrat în ramă metalică cu dimensiuni medii de 2.400-2.600 x 1.100-1.200 x 30-35 mm și o masă specifică de cca. 30 kg.

Puterea minimă a modulelor PV va fi de 590 Wp, cu un randament nominal de minimum 21% (peste valoarea limită de 19% impusă prin Ghidul de Finanțare) în Condiții Standard de Testare (STC), cu o rată de degradare care să asigure o performanță minimă de 84,5% față de nominal după 25 de ani de funcționare.

Sistemele vor fi prevăzute cu invertoare trifazate de tip string inverter, conforme cu prevederile Ordinului ANRE nr. 228/2018 și nr. 132/2020, cu un randament minim de 98% STC.

În acest sens, pentru analiza tehnico-economică a fost obținută o ofertă bugetară bazată pe următoarele considerente:

- Module fotovoltaice;
- Module PV: 688 module de 590 Wp, (fișa tehnică utilizată pentru modelarea energetico-financiară este anexată).



Exemplu de modul fotovoltaic de 590 Wp

În cazul modelului de module fotovoltaice de 580Wp alese în scenariul 2, celulele din componența lor sunt expuse la radiație luminoasă pe ambele fețe ale panoului, prezentând suprafețe vitrate atât anterior cât și posterior, producătorii susținând faptul că acest tip de modul fotovoltaic prezintă avantajul captării unei părți din energia luminoasă radiată și/sau reflectată fie de sol fie de panourile montate în spatele lui. Trebuie avut în vedere însă faptul că, varianta constructivă bifacială, încercând să ofere o alternativă în cazul montajelor unde există constrângeri legate de spațiul la dispoziție și se impune o densitate mai mare a grupurilor de panouri, deși poate genera mai multă energie pe unitatea de suprafață ocupată, suferă de pe urma rezistenței structurale mai scăzute întrucât celulele sunt fixate între două suprafețe vitrate ce nu pot susține aceleași încărcări statice ori dinamice precum variantele monofaciale la care suprafața posterioară este confecționată dintr-un alt material.

Invertoare solare - 4 invertoare de 100 kW.

Consumul pe timp de noapte al invertoarelor este de 3.5 Wh pentru fiecare inverter. Presupunând un număr de ore de funcționare de 4593 ore din cele 8760 ale unui an, se poate estima ca în cele 4167 ore ramase, consumul este de aproximativ 0,014 MWh per inverter/an, respectiv 0,058 MWh/an.

Având o durată normală de utilizare de 10 ani, invertoarele se vor înlocui în anul 11 și în anul 22, considerând un cost de înlocuire egal cu cel de achiziție (ca urmare a faptului că tehnologia este matură și nu se estimează scăderi semnificative ale prețurilor de achiziție în viitorul apropiat / pe perioada de analiză).

Invertoarele alese vor respecta cerințele și normele tehnice în vigoare ale operatorului de distribuție din zona Beneficiarului (parametrii energetici și de calitate, protecție la insularizare etc.). Acesta va fi acreditat ANRE conform ord. 208/14.12.2018.

Având gradul de protecție IP65 acestea se pot monta în mediul exterior, pe suporturi metalice speciali, în apropierea panourilor fotovoltaice sau în spațiul tehnic în care se află tabloul electric general al Beneficiarului.

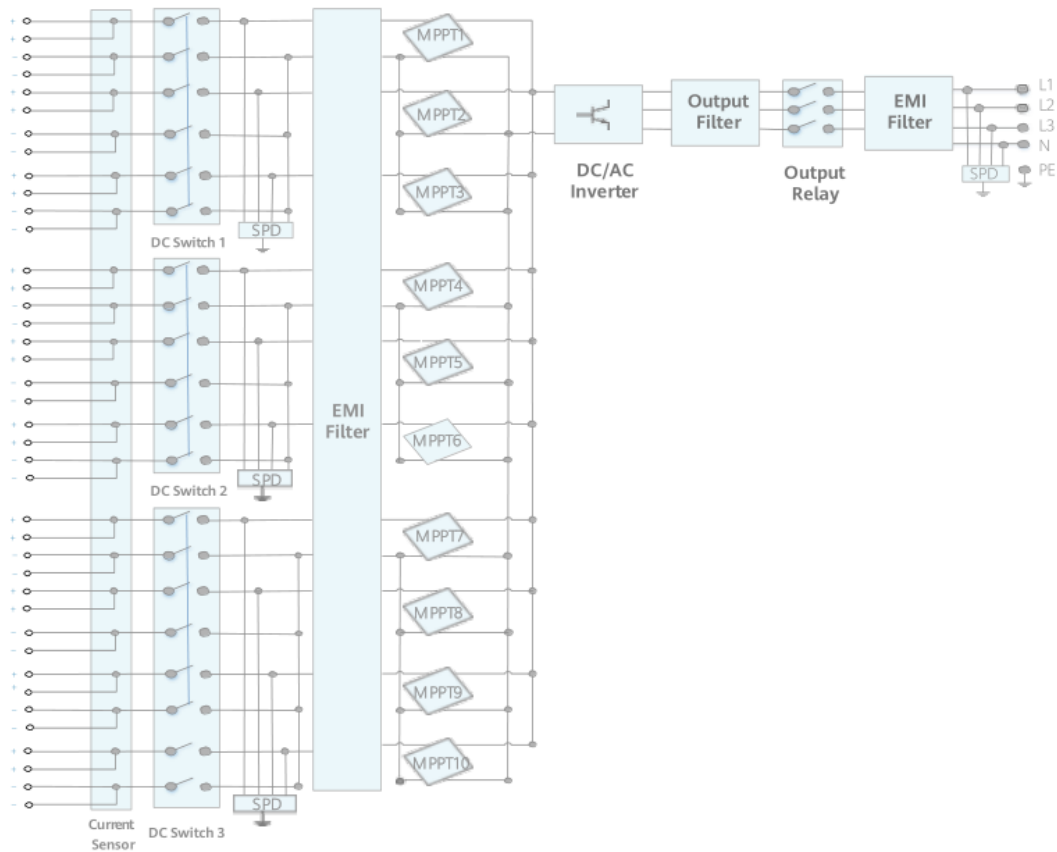


Diagrama circuitelor unui inverter solar

Invertorul va permite conectarea prin Bluetooth / LAN / Wifi, pentru a transmite informațiile colectate local spre o interfață de comunicare care poate fi interogată de către operatorul și/sau beneficiarul centralei fotovoltaice. Comunicação între elementele componente ale sistemului fotovoltaic se poate realiza prin interfețe standardizate, precum RS485. Elementele componente ale sistemului pot fi amplasate în tabloul electric, sau în vecinătatea invertorului.

Datele colectate și transmise de instalația fotovoltaică sunt accesibile instalatorului și/sau operatorului centralei electrice fotovoltaice în vederea monitorizării funcționării, diagnosticării cauzelor unor incidente ce pot afecta randamentul sistemului.

### Structura de montaj

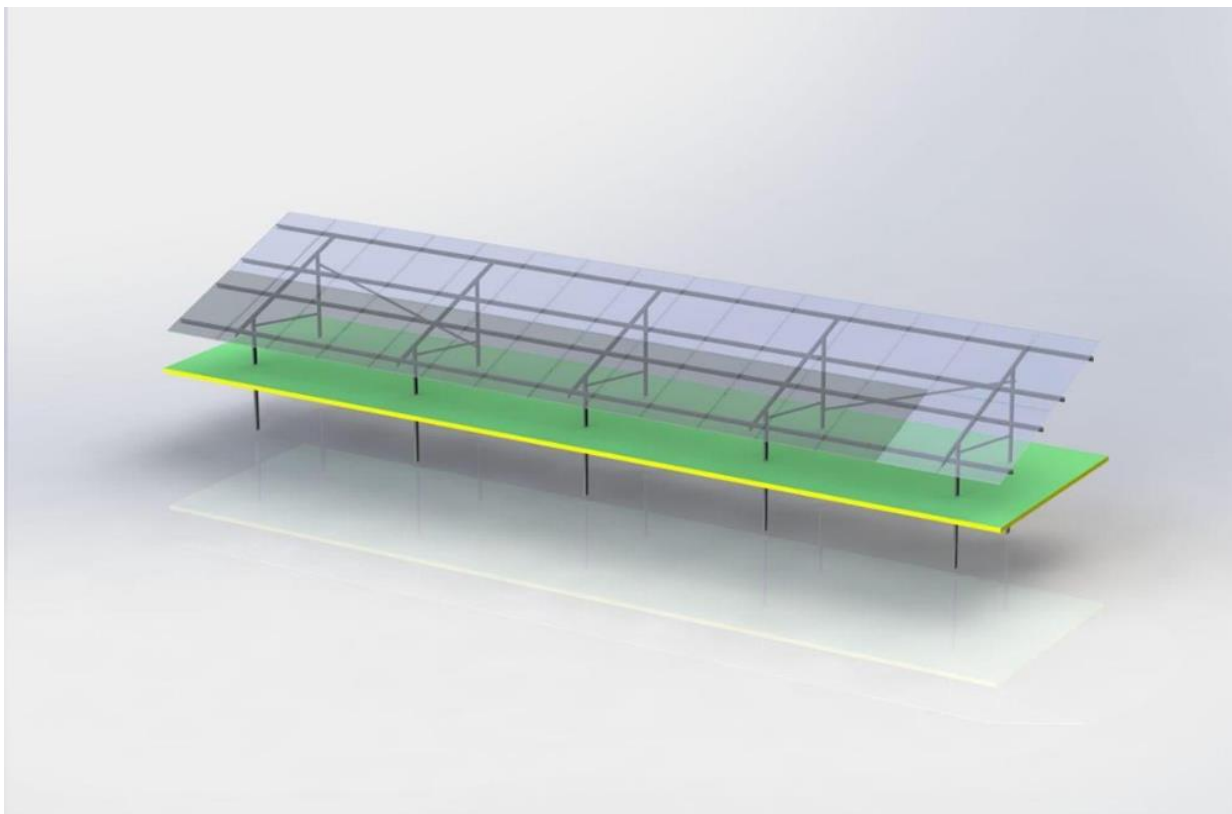
Panourile fotovoltaice pot fi fixate pe o structură metalică prefabricată special proiectată pentru aplicații fotovoltaice, ce respectă cerințele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice și de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt, zăpadă, chiciură.

Structura de montare va asigura o înălțime corespunzătoare a marginii inferioare panourilor fotovoltaice față de suprafața solului (0.7 m), pentru a permite o funcționare optimă în perioadele cu căderi de zăpadă sau precipitații mai mari decât mediile înregistrate.

Modul de lucru al structurii de rezistență este preluarea sarcinilor verticale de către panourile fotovoltaice (zăpadă), distribuirea acestora către grinzi și stâlpi, iar de aici la terenul de fundare. Sarcinile orizontale (seism și vânt) sunt preluate de către stâlpii structurii, iar de aici sunt transmise terenului de fundare.

Se propune un singur tip de structură cu 2 panouri așezate „portrait”. Unghiul de înclinare al planului de montare a panourilor va fi de aproximativ 30 de grade față de orizontală, pentru a asigura o expunere optimă a suprafeței de captare în toate anotimpurile.

Structura poate fi fabricată din oțel, cu fixare în sol.



Exemplu de sistem montaj module PV – orientare SUD – montaj pe sol

Livrarea materialelor în site se va face însoțită de documente de calitate și de copii ale certificatelor de conformitate emise de organisme acreditate.

Cuzineții vor fi legați la priză de pământ generală a centralei fotovoltaice, prin legătura cu stâlpii metalici îmbunătățind coeficientul prizei.

Pentru circuitele de curent continuu se propun cabluri solare de 6 mm<sup>2</sup> rezistente UV care se vor poza pe structura metalică pe care se fixează panourile fotovoltaice, în tuburi riflate și/sau canale de cabluri speciale pentru protecția de cabluri electrice.

Pentru circuitele de curent alternativ se propun cabluri de aluminiu, armate, care se vor poza în canale de cabluri.

Pentru circuitele de comunicații se propun cabluri de tip ethernet, STP.

Legătura dintre invertoare și rețeaua electrică internă a Beneficiarului, respectiv tabloul electric unde se va conecta centrala fotovoltaică, se va face prin intermediul unui tablou electric al centralei electrice fotovoltaice care se va integra în structura electrică existentă a Beneficiarului. Tabloul electric general PV va permite separarea instalației fotovoltaice în cazul unei proceduri de mentenanță, și o va proteja în cazul unei avarii din rețeaua electrică de distribuție. Acesta nu se va putea controla de la distanță, ci local de către o echipă calificată. Tabloul electric general PV se va amplasa în exterior, lângă invertoare, pe un soclu separat.

Legătura dintre invertoare și Tabloul Electric aferent Centralei Fotovoltaice (TCEF) se va asigura prin Linii Electrice în Cablu (LES) de 1 kV, tip A2XS(FL)2Y 3x(1x150/25) mmp.

Toate cablurile vor respecta cerințele normelor tehnice în vigoare.

Detalierea soluției tehnice de racordare a centralei fotovoltaice la rețeaua electrică a Beneficiarului și de distribuție locală se va realiza la faza A.T.R (aviz tehnic de racordare), cu acordul operatorului local de distribuție.

Sistemul de protecție împotriva descărcărilor atmosferice va fi realizat prin montarea de paratrăsnete legate la o rețea de platbandă OI-Zn 40x4 mm<sup>2</sup> la care se racordează și structura metalică de montare a modulelor fotovoltaice.

Instalația de împământare va respecta normativele și standardele în vigoare și va avea o valoare de maxim 1 Ω având în vedere că la această instalație se racordează o protecție suplimentară împotriva descărcărilor atmosferice. La instalația de împământare a centralei se va racorda întregul echipament (conform prevederilor 1.RE-lp 30/2004), 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.

Centrala va avea un sistem de monitorizare a datelor care este conectat la internet pentru a avea acces la date în orice moment de oriunde de către personalul autorizat și o arhivă cu evoluția datelor parametrilor.

Centralele vor avea căi de acces către modulele fotovoltaice, pentru asigurarea mentenanței corespunzătoare și în cazul unei defecțiuni să se poată interveni cu promptitudine.

Accesul utilajelor în incinte se va face pe căile publice existente în zonă, nefiind necesare amenajări speciale.

Lucrările executate nu necesită o protecție deosebită ele fiind realizate în soluție definitivă, conform normativelor în vigoare. În șantier materialele vor fi depozitate corespunzător evitându-se afectarea lor.

La amplasarea capacitaților energetice (PT și/sau LES) se vor respecta art. 19, (1), (2), (3) – zonele de protecție și zonele de siguranță conform Legii nr 13/2007. Zonele sunt determinate conform ORD 4/2007 completat și modificat cu ORD 49/11.2007.

Orice altă construcție viitoare trebuie să respecte distanțele față de capacitățile existente. În conformitate cu ORD 4/2007 privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță ale capacitaților energetice.

Toate echipamentele și materialele utilizate vor trebui să respecte cerințele minime de securitate și sănătate așa cum sunt ele prezentate în HG 1146/2006, Anexa 1 pct 3.3.

Echipamentele vor fi însoțite de declarație de conformitate și vor avea aplicate distinctiv și vizibil marcajul de securitate CE conform art. 16, HG 457/2003, modificată cu HG 1514/2003 (cu excepția contoarelor de energie).

Pentru toate produsele și echipamentele achiziționate trebuie să fie oferite de către furnizori, certificatele CE. Materialele folosite nu produc surse de zgomot, nu sunt poluante și nu afectează mediul înconjurător.

Se va respecta cu strictețe Standardul de Performanță pentru serviciul public de Distribuție a Energiei Electrice, limitele normate de variație a frecvenței în funcționare fiind:

- a. 47,00 – 52,00 Hz timp de 100% pe an.
- b. 49,50 – 50,50 Hz timp de 99,5% pe an.

În Punctul de Delimitare, în condiții normale de exploatare, valoarea medie efectivă pentru 10 minute a tensiunii furnizate - în 95% din timpul oricărei perioade a unei săptămâni - nu trebuie să aibă o abatere mai mare de ± 10% din tensiunea contractuală la medie tensiune. Factorul de distorsiune a tensiunii la medie tensiune trebuie să fie mai mic sau egal cu 8%.

În condiții normale de funcționare, tensiunile armonice în punctele de delimitare la medie tensiune, nu trebuie să depășească limitele maxime indicate, timp de 95% din săptămână.

Zona în care urmează să se realizeze lucrări noi este teren pe care conform proiectului general este prevăzută montarea de panouri fotovoltaice.

Se va realiza o instalație de legare la pământ cu electrozi de împământare din oțel zincat de min. 1,5 m. lungime și platbandă din OI Zn 40x4 mm., astfel încât rezistența de dispersie a acesteia să fie de  $R_p < 1 \Omega$ . Probele PIF din proiect se vor realiza de către un laborator autorizat.

Categoria de importanță a construcției conform HG 766/1997 în temeiul art. 38 din legea 10/1995 este clasa C.

Parcul de panouri fotovoltaice va fi protejat împotriva descărcărilor atmosferice de o instalație de paratrăsnet.

Se vor folosi sisteme de paratrăsnet cu o rază de protecție de cel puțin 70 m.

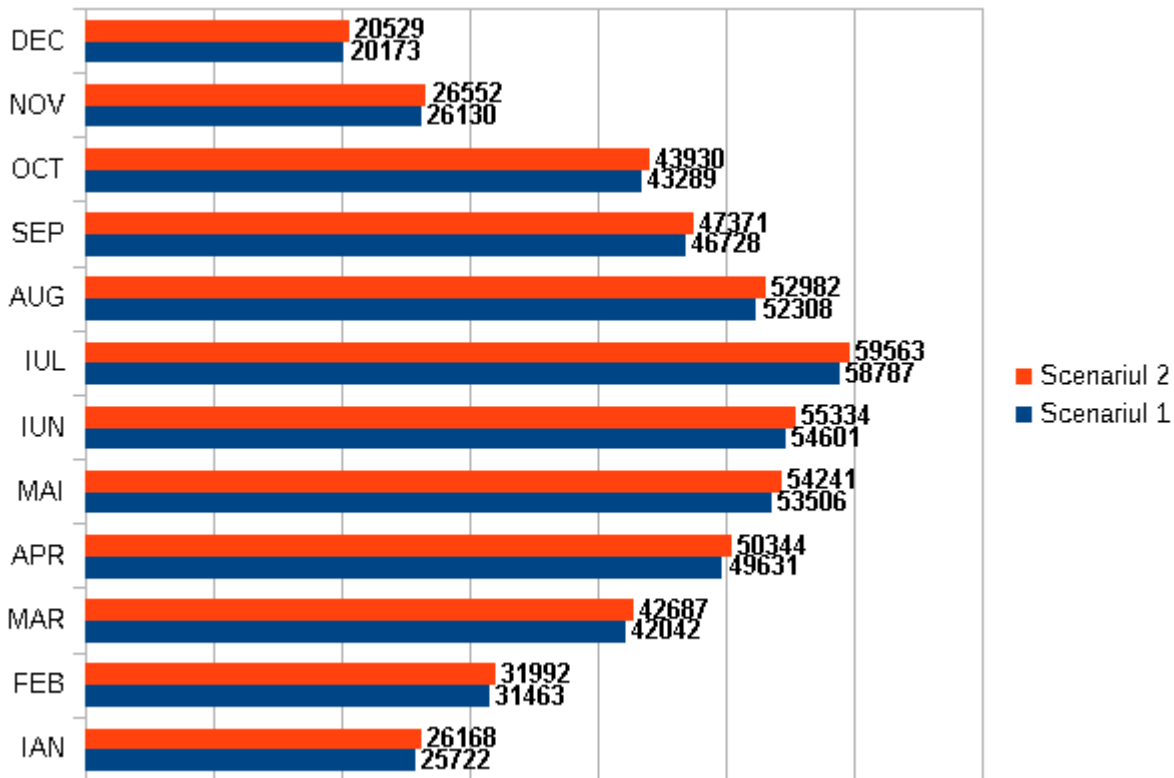
Sistemele de paratrăsnet vor avea tija de captare de cel puțin 2 m și vor fi montate pe sol.

Responsabilitatea protejării lucrărilor executate și depozitării materialelor pe șantier până la PIF a obiectivului revin executantului.

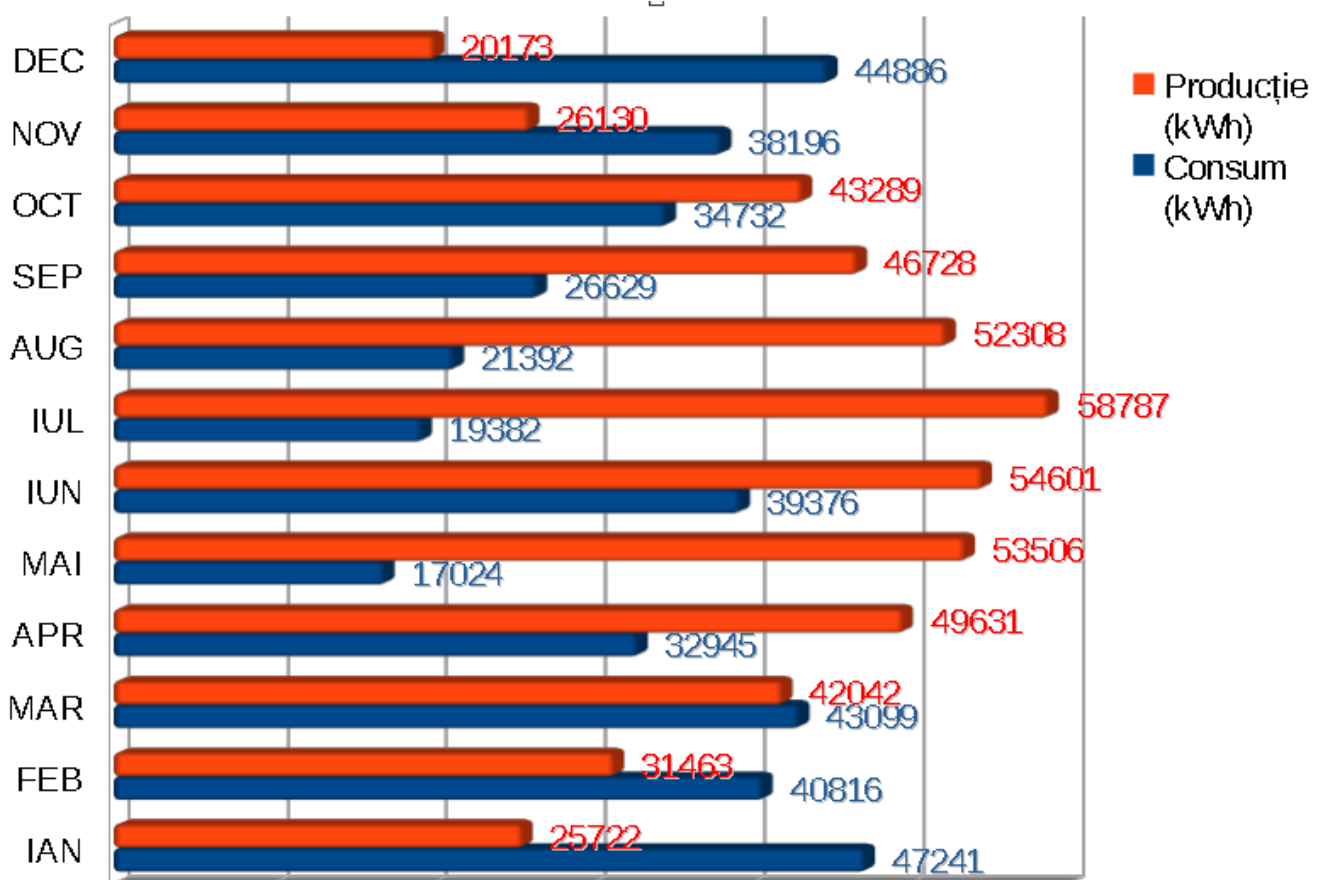
Pentru dezvoltarea proiectului, ținând cont de prevederile legislației primare și secundare în vigoare, NU vor fi necesare studii de soluție, racordul centralelor fotovoltaice urmând a fi realizat în instalația de Joasă Tensiune (0,4 kV) existentă în fiecare dintre amplasamente, puterea instalată fiind mai mică decât puterea aprobată prin Avizele Tehnice de Racordare Existente.

#### Potențialul de producție al instalațiilor fotovoltaice

	Scenariul 1	Scenariul 2	
putere instalată AC (kW)	400	406	
putere instalată DC (kW)	400	400	
producție anuală (Mwh)	504,40	511,70	
producție medie lunară (Mwh)	42,03	42,64	
proгноză lunară (kWh)	Scenariul 1	Scenariul 2	
	IAN	25722	26168
	FEB	31463	31992
	MAR	42042	42687
	APR	49631	50344
	MAI	53506	54241
	IUN	54601	55334
	IUL	58787	59563
	AUG	52308	52982
	SEP	46728	47371
	OCT	43289	43930
	NOV	26130	26552
	DEC	20173	20529



În decursul unui an calendaristic, se poate observa că în lunile reci în care necesarul de energie este de regulă mai ridicat, producția este mai scăzută, iar în lunile mai călduroase, în care consumul este de regulă mai scăzut, producția este mai ridicată.



Această face ca în unele luni ale anului producția să depășească consumul lunii respective, iar în altele să reprezinte doar o parte din necesarul de energie.

<b>luna</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Producție (kWh)</b>	<b>Pondere (%)</b>
IAN	47241	25722	54,45
FEB	40816	31463	77,09
MAR	43099	42042	97,55
APR	32945	49631	150,65
MAI	17024	53506	314,29
IUN	39376	54601	138,67
IUL	19382	58787	303,31
AUG	21392	52308	244,52
SEP	26629	46728	175,48
OCT	34732	43289	124,64
NOV	38196	26130	68,41
DEC	44886	20173	44,94
<b>TOTAL</b>	<b>405718</b>	<b>504381</b>	<b>124,32</b>

Calitatea de prosumator va permite astfel ca în lunile cu necesar mai redus de energie dar cu producție mai ridicată, excedentul de energie să fie evacuată în sistemul energetic național, în vederea compensării cantitative ulterioare, în lunile în care producția nu poate acoperi necesarul.

Instalația fotovoltaică poate fi configurată astfel încât, dacă nu se dorește sau nu se poate dobândi calitatea de prosumator, pentru a nu produce mai multă energie decât este necesară, producția să poată fi limitată strict la nivelul consumului.

Pe durata de exploatare, în instalațiile fotovoltaice se observă o reducere a cantității de energie produsă anual. Principala cauză o constituie deprecierea modulelor fotovoltaice în timp, datorată expunerii la radiații UV și condiții de mediu. În industrie, majoritatea producătorilor specifică o anumită rată de depreciere și garantează un randament minim raportat la durata de funcționare. În cazul celor două scenarii analizate, s-a calculat reducerea capacității de producție utilizând specificațiile producătorilor modulelor utilizate, astfel:

Producția prognozată a sistemului în cele 2 scenarii pe durata de studiu



anul de funcționare	producția (MWh/an)	% capacitate inițială		producția (MWh/an)	% capacitate inițială
1	504,40			511,70	
2	494,31	98,00		501,47	99,42
3	491,59	97,46		499,21	98,97
4	488,89	96,92		496,96	98,53
5	486,20	96,39		494,73	98,08
6	483,53	95,86		492,50	97,64
7	480,87	95,33		490,28	97,20
8	478,22	94,81		488,08	96,76
9	475,59	94,29		485,88	96,33
10	472,98	93,77		483,70	95,90
11	470,38	93,25		481,52	95,46
12	467,79	92,74		479,35	95,03
13	465,22	92,23		477,19	94,61
14	462,66	91,72		475,05	94,18
15	460,11	91,22		472,91	93,76
16	457,58	90,72		470,78	93,33
17	455,06	90,22		468,66	92,91
18	452,56	89,72		466,55	92,50
19	450,07	89,23		464,45	92,08
20	447,60	88,74		462,36	91,67
TOTAL (incl. depr.)	9445,60	93,63		9663,34	94,42
TOTAL (excl. depr.)	10088,00			10234,00	

Cheltuielile anuale cu operarea și mentenanța unei centrale fotovoltaice au o valoare medie de **8,42 – 15 EUR/kWp/an** și includ:

Nr. Crt.	Activitate	Categorie mentenanță	Frecvență	Instrument măsurare	Descriere
1	Inspectie generala module PV	planificata	lunar	Vizual camera termoviziune, pyrometer	Intervenția presupune de regulă inspectia vizuală a echipamentelor, în special a modulelor PV. Se caută punctele fierbinți care sunt vizibile cu ochiul liber dacă au fost provocate de excrementele de pasăre sau de spargerea sticlei unuia sau mai multor module (urmăre a vandalizării sau unei ploii cu grindină), sau vizibile numai cu camera de termoviziune dacă au fost provocate de întreruperea conexiunii între celule, scurtcircuitarea unei diode de protecție din cutia de conexiuni a panoului, fisurarea unei celule PV sau mătuirea (uneori îngălbenirea) foliei de încapsulare

2	Inspectie structura metalica	planificata	anual	cheie dinamica	Presupune verificarea strangerii panourilor pe structura metalica cu cheia dinamometrica in procent de 1%
3	Inspectia si verificarea cablajelor si componentelor AC si DC	planificata	anual	voltmetre, ampermetre, ohmetre	Include verificarea cablurilor, cutiilor de jonctiune, cutiilor de conexiuni, comutatoarelor AC/DC, verificarea panourilor si a sirurilor de panouri (stringere).
4	Inspectie generala invertoare	planificata	la fiecare 3 luni	Display invertoare/aplicatie	Activitatea consta in curatarea filtrelor, analiza cu camera de termoviziune, mici reparatii (inlocuirea unor componente interne) , verificarea periodica a erorilor pe displayul invertoarelor si a eficientei in aplicatie
5	Verificarea impamantarilor la structura si posturi trafo	planificata	o data pe an	Multimetru	Verificarea impamantarilor se face de catre electrician autorizat de tip B
6	Emiterea buletinelor Pram ptr impamantari	planificata	o data pe an	Certificat PRAM	CertIFICATELE PRAM vor fi emise de electrician atestat ANRE de tip A
7	Stoc piese de schimb	preventiva	permanent	N/A	Presupune existenta unui stoc de materiale, sigurate, contactoare, conectori, cabluri, placi cu circuite daca este cazul, filtre, ventilatoare si module PV
8	Alocarea unei persoane de contact operative; Nr de telefon	planificata	permanent	N/A	Desemnarea unei persoane care va fi raspunzator de respectarea planului de metenata
9	Spălarea periodică a panourilor fotovoltaice	Planificată	La fiecare 3 luni	N/A	-

Având în vedere că în ambele scenarii capacitatea instalată este sensibil egală (400 kWp), rezultă un OPEX estimat de aproximativ 6000 EUR/an (considerând ovaloare de 15 EUR/kWp/an).

**- materii prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurarea a acestora**

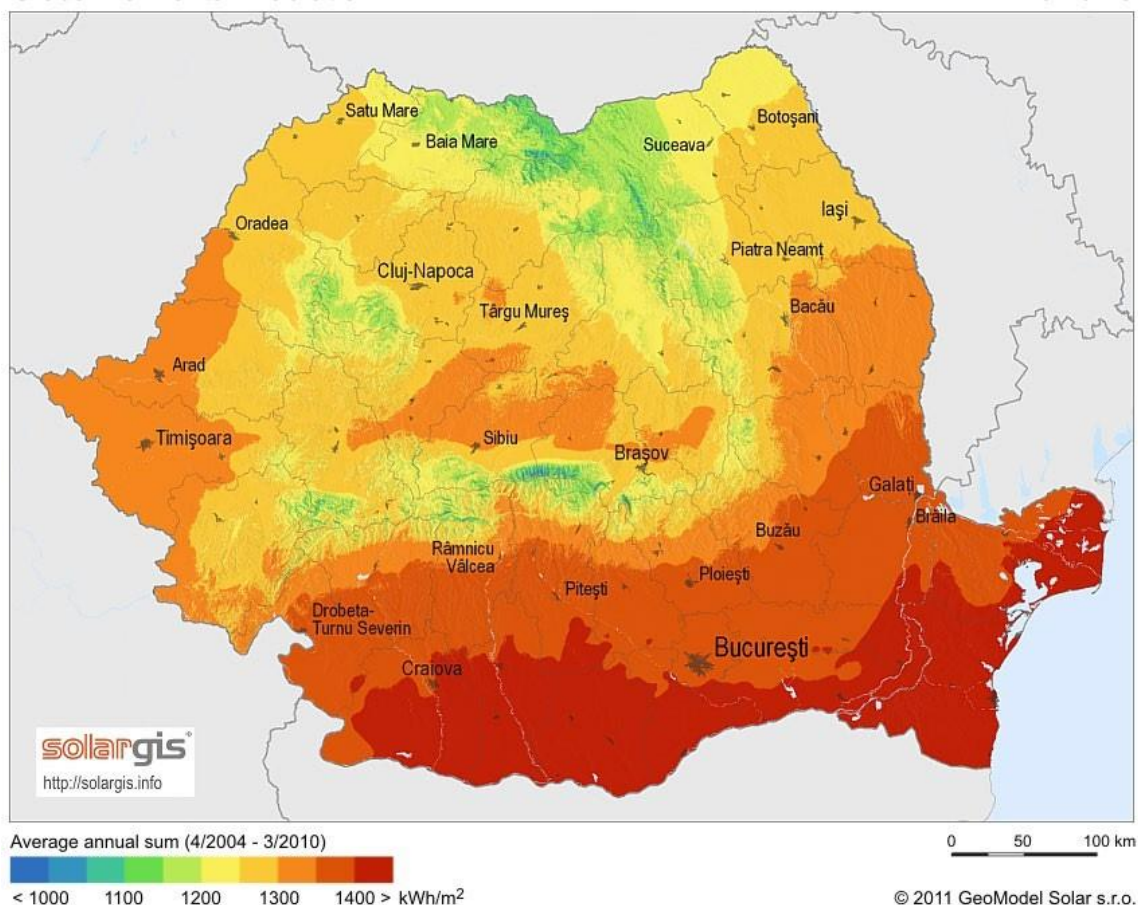
Principalele resurse naturale folosite sunt:

- energie solara;

Iradianța reprezintă cantitatea de energie solară ce cade pe unitatea de suprafață în unitatea de timp. Iradianța medie extraterestră la marginea superioară a atmosferei este de aproximativ 1,36 kW/m<sup>2</sup>. Întrucât orbita Pământului în jurul Soarelui este una eliptică, distanța dintre cele două corpuri cerești variază cu ± 3,4% pe parcursul unui an (rotație completă a Pământului în jurul Soarelui). Iradianța solară ce lovește continuu atmosfera Pământului este de aproximativ 1,75 x 10<sup>5</sup> TW. Considerând o rată de transfer de 60% prin atmosfera Pământului, 1,05 x 10<sup>5</sup> TW lovesc continuu suprafața Pământului.

Prin comparație, necesarul anual de energie electrică la nivel mondial, în anul 2018 a fost cca. 22.500 TWh (cu o producție estimată de 26.700 TWh).

Din punct de vedere al potențialului solar, România se află situată într-o zonă bună, înregistrând un număr de 210 zile însorite pe an și o radianță de 1.000 – 1.250 kWh/m<sup>2</sup>/an cu ovaloare tehnic fezabilă de 600 – 800 kWh/m<sup>2</sup>/an (v. **Figura 2.4**). Cele mai importante regiuni solare din România sunt amplasate în Nordul Dogrobei și în Oltenia, cu o valoare medie a radianței de 1.600 kWh/m<sup>2</sup>/an.



**Figura 2.4** – Harta României privind Potențialul Solar

Pentru a determina producția prognozată, pentru fiecare punct de consum în parte, se poate aplica relația de calcul:

$$W_{\text{produs}}^{\text{lunar}} = A \cdot \eta_n \cdot I_m \cdot n_{\text{zile}} \cdot Cp \left[ \frac{\text{kWh}}{\text{lună}} \right]$$

unde:

$A [m^2]$  – suprafața totală a instalației PV;

$\eta_n$  – randamentul nominal al panourilor PV;

$I_m \left[ \frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \cdot \text{zi}} \right]$  – iradianța medie zilnică lunară, determinată cu ajutorul software-ului RetScreen;

$n_{\text{zile}}$  – numărul de zile din lună;

$Cp$  – coeficientul de performanță al sistemului PV.

Coeficientul de performanță este un indicator calitativ extrem de important pentru sistemele PV, întrucât acesta oferă informații referitoare la performanțele sistemului, indiferent de orientare, înclinare ori iradianță. Coeficientul de performanță include toate pierderile de putere și energie ce apar la nivelul sistemului PV, dintre care cele mai importante sunt:

- Pierderi de inverter ( $\Delta P_{\text{inverter}}$ ) – între 4% și 10%;
- Pierderi la nivelul celulelor fotoelectrice datorate temperaturii ( $\Delta P_{\text{temp}}$ ) – între 5% și 20%;
- Pierderi în liniile electrice de curent continuu (DC) – ( $\Delta P_{\text{DC}}$ ) – între 1% și 3%;
- Pierderi în liniile electrice de curent alternativ (AC) – ( $\Delta P_{\text{AC}}$ ) – între 1% și 3%;

- Pierderi datorate umbririi ( $\Delta P_{\text{umbră}}$ ) – între 0% și 80%, specifice fiecărei zone geografice în parte, țin seama de gradul de zile însorite;
- Pierderi datorate funcționării invertoarelor la sarcină scăzută ( $\Delta P_{\text{min, inverter}}$ ) – între 3% și 7%;
- Pierderi datorate prafului, zăpezii, poluării atmosferice, sau a altor condiții climatice ce pot conduce la acoperirea celulelor fotoelectrice cu particule solide de materiale ( $\Delta P_{\text{acoperire}}$ ) – cca. 2%;
- Alte pierderi de putere și energie, necuantificabile.

Pentru determinarea producției prognozate de energie electrică se va lua în calcul faptul că puterea nominală a panourilor fotoelectrice propuse este obținută la o iradianță medie de 1000 W/m<sup>2</sup>, la o temperatură medie ambientală de 20 °C. Pentru simplificare s-a neglijat dependența randamentului panourilor de variația temperaturii medii ambientale care, pentru majoritatea panourilor fotoelectrice, are o valoare de -0,4%/ grad Celsius.

<b>BRAȘOV</b>	
IAN	-3,3
FEB	-1,9
MAR	2,7
APR	8,5
MAI	14,2
IUN	17,4
IUL	19,1
AUG	18,2
SEP	13,2
OCT	8,4
NOV	2,7
DEC	-2,8
MEDIA	8,0

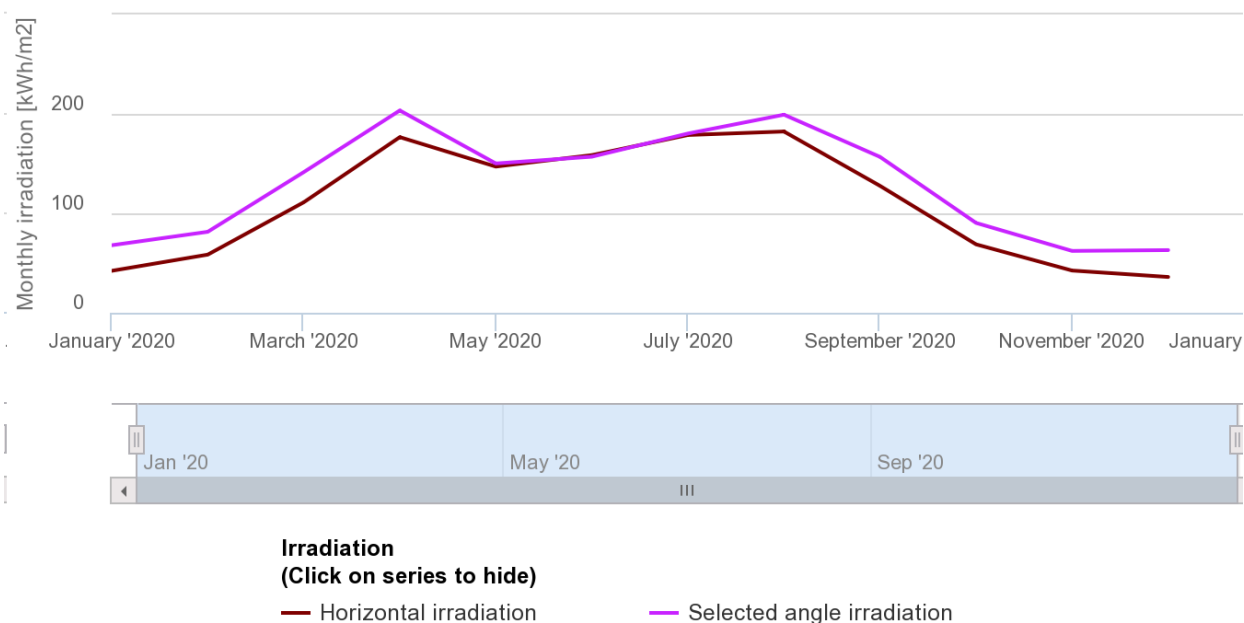
#### Media temperaturilor medii multianuale în zona vizată

În vederea evaluării potențialului solar în amplasamentul ce face obiectul Studiului, s-a utilizat platforma pusă la dispoziție de către Comisia Europeană – PVGIS SARAH [12].

cum se poate observa, nivelul mediu al iradianței solare pentru suprafețe expuse la un unghi de 30 de grade față de orizontala în zona geografică a amplasamentului vizat are valori cuprinse între 63,01 kWh/m<sup>2</sup> în luna decembrie și 203,46 kWh/m<sup>2</sup> în luna aprilie.

## Monthly solar irradiation estimates

(C) PVGIS, 2023



### Iradianța medie lunară pe suprafețe expuse cu înclinare de 0 și 30 grade

Potențialul solar disponibil în amplasamentul propus este așadar atractiv pentru dezvoltarea unui proiect de producere a energiei electrice în cadrul unor centrale fotovoltaice iar eficiența tehnică și financiară a acestora va fi direct dependentă de randamentul real al sistemului fotovoltaic.

#### - **racordarea la rețelele utilitare existente în zonă;**

Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare / protejare – nu este cazul.

#### - **descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;**

După finalizarea lucrărilor de execuție, se vor lua măsuri de redarea în folosință a terenului pe care a fost amenajat punctul de lucru. În cazul în care se constată o degradare a acestora vor fi aplicate măsuri de reconstrucție ecologică.

Deseurile generate vor fi eliminate de pe amplasament și transportate de o firmă autorizată către un depozit conform.

#### - **căi noi de acces sau schimbări ale celor existente**

Căile de acces existente se mențin.

#### - **resurse naturale folosite în construcție și funcționare**

Resursele naturale sunt: energia solară.

Din punct de vedere al potențialului solar, România se află situată într-o zonă bună, înregistrând un număr de 210 zile însorite pe an și o radianță de 1.000 – 1.250 kWh/m<sup>2</sup>/an cu o valoare tehnic fezabilă de 600 – 800 kWh/m<sup>2</sup>/an (v. **Figura 2.4**). Cele mai importante regiuni solare din România sunt amplasate în Sudul Dobrogei și în Oltenia, cu o valoare medie a radianței de 1.600 kWh/m<sup>2</sup>/an.

#### - **metode folosite în construcție/demolare;**

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

Structura de montare va asigura o înălțime corespunzătoare a marginii inferioare panourilor fotovoltaice față de suprafața solului (0.7 m), pentru a permite o funcționare optimă în perioadele cu căderi de zăpadă sau precipitații mai mari decât mediile înregistrate.

Modul de lucru al structurii de rezistență este preluarea sarcinilor verticale de către panourile fotovoltaice (zăpadă), distribuirea acestora către grinzi și stâlpi, iar de aici la terenul de fundare. Sarcinile orizontale (seism și vânt) sunt preluate de către stâlpii structurii, iar de aici sunt transmise terenului de fundare.

Se propune un singur tip de structură cu 2 panouri așezate „portrait”. Unghiul de înclinare al planului de montare a panourilor va fi de aproximativ 30 de grade față de orizontală, pentru a asigura o expunere optimă a suprafeței de captare în toate anotimpurile.

Structura poate fi fabricată din oțel, cu fixare în sol.

- **planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punere în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară;**

Structura de montaj

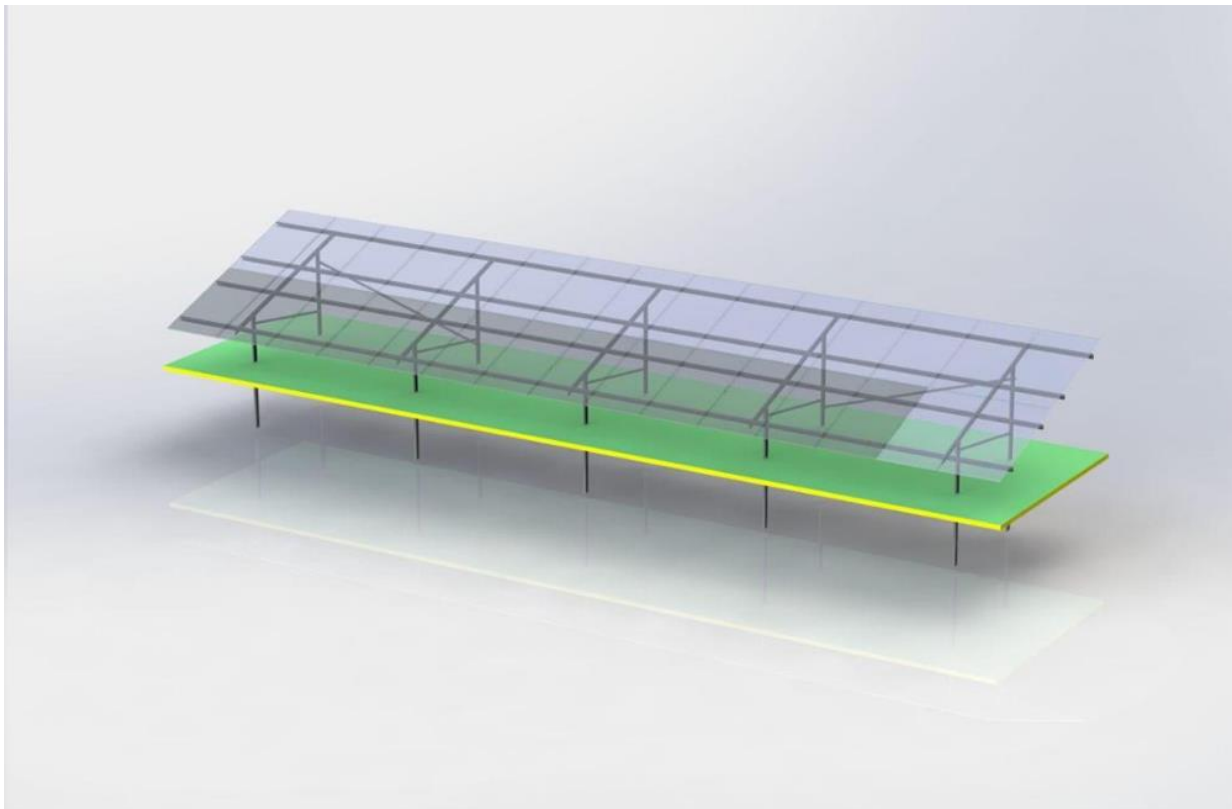
Panourile fotovoltaice pot fi fixate pe o structură metalică prefabricată special proiectată pentru aplicații fotovoltaice, ce respectă cerințele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice și de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt, zăpadă, chiciură.

Structura de montare va asigura o înălțime corespunzătoare a marginii inferioare panourilor fotovoltaice față de suprafața solului (0.7 m), pentru a permite o funcționare optimă în perioadele cu căderi de zăpadă sau precipitații mai mari decât mediile înregistrate.

Modul de lucru al structurii de rezistență este preluarea sarcinilor verticale de către panourile fotovoltaice (zăpadă), distribuirea acestora către grinzi și stâlpi, iar de aici la terenul de fundare. Sarcinile orizontale (seism și vânt) sunt preluate de către stâlpii structurii, iar de aici sunt transmise terenului de fundare.

Se propune un singur tip de structură cu 2 panouri așezate „portrait”. Unghiul de înclinare al planului de montare a panourilor va fi de aproximativ 30 de grade față de orizontală, pentru a asigura o expunere optimă a suprafeței de captare în toate anotimpurile.

Structura poate fi fabricată din oțel, cu fixare în sol.



Exemplu de sistem montaj module PV – orientare SUD – montaj pe sol

Livrarea materialelor în site se va face însoțită de documente de calitate și de copii ale certificatelor de conformitate emise de organisme acreditate.

Cuzineții vor fi legați la prizele de pământ generală a centralei fotovoltaice, prin legătura cu stâlpii metalici îmbunătățind coeficientul prizei.

Pentru circuitele de curent continuu se propun cabluri solare de  $6 \text{ mm}^2$  rezistente UV care se vor poziționa pe structura metalică pe care se fixează panourile fotovoltaice, în tuburi riflate și/sau canale de cabluri speciale pentru protecția de cabluri electrice.

Pentru circuitele de curent alternativ se propun cabluri de aluminiu, armate, care se vor poziționa în canale de cabluri.

Pentru circuitele de comunicații se propun cabluri de tip ethernet, STP.

Legătura dintre invertoare și rețeaua electrică internă a Beneficiarului, respectiv tabloul electric unde se va conecta centrala fotovoltaică, se va face prin intermediul unui tablou electric al centralei fotovoltaice care se va integra în structura electrică existentă a Beneficiarului. Tabloul electric general PV va permite separarea instalației fotovoltaice în cazul unei proceduri de mentenanță, și o va proteja în cazul unei avarii din rețeaua electrică de distribuție. Acesta nu se va putea controla de la distanță, ci local de către o echipă calificată. Tabloul electric general PV se va amplasa în exterior, lângă invertoare, pe un soclu separat.

Legătura dintre invertoare și Tabloul Electric aferent Centralei Fotovoltaice (TCEF) se va asigura prin Linii Electrice în Cablu (LES) de 1 kV, tip A2XS(FL)2Y 3x(1x150/25) mm.

Toate cablurile vor respecta cerințele normelor tehnice în vigoare.

Detalierea soluției tehnice de racordare a centralei fotovoltaice la rețeaua electrică a Beneficiarului și de distribuție locală se va detalia la faza A.T.R (aviz tehnic de racordare), cu acordul operatorului local de distribuție.

Sistemul de protecție împotriva descărcărilor atmosferice va fi realizat prin montarea de paratrăsnete legate la o rețea de platbandă  $\text{O1-Zn } 40 \times 4 \text{ mm}^2$  la care se racordează și structura metalică de montare a modulelor fotovoltaice.

Instalația de împământare va respecta normativele și standardele în vigoare și va avea o valoare de maxim  $1 \Omega$  având în vedere că la această instalație se racordează o protecție suplimentară împotriva descărcărilor atmosferice. La instalația de împământare a centralei se va racorda întregul echipament (conform prevederilor

1.RE-lp 30/2004), 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.

Centrala va avea un sistem de monitorizare a datelor care este conectat la internet pentru a avea acces la date în orice moment de oriunde de către personalul autorizat și o arhivă cu evoluția datelor parametrilor.

Centralele vor avea căi de acces către modulele fotovoltaice, pentru asigurarea mentenanței corespunzătoare și în cazul unei defecțiuni să se poată interveni cu promptitudine.

Accesul utilajelor în incinte se va face pe căile publice existente în zonă, nefiind necesare amenajări speciale.

Lucrările executate nu necesită o protecție deosebită ele fiind realizate în soluție definitivă, conform normativelor în vigoare. În șantier materialele vor fi depozitate corespunzător evitându-se afectarea lor.

La amplasarea capacităților energetice (PT și/sau LES) se vor respecta art. 19, (1), (2),

(4) – zonele de protecție și zonele de siguranță conform Legii nr 13/2007. Zonele sunt determinate conform ORD 4/2007 completat și modificat cu ORD 49/11.2007.

Orice altă construcție viitoare trebuie să respecte distanțele față de capacitățile existente. În conformitate cu ORD 4/2007 privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță ale capacităților energetice.

Toate echipamentele și materialele utilizate vor trebui să respecte cerințele minime de securitate și sănătate așa cum sunt ele prezentate în HG 1146/2006, Anexa 1 pct 3.3.

Echipamentele vor fi însoțite de declarație de conformitate și vor avea aplicate distinctiv și vizibil marcajul de securitate CE conform art. 16, HG 457/2003, modificată cu HG 1514/2003 (cu excepția contoarelor de energie).

Pentru toate produsele și echipamentele achiziționate trebuie să fie oferite de către furnizori, certificatele CE. Materialele folosite nu produc surse de zgomot, nu sunt poluante și nu afectează mediul înconjurător.

Se va respecta cu strictețe Standardul de Performanță pentru serviciul public de Distribuție a Energiei Electrice, limitele normate de variație a frecvenței în funcționare fiind:

a. 47,00 – 52,00 Hz timp de 100% pe an.

b. 49,50 – 50,50 Hz timp de 99,5% pe an.

În Punctul de Delimitare, în condiții normale de exploatare, valoarea medie efectivă pentru 10 minute a tensiunii furnizate - în 95% din timpul oricărei perioade a unei săptămâni - nu trebuie să aibă o abatere mai mare de  $\pm 10\%$  din tensiunea contractuală la medie tensiune. Factorul de distorsiune a tensiunii la medie tensiune trebuie să fie mai mic sau egal cu 8%.

În condiții normale de funcționare, tensiunile armonice în punctele de delimitare la medie tensiune, nu trebuie să depășească limitele maxime indicate, timp de 95% din săptămână.

Zona în care urmează să se realizeze lucrări noi este teren pe care conform proiectului general este prevăzută montarea de panouri fotovoltaice.

Se va realiza o instalație de legare la pământ cu electrozi de împământare din oțel zincat de min. 1,5 m. lungime și platbandă din OIZn 40x4 mm., astfel încât rezistența de dispersie a acestora să fie de  $R_p < 1 \Omega$ . Probele PIF din proiect se vor realiza de către un laborator autorizat.

Categoria de importanță a construcției conform HG 766/1997 în temeiul art. 38 din legea 10/1995 este clasa C.

Parcul de panouri fotovoltaice va fi protejat împotriva descărcărilor atmosferice de o instalație de paratrăsnet.

Se vor folosi sisteme de paratrăsnet cu o rază de protecție de cel puțin 70 m.

Sistemele de paratrăsnet vor avea tija de captare de cel puțin 2 m și vor fi montate pe sol.

Responsabilitatea protejării lucrărilor executate și depozitării materialelor pe șantier până la PIF a obiectivului revin executantului.

Pentru dezvoltarea proiectului, ținând cont de prevederile legislației primare și secundare în vigoare, NU vor fi necesare studii de soluție, racordul centralelor fotovoltaice urmând a fi realizat în instalația de Joasă Tensiune (0,4 kV) existentă în fiecare dintre amplasamente, puterea instalată fiind mai mică decât puterea aprobată prin Avizele Tehnice de Racordare Existente.

- **relația cu alte proiecte existente sau planificate;**

Obiectivul de investiție nu va fi în relație cu alte proiecte existente sau planificate.



- **detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;**

Nu este cazul.

- **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);**

Deșeurile rezultate din activitatea proprie a fiecărui antreprenor se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deșeuri în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii.

Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate.

Zonele de depozitare intermediară temporară a deșeurilor vor fi amenajate corespunzător, delimitate, împrejmuite și asigurate împotriva pătrunderii neautorizate și dotate cu containere recipiente / pubele adecvate de colectare, de capacitate suficientă și corespunzătoare din punct de vedere al protecției mediului. Conform prevederilor legale se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor pentru care se impune acest lucru.

- **alte autorizații cerute pentru proiect**

Pentru realizarea lucrărilor s-a obținut Certificatul de Urbanism emis de Primăria Municipiului Brașov.

#### **IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE**

- **planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului;**

Nu sunt prevăzute lucrări de demolare.

Nu sunt necesare lucrări de decopertare a stratului de pământ.

- **descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului;**

După finalizarea lucrărilor de execuție, se vor lua măsuri de redarea în folosință a terenului pe care a fost amenajat punctul de lucru. În cazul în care se constată o degradare a acestora vor fi aplicate măsuri de reconstrucție ecologică.

La finalul lucrărilor de exploatare vehiculele și utilajele folosite vor fi îndepărtate de pe amplasament.

Platforma organizării de șantier va fi dezafectată permițând revenirea la folosința anterioară. Se va curăța terenul de posibile resturi de materiale de construcție. Se va așterne un strat de pământ de calitate similară cu cel din zona învecinată amplasamentului organizării de șantier, apoi se va așterne un strat de sol vegetal la suprafața terenului astfel încât să permită desfășurarea activităților anterioare.

Deșeurile generate vor fi eliminate de pe amplasament și transportate de o firmă autorizată către un depozit conform.

- **căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz;**

Căile de acces existente vor fi menținute.

- **metode folosite în demolare;**

Lucrările propuse prin prezenta documentație nu sunt din categoria de demolare sau de desfacere.

- **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, nu au loc demolari.

#### 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;**

Proiectul este propus în intravilanul municipiului Brașov.

- **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;**

Nu este cazul.

- **-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; politici de zonare și de folosire a terenului; arealele sensibile;**

Conturul energetic supus analizei energetice la nivelul căruia se dorește implementarea proiectului propus este reprezentat de conturul energetic aparținând Inspectoratului de Jandarmi Județean „Nicolae Titulescu” Brașov, situat în mun. Brașov, str. Vasile Goldis, nr. 1-3.

Implementarea proiectului se va realiza la nivelul unui teren încadrat în intravilanul municipiului Brașov, identificat în Extras de carte funciara prin numărul cadastral 128227 în suprafață totală de 17.384 m<sup>2</sup>

Terenul nu este grevat de sarcini, nu se află în zona protejată, nu este trecut pe lista monumentelor istorice și nu sunt interdicții temporare de construire.

- **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;**

Conturul energetic supus analizei energetice la nivelul căruia se dorește implementarea proiectului propus este reprezentat de conturul energetic aparținând Inspectoratului de Jandarmi Județean „Nicolae Titulescu” Brașov, situat în mun. Brașov, str. Vasile Goldis, nr. 1-3.

Implementarea proiectului se va realiza la nivelul unui teren încadrat în intravilanul municipiului Brașov, identificat în Extras de carte funciara prin numărul cadastral 128227 în suprafață totală de 17.384 m<sup>2</sup>

Terenul nu este grevat de sarcini, nu se află în zona protejată, nu este trecut pe lista monumentelor istorice și nu sunt interdicții temporare de construire.

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

Nu este cazul

## 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:

##### a.1) sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;

În timpul derularii lucrărilor, nu se estimează deversări de fluide sau alte materiale poluante în emisii de suprafață sau contaminarea apei freactice. Pot apărea surse accidentale de poluanți (combustibili) pe sol, care pot ajunge în apa freatică, dar cu probabilitate redusă și în cantități controlabile.

Pentru evitarea antrenării poluanților scapați accidental pe sol, care pot fi infiltrați în apele subterane, respectiv pentru evitarea unor scurgeri accidentale de combustibil sau materiale în apele de suprafață se vor lua următoarele măsuri:

- verificarea periodică și menținerea într-o stare tehnică corespunzătoare a tuturor utilajelor și mijloacelor de transport auto utilizate;
- respectarea normelor privind manipularea materialelor utilizate atât în timpul transportului cât și în timpul punerii în opera.

##### a.2) stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute;

În cadrul punctului de lucru, constructorul are obligația să asigure amplasarea unor WC-uri ecologice. În concluzie nu apare o poluare semnificativă a rețelei hidrografice naturale și nici a apelor subterane.

#### b) Protecția aerului:

##### b.1) sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri;

Sursele de poluare a aerului vor fi diferențiate funcție de specificul lucrărilor și anume vor fi constituite din activitatea desfășurată pe amplasamentul lucrării precum și de traficul pe drumurile de acces la amplasament.

Emisiile din timpul desfășurării lucrărilor de construcție sunt asociate în principal cu manevrarea și transportul unor materiale. Emisiile de praf variază adesea în mod substanțial de la o zi la alta, funcție de operațiile specifice, condițiile meteorologice dominante, modul de transport a materialelor.

În zona care face obiectul prezentului studiu nu există surse stabile de emisii poluante. Calitatea aerului din zona lucrărilor va fi astfel influențată de activitățile de șantier. Principalii poluanți care se emană în atmosferă în perioada de construcție, rezultați de la arderea carburanților în motoare, de la circulația autovehiculelor și manevrarea materialelor sunt praful, monoxidul de carbon, plumbul, oxidul de azot, dioxidul de carbon și hidrocarburi. Toate acestea vor aduce un aport de poluanți ai aerului în zona lucrărilor, ca și pe căile de acces.

##### b.2) instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă;

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc în amplasamentul obiectivului sunt surse libere, diseminate pe suprafața pe care au loc lucrările, având cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - epurare - evacuare în atmosferă a aerului impurificat și a gazelor reziduale.

#### c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

##### c.1) sursele de zgomot și de vibrații;

Procesele tehnologice din timpul lucrărilor de execuție a proiectului aplicate pentru realizarea diferitelor categorii de lucrări implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Aceste utilaje în lucru reprezintă tot atâtea surse de zgomot generate de activitatea care se va desfășura în cadrul șantierului.

În perioada de execuție a proiectului nu vor exista surse de zgomot și vibrații.

##### c.2) amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor;

Pentru a se diminua zgomotul generat de sursele menționate anterior și pentru a fi respectate nivelele de zgomot, conform legislației în vigoare, sunt recomandate următoarele măsuri de protecție împotriva zgomotului.

În vederea atenuării zgomotelor provenite de la utilajele de construcții și transport se recomandă dotarea acestora cu echipamente de reducere a zgomotului, deci folosirea de utilaje și mijloace de transport silențioase.

Zgomotul generat în urma lucrărilor de execuție a proiectului provine de la echipamentele și motoare cu ardere internă pe motorină. O mare parte a zgomotului emis se datorează admisie și evacuării gazelor din cadrul ciclului motorului. O metodă de a controla și diminua o mare parte a zgomotului produs de motoare este utilizarea de sisteme adecvate de amortizare a zgomotului (ex. tobe de eșapament eficiente). Utilizând sisteme optime de amortizoare de zgomot se pot obține reduceri ale nivelului de zgomot la sursa de cel puțin 10 dB.

Sursele de zgomot și vibrații, în perioada de operare sunt reprezentate de vehiculele de toate categoriile de greutate aflate în circulație.

#### **d) Protecția împotriva radiațiilor:**

##### *d.1) sursele de radiații;*

Executarea lucrărilor asupra prezentului obiectiv, nu presupune crearea sau manipularea de surse de radiații.

##### *d.2) amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor;*

Nu este cazul.

#### **e) Protecția solului și a subsolului:**

##### *e.1) sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatiche și de adâncime;*

##### *e.2) lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului;*

Solul de pe amplasamentul studiat este puțin profund, datorită capacității limitate de humificare.

Productivitatea rămâne scăzută, nepretându-se unor culturi agricole.

Terenul propus pentru amplasarea panourilor fotovoltaice nu este acoperit de vegetație forestieră.

Prin specificul său, proiectul analizat nu presupune apariția unor surse de poluare a solului.

În cursul exploatării, substanțele care ar putea polua local și accidental solul sunt combustibilii, lubrifianții și reziduurile acestora, care ar putea fi manevrate, depozitate sau deversate neglijent în timpul funcționării utilajelor și autovehiculelor pe perioada de construcție a parcului de fotovoltaice.

O altă sursă de poluare o constituie produsele fecaloide ale personalului angrenat în lucrările de execuție a obiectivelor.

Prin măsurile de protecție a mediului considerate în mod special dată fiind destinația de zone de protecție naturală a terenurilor în cauză se vor lua toate măsurile de precauție, conform normelor tehnice de securitate pentru evitarea scurgerii de carburanți sau lubrifianți pe sol, respectiv prin instalarea unei toalete vidanjabile și tratate chimic.

Poluarea solului este un fenomen de aceeași vârstă cu solurile, însă în trecutul geologic efectul poluării nu era atât de grav ca astăzi și în plus natura poluării făcea posibilă revenirea rapidă la starea inițială, datorită modului de autoepurare cu care este înzestrat solul.

Poluarile accidentale și depozitarea necontrolată a deșeurilor pot genera o poluare a solului, dar au fost prezentate anterior măsurile pentru evitarea lor.

Alimentarea utilajelor în frontal de lucru se va face strict pe platforma impermeabilizată.

Deșeurile generate pe amplasament se vor colecta selectiv și vor fi gestionate conform prevederii Legii 211, republicată.

Activitatea se va desfășura cu respectarea legislației actuale:

- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată în 2014;
- H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

#### **f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:**

##### *f.1) identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;*

Evaluarea semnificației impactului implementării proiectului asupra speciilor și habitatelor de importanță comunitară s-a făcut pe baza următorilor indicatori:

1. procentul din suprafata habitatului care va fi pierdut: nu se vor pierde suprafete din habitate prioritare;
2. procentul ce va fi pierdut din suprafetele habitatelor folosite pentru necesitatile de hrana, odihna si reproducere ale speciilor de interes comunitar: nu se vor pierde suprafete din habitatele de hrana, odihna si reproducere ale speciilor de interes comunitar;
3. fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimata in procente): nu vor fi fragmentate habitate de interes comunitar, rezultand procentul de fragmentare de 0%;
4. durata sau persistenta fragmentarii: fragmentarea rezultata prin realizarea parcului fotovoltaic este minima ca urmare a extinderii reduse de numai 1,7 ha, iar persistenta este temporara pe perioada de exploatare prevazuta;
5. durata sau persistenta perturbarii speciilor de interes comunitar, distanta fata de aria naturala protejata de interes comunitar: Efectele perturbarii se vor manifesta pe durata existentei activitatii din proiect, ceea ce inseamna ca vor avea un caracter temporar, iar dupa inchiderea parcului fotovoltaic, vor inceta complet. Mediul va fi afectat doar punctual, strict pe amplasamentul proiectului si intr-un perimetru alaturat situat la o distanta nu mai mare de circa 100 m;
6. schimbari in densitatea populatiilor (nr. de indivizi/suprafata): nu vor aparea schimbari in densitatea populatiilor;
7. scara de timp pentru inlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea proiectului: nu este cazul de inlocuire a vreunei specii; pe amplasamentul proiectului nu exista habitate de interes prioritare;
8. indicatorii chimici-cheie care pot determina modificari legate de resursele de apa sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea functiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar: nu este cazul, prin implementarea proiectului nu se modifica indicatorii chimici cheie de calitate ai mediului inconjurator. Pe baza informatiilor prezentate mai sus se poate concluziona ca impactul proiectului asupra speciilor si habitatelor de importanta comunitara este nesemnificativ.

*f.2) Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate;*

Sunt necesare urmatoarele masuri:

1. evitarea, pe cât posibil, a deteriorării terenurilor adiacente pe parcursul desfășurării activitatii parcului fotovoltaic, atat in perioada de executie,cat si in perioada de exploatare, prin respectarea parametrilor în executarea treptelor;

2. diminuarea cantității de praf din perioada de executie.

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

*g.1) 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;*

*g.2) lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public;*

In zona amplasamentului propus nu exista obiective protejate si/sau de interes public.

**h) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea**

*h.1) lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate;*

*h.2) programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate;*

*h.3) planul de gestionare a deșeurilor;*

In perimetrul propus se vor genera urmatoarele categorii de deseuri: Deșeuri tehnologice: sol vegetal. Deșeuri rezultate din activități conexe: uleiuri de motor, de transmisie și uzate, baterii de acumulatori, anvelope uzate, deșeuri metalice (piese uzate)

Deșeurile rezultate din activități conexe vor fi evitate prin executarea operatiilor de intretinere curenta, reparatii, schimburi de ulei, de anvelope, etc. in atelierul de reparatii si intretinere al societatii. În afara acestor deșeuri (menajere și cele rezultate din activitatea productivă), în cantitățile estimate, pe teritoriul perimetrului de exploatare nu se produc și nici nu se vor depozita alte tipuri de deșeuri.

### ***i) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:***

*i.1) substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;*

Substanțele toxice și periculoase pot fi: carburanții, lubrifianții și acidul sulfuric pentru baterii, necesari funcționării utilajelor și autovehiculelor necesare realizării lucrărilor de execuție, precum și substanțe din vopseaua utilizată la realizarea marcajelor

*i.2) modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.*

Alimentarea cu carburanți a utilajelor va fi efectuată cu cisterne auto, ori de câte ori va fi necesar. Vor fi asigurate măsuri simple de intervenție în cazul deversărilor accidentale de carburant: vase de metal plasate sub furtunul de alimentare, lăzi cu nisip pentru absorbția carburantului vărsat.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți.

Manipularea necorespunzătoare a carburanților și uleiurilor minerale folosite pentru utilaje și mijloace auto, eventualele neatențități sau chiar defecțiuni pot determina scurgeri accidentale pe sol sau în apele de suprafață, conducând la deteriorarea acestor factori de mediu.

Astfel reviziile tehnice și schimburile de ulei se recomandă a se efectua periodic, în ateliere specializate, iar vopseaua pentru marcaje va fi adusă în recipiente etanșe care după utilizare se vor returna producătorilor.

#### *Modul de depozitare al deșeurilor cu conținut de substanțe toxice și periculoase*

<b><i>Tip deșeu</i></b>	<b><i>Mod de colectare / evacuare</i></b>
Carburanți	Depozitarea substanțelor inflamabile sau explozive se va face cu respectarea strictă a normelor legale specifice
Lubrefianți	Se vor păstra în recipiente din plastic și se vor depozita în spații special amenajate
Acumulatori și uleiuri uzate	Materialele cu potențial periculos atât asupra mediului înconjurător cât și a manipulanților vor fi stocate și depozitate corespunzător în vederea valorificării.

### **B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.**

Nu este cazul.

## **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);

Impactul potențial din perioada de realizare a lucrărilor, precum și din cea de exploatare, caracteristicile acestuia, factorii asupra cărora acționează, precum și măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului sunt prezentate în continuare. Din analiza prezentată mai jos rezultă că impactul negativ se realizează în principal în perioada de implementare a proiectului și este local. Realizarea lucrărilor nu va conduce la o creștere mare a traficului rutier în zona proiectului cu influențe negative asupra caracteristicilor de mediu.

- ***Impactul asupra populației, sănătății umane***

Impactul potențial asupra populației și sănătății umane, în special a locuitorilor din zona analizată se produce în timpul execuției lucrărilor și este prezentat în tabelul de mai jos.

Nr. crt	Activitate	Impact potențial	Natura impactului	Extinderea impactului/Durata	Măsuri de evitare/diminuare
1.	Execuție lucrări	Zgomot și vibrații produse de utilaje	Temporar, direct, pe perioada lucrărilor	Funcție de starea utilajelor, de specificul activității și de numărul utilajelor ce funcționează concomitent – local,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reducerea la minimum necesar a timpilor de funcționare a utilajelor;</li> <li>- evitarea pe cât posibil a suprasolicităților instalațiilor, monitorizarea parametrilor de funcționare a instalațiilor pentru depistarea și înlăturarea în timp util a unor eventuale defecțiuni, uzuri avansate etc;</li> <li>- respectarea normelor privind lubrefierea și întreținerea diverselor angrenaje</li> </ul>
		Posibile accidente de circulație în zona lucrărilor	Direct	Local	- semnalizarea corespunzătoare a lucrărilor
2.	Trafic asociat șantierului	Producere zgomot și vibrații	Temporar, pe perioada lucrărilor, direct	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>-populația va fi informată cu privire la proiect și cu privire la programul de lucru pentru realizarea obiectivului, a utilizării drumurilor publice pentru transportul materialelor necesare, precum și cu privire la factorii poluanți.</li> <li>-traficul greu prin zonele locuite aflate în apropiere se va efectua cu reducerea vitezei la minim 30 km/oră.</li> <li>- activitățile de șantier se vor desfășura în perioada normală de lucru, în afara orelor de odihnă 20.00-7.00</li> </ul>
		Murdărire drumuri publice	Temporar, pe perioada lucrărilor, direct	Local	-se vor prevedea puncte de curățire manuală sau mecanizată a pneurilor la ieșirea din zona șantierului.
		Poluare aer ca urmare a traficului	Temporar, direct, pe perioada lucrărilor	Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>-întreținere corespunzătoare a vehiculelor (asigurare revizii tehnice periodice)</li> <li>-folosirea de utilaje și camioane de generație recentă, prevăzute cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților evacuați în atmosferă</li> </ul>
		Poluare aer – transport material pulverulent	Temporar, pe perioada lucrărilor	Local	-transport acoperit al materialelor pulverulente

- Pe perioada de operare a lucrărilor impactul va fi unul pozitiv, pe termen lung prin îmbunătățirea condițiilor de trafic rutier.

**- Impactul asupra biodiversității:**

În zonă nu sunt arii protejate și/sau monumente ale naturii. Ecosistemele terestre sunt caracterizate prin flora și fauna caracteristice regiunii de tip stepic și terenuri agricole. În cazul vegetației existente în zona drumului, aceasta este formată în special din specii ierboase comune, fără interes conservativ. În apropierea amplasamentului drumului nu sunt zone împadurite. Deoarece zona traversată este antropizată, pentru protecția sa nu se consideră necesară prevederea de măsuri suplimentare de diminuare a fragmentării habitatului.

Impactul potențial asupra faunei și florei din zona analizată se produce în timpul execuției lucrărilor și este prezentat în tabelul de mai jos.

Nr. crt	Activitate	Impact potențial	Natura impactului	Extinderea impactului/Durata	Măsuri de evitare/diminuare
1.	Execuție lucrări	Zgomot și vibrații produse de utilaje	Temporar, direct, pe perioada lucrărilor	Funcție de starea utilajelor, de specificul activității și de numărul utilajelor ce funcționează concomitent – local	- respectarea graficului de lucrări în sensul limitării traseelor și programul de lucru pentru a limita impactul asupra florei și faunei specifice amplasamentului;
2.	Trafic asociat șantierului	Poluare aer ca urmare a traficului	Temporar, direct, pe perioada lucrărilor	Local	-întreținere corespunzătoare a vehiculelor (asigurare revizii tehnice periodice); -folosirea de utilaje și camioane de generație recentă, prevăzute cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților evacuați în atmosferă;
		Poluare aer –transport material pulverulent	Temporar, pe perioada lucrărilor	Local	-transport acoperit al materialelor pulverulente;
3.	Amplasamentul lucrărilor	Ocuparea temporară a terenului	Temporar, pe perioada lucrărilor	Local	- delimitarea strictă a organizării punctului de lucru; - colectarea selectivă, și eliminarea periodică a deșeurilor în scopul evitării atragerii animalelor și îmbolnăvirii sau accidentării acestora, - redare teren în starea inițială la terminarea lucrărilor;

- Pe perioada de operare a lucrărilor impactul va fi unul pozitiv, pe termen lung prin îmbunătățirea condițiilor de trafic rutier.

**- Impactul asupra solului**

Principalul impact asupra solului în perioada lucrărilor de execuție a parcului fotovoltaic este reprezentat de sapatura realizată pentru amplasarea scheletelor metalice și ocuparea temporară de terenuri pentru: Organizarea de șantier, platforme pentru depozitarea materiilor prime, locuri special amenajate pentru depozitarea deșeurilor etc.



Impactul potențial asupra solului din zona analizată se produce în timpul execuției lucrărilor și este prezentat în tabelul de mai jos.

Nr. crt	Activitate	Impact potențial	Natura impactului	Extinderea impactului/Durata	Măsuri de evitare/diminuare
1.	Organizare platformă de lucru	Ocuparea temporară a terenului pentru organizarea platformei de lucru	Temporar, direct, pe perioada lucrărilor	Local	- delimitarea strictă a organizării punctului de lucru; - redare teren in starea inițială la terminarea lucrărilor;
		Poluare chimica și biologica a solului și subsolului ca urmare a evacuărilor de ape uzate neepurate	Temporar, pe perioada lucrărilor	Local	- utilizare de toalete ecologice
		Deversări accidentale ale unor substanțe/compuși chimici direct pe sol	Temporar, pe perioada lucrărilor	Local	- depozitarea și manipularea substanțelor/compușilor se va face în condiții de siguranță;
2.	Trafic asociat șantierului	Posibilitatea contaminării solului cu Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Mn,	Temporar, direct, pe perioada lucrărilor	Local	-întreținere corespunzătoare a vehiculelor (asigurare revizii tehnice periodice); -folosirea de utilaje și camioane de generație recentă, prevăzute cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților evacuați în atmosferă;
3.	Perioada de exploatare a drumului	Poluare aer, sol ca urmare a traficului	De o parte și alta a amplasamentului, la max 10m	Local	-Utilizarea de autovehicule cât mai puțin poluatoare;

- Pe perioada de operare a lucrărilor impactul va fi unul pozitiv.

**- Impactul asupra folosințelor și bunurilor materiale**

Lucrarile autorizate se executa pe amplasamentul existent, fara a fi necesare expropriieri si a ocupa/afecta alte terenuri care nu se afla in administrarea comunei Valcele.

Prin lucrarile prevazute in proiect nu se modifica destinatia acestui teren.

**- Impactul asupra calitatilor si regimului cantitativ al apei**

În perioada de execuție sursele posibile de poluare a apelor o reprezintă execuția propriu-zisă a lucrărilor, traficul de șantier și activitățile desfășurate în cadrul organizării de șantier, după cum urmează:

Nr. crt	Activitate	Impact potențial	Natura impactului	Extinderea impactului/Durata	Măsuri de evitare/diminuare
1.	Organizare platformă de lucru	Poluare chimică și biologică a apelor de suprafață și subterane ca urmare a evacuărilor de ape uzate neepurate	Temporar, pe perioada lucrărilor	Local	- utilizare de toalete ecologice
2.	Trafic asociat șantierului	Poluare apă ca urmare a transportului materialelor pulverulente	Temporar, în perioada lucrărilor	Local	- transport acoperit al materialelor pulverulente;
		Poluare apă ca urmare a traficului care determină diverse emisii de substanțe poluante în atmosferă	Temporar, în perioada lucrărilor	Local	- întreținere corespunzătoare a vehiculelor (asigurare revizii tehnice periodice)

- Pe perioada de operare a lucrărilor impactul va fi unul pozitiv, pe termen lung prin îmbunătățirea condițiilor de trafic rutier.

***- Impactul asupra calitatii aerului si asupra climei***

Impactul potențial asupra aerului din zona analizată se produce în timpul execuției lucrărilor și este prezentat în tabelul de mai jos.

Nr. crt	Activitate	Impact potențial	Natura impactului	Extinderea impactului/Durata	Măsuri de evitare/diminuare
1.	Mișcarea pământului, manevrarea materialelor pulverulente	Poluare cu particule în suspensie	Temporar	Locală, pe termen scurt	- reducerea înălțimii la descărcarea cupei buldozerului; - evitarea execuției lucrărilor în perioadele de vânt foarte puternic.
2.	Trafic asociat șantierului	Poluare aer ca urmare a transportului materialelor pulverulente	Temporar, în perioada lucrărilor	Local	- transport acoperit al materialelor pulverulente.
		Poluare aer ca urmare a traficului	Temporar, în perioada lucrărilor	Local	- întreținere corespunzătoare a vehiculelor (asigurare revizii tehnice periodice)

- Pe perioada de operare a lucrărilor impactul va fi unul pozitiv.

***- Impactul potential asupra peisajului si mediului vizual***

Pe perioada de executie a proiectului se va manifesta un impact negativ direct si temporar asupra peisajului si mediului vizual.

Extinderea impactului se va limita la zona din amplasamentul parcului fotovoltaic.

- **Impactul potential asupra patrimoniului istoric si cultural**

Nu este cazul.

- **Natura transfrontalieră a impactului.**

Proiectul care face obiectul prezentului studiu nu are impact transfrontier.

**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.**

La executarea lucrărilor se vor lua toate măsurile privind protecția mediului înconjurător. Depozitarea combustibililor, a materialelor, precum și întreținerea curentă a utilajelor se vor face în locuri special amenajate ce nu vor permite împrăștierea materialelor, combustibililor, lubrifianților și a reziduurilor la întâmplare.

După executarea lucrărilor, proiectul prevede refacerea cadrului natural.

Datorită faptului că lucrările proiectate nu reprezintă și nu produc surse de poluare, în proiect nu au fost prevăzute elemente de supraveghere a calității factorilor de mediu și de monitorizare a activităților destinate protecției mediului.

**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 (grupul social + baza de producție) se va amplasa într-o zonă de comun acord cu beneficiarul, fiind asigurate căile de acces, WC ecologic etc., pentru necesitățile șantierului.

Programul de lucru pe șantier se va desfășura în intervalul orar 7:00 – 16:00 de luni până vineri.

Lucrările de organizare de șantier necesare executării lucrărilor de reabilitare ale drumului vor cuprinde: construcții și instalații ale antreprenorului care să permită satisfacerea obligațiilor și relațiilor cu beneficiarul, precum și cele privind controlul execuției.

Organizarea de șantier va cuprinde:

- platforme de depozitare și de lucru

- un vagon – camp standardizat având destinația birou și magazie de materiale;

- un pichet PSI dotat cu stingatoare cu spuma si pulbere;
- containere, pentru deseuri reciclabile si pentru deseuri nereciclabile.
- un grup sanitar de tip WC ecologic;
- amenajarea unor incinte ingradite pentru depozitarea materialelor si amplasarea unor baraci necesare personalului muncitor;
- cate o zona de parcare pentru autovehicule si utilaje.

In cadrul lucrarilor de organizare de santier se va instrui personalul angajat privind limitarea nivelului de zgomot la discutii normale, exclus comportamentul deviat verbal si claxonarea, folosirea grupurilor sanitare.

Containerul birou va fi dotat cu mobilier si aparatura specifica.

Pentru lucratori sunt prevazute spatii pentru echipare/dezechipare. Acestea sunt special amenajate in containerul vestiar.

Organizarea de santier se va ingradi perimetral cu imprejmuiri continue, periodic se va verifica continuitatea, starea tehnica si de securitate a imprejmuirilor santierului astfel incat sa fie preintampinat orice acces neautorizat in incinta.

Conform specificului si tehnologiilor de executie pentru lucrari de constructii – montaj, in incinta santierului, pe perioada realizarii proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse:

- utilaje pentru constructii pe senile si pneuri, destinate diverselor lucrari mecanizate – excavare, incarcare, impins, compactare.
- utilaje pentru ridicare, transport si manipulat sarcini
- utilaje si echipamente pentru transport
- mijloace de transport auto
- scule de mana si echipamente de mica mecanizare
- scule, unelte si dispozitive diverse

#### - **Localizarea organizării de șantier;**

Organizarea de șantier (grupul social + baza de producție) se va amplasa într-o zonă de comun acord cu beneficiarul, fiind asigurate căile de acces, WC ecologic, etc., pentru necesitățile șantierului.

#### - **Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;**

În condițiile respectării disciplinei de santier, nu exista riscuri de manifestare a poluării mediului, iar impactul produs de organizarea de santier va fi unul nesemnificativ, avand in vedere amplasamentele, suprafetele, caracterul temporar.

Influenta negativa a lucrarilor de organizare de santier asupra mediului este temporara doar pe perioada executiei si dispare odata cu darea in exploatare a obiectivului.

Constructorul va trebui să respecte, la toate instalațiile și utilajele folosite, limitele noxelor prevăzute în normativele în vigoare la data execuției.

Se vor verifica periodic utilajele si mijloacele de transport in ceea ce priveste nivelul de emisii de monoxid de carbon si a altor gaze de esapament, de zgomot si se vor pune in functiune numai cele care corespund cerintelor tehnice, se vor evita pierderile de carburanti sau lubrifianti la stationarea utilajelor. Totusi in cazul producerii unei poluari accidentale a solului cu produse petroliere si uleiuri minerale de la vehiculele grele si de la echipamentele mobile se va proceda imediat la utilizarea materialelor absorbante, la decopertarea solului contaminat, stocarea temporara a deseurilor rezultate si a solului decopertat in recipienti adecvati si tratarea de catre firme specializate.

Stațiile de alimentare cu carburanți întreținere a mijloacelor de transport și utilajelor reprezintă surse potențiale de poluare pentru sol și apele de suprafață și subterane.

Distribuția carburanților la utilajele aflate în exploatare se va face direct la punctele de lucru cu cisterne autorizate. În faza de executare a acestor operațiuni vor trebui luate toate măsurile de precauție și de protecție necesare, pentru a preveni evacuarea carburanților în mediul deschis. Vor fi asigurate măsuri simple de intervenție în cazul deversărilor accidentale de carburant: vase de metal plasate sub furtunul de alimentare, lăzi cu nisip pentru absorbția carburantului vărsat.

Limita maximă de viteză pentru circulația în incinta șantierului, a autovehiculelor și utilajelor este de 10 km/h. În spații înguste, unde manevrabilitatea este limitată, viteza de circulație este de 5 km/h, iar în prezența lucrătorilor sau când vizibilitatea este redusă circulația se va face numai cu pilotaj.

La ieșirea din șantier, în dreptul porții de acces auto, se amplasează rampa de spălare auto, pentru curățarea autovehiculelor care ies din șantier, prevăzută cu un bazin decantor după care este evacuată în rețeaua publică.

În cazul săpăturilor deschise în situații de inversiuni termice, când se formează curenți turbionari, se recomandă ca depunerile de terasamente să fie protejate, pentru a se evita spulberarea și disconfortul mediului ambiant, prin folii de polietilena bine lestate, se va reduce înălțimea de descărcare a cupei buldozerului.

#### *Depozitarea materialelor în incinta șantierului*

Depozitarea materialelor se face în spații și incinte special organizate și amenajate în acest scop, împrejmuite și asigurate împotriva accesului neautorizat. Fiecare antreprenor subantreprenor are obligația de a amenaja, dota și întreține corespunzător zonele proprii de depozitare în locația pusă la dispoziție de beneficiar, de a organiza descărcarea, încărcarea și manipularea materialelor, de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru realizarea lucrării.

Depozitele constau în spații libere, delimitate prin împrejmuire cu gard și porți de acces care permit depozitarea în spații deschise a elementelor prefabricate, carcase de armatură, precum și din containere magazii metalice - pentru materiale și alte bunuri care necesită astfel de condiții de înmagazinare. Produsele chimice, precum și produsele inflamabile și/sau explozibile vor fi identificate, iar pentru acestea se vor prevedea spații separate și condiții specifice de depozitare astfel încât să fie asigurate condițiile de securitate corespunzătoare.

Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente și tip-dimensiuni, astfel încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc. dimensiunile și greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.

Pe amplasament nu vor rămâne nici un fel de resturi de la construcții, deseuri sau alte substanțe toxice sau periculoase. Terenul va fi redat într-o stare foarte apropiată de cea inițială, singura diferență fiind o nouă configurație geomorfologică.

#### **- Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediul în timpul organizării de șantier;**

Deșeurile rezultate din activitatea proprie a fiecărui antreprenor se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deșeurii în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii.

Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate.

#### **- dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediul.**

Zonele de depozitare intermediară temporară a deșeurilor vor fi amenajate corespunzător, delimitate, împrejmuite și asigurate împotriva pătrunderii neautorizate și dotate cu containere recipiente / pubele adecvate de colectare, de capacitate suficientă și corespunzătoare din punct de vedere al protecției mediului. Conform prevederilor legale se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor pentru care se impune acest lucru.

În organizarea de șantier se vor amplasa un număr suficient de grupuri sanitare ecologice. Numărul acestora va fi corelat cu numărul maxim al persoanelor existente la un moment dat în șantier. Serviciile privind curățarea și igienizarea grupurilor sanitare, precum și ritmicitatea acestor servicii, vor fi asigurate pe baza de contract de către o firmă specializată.

Apa utilizată în scop igienico-sanitar provenită de la organizarea de șantier, va fi transportată cu cisterna din surse autorizate și se va stoca în rezervoare metalice sau din material plastic. Nu se vor evacua ape uzate, fecaloid menajere, substanțe petroliere, substanțe periculoase/ prioritare periculoase rezultate prin derularea lucrărilor în mod direct pe sol.

## **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;**

După finalizarea lucrărilor de execuție, se vor lua măsuri de redarea în folosință a terenului pe care a fost amenajat punctul de lucru. În cazul în care se constată o degradare a acestora vor fi aplicate măsuri de reconstrucție ecologică.

La finalul lucrărilor de exploatare vehiculele și utilajele folosite vor fi îndepărtate de pe amplasament.

Platforma organizării de șantier va fi dezafectată permițând revenirea la folosința anterioară. Se va curăța terenul de posibile resturi de materiale de construcție. Se va așterne un strat de pământ de calitate similară cu cel din zona învecinată amplasamentului organizării de șantier, apoi se va așterne un strat de sol vegetal la suprafața terenului astfel încât să permită desfășurarea activităților anterioare.

Deseurile generate vor fi eliminate de pe amplasament și transportate de o firmă autorizată către un depozit conform.

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

În cazul unor scurgeri de motorină sau uleiuri, vor fi luate imediat măsuri de colectare și prevenire sau înlăturare a poluării solului, pentru a preveni infiltrarea în adâncime spre apa subterană.

- **aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;**

La încheierea duratei de exploatare a parcului de fotovoltaice.

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

Refacerea stării inițiale a terenului se poate realiza doar în ipoteza în care se alege un alt punct de exploatare a parcului de fotovoltaice.

## **XII. ANEXE – PIESE DESENATE:**

Plan de încadrare în zonă

Plan de situație

## **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,**

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;

Conturul energetic supus analizei energetice la nivelul căruia se dorește implementarea proiectului propus este reprezentat de conturul energetic aparținând Inspectoratului de Jandarmi Județean „Nicolae Titulescu” Brașov, situat în mun. Brașov, str. Vasile Goldis, nr. 1-3.

Implementarea proiectului se va realiza la nivelul unui teren încadrat în intravilanul municipiului Brașov, identificat în Extras de carte funciara prin numărul cadastral 128227 în suprafață totală de 17.384 m<sup>2</sup>.

Terenul nu este grevat de sarcini, nu se află în zona protejată, nu este trecut pe lista monumentelor istorice și nu sunt interdicții temporare de construire.

- 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.

Proiectul propus 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, cu modificările și completările ulterioare.

#### **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:**

##### **1. Localizarea proiectului:**

Conturul energetic supus analizei energetice la nivelul căruia se dorește implementarea proiectului propus este reprezentat de conturul energetic aparținând Inspectoratului de Jandarmi Județean „Nicolae Titulescu” Brașov, situat în mun. Brașov, str. Vasile Goldis, nr. 1-3.

Implementarea proiectului se va realiza la nivelul unui teren încadrat în intravilanul municipiului Brașov, identificat în Extras de carte funciara prin numărul cadastral 128227 în suprafață totală de 17.384 m<sup>2</sup>.

Terenul nu este grevat de sarcini, nu se află în zona protejată, nu este trecut pe lista monumentelor istorice și nu sunt interdicții temporare de construire.

##### **- bazinul hidrografic;**

Bazinul hidrografic Olt.

##### **- cursul de apă:**

rau Olt.

##### **2. Indicarea stării ecologice/potentialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativ 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 LA LEGEA NR. . . . . 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.**

##### **1. Caracteristicile proiectului**

Caracteristicile proiectelor trebuie examinate, în special în ceea ce privește:

(a) dimensiunea și concepția întregului proiect;

Conturul energetic supus analizei energetice la nivelul căruia se dorește implementarea proiectului propus este reprezentat de conturul energetic aparținând Inspectoratului de Jandarmi Județean „Nicolae Titulescu” Brașov, situat în mun. Brașov, str. Vasile Goldis, nr. 1-3.

Implementarea proiectului se va realiza la nivelul unui teren încadrat în intravilanul municipiului Brașov, identificat în Extras de carte funciara prin numărul cadastral 128227 în suprafață totală de 17.384 m<sup>2</sup>.

Terenul nu este grevat de sarcini, nu se află în zona protejată, nu este trecut pe lista monumentelor istorice și nu sunt interdicții temporare de construire.

(b) *cumularea cu alte proiecte existente și/sau aprobate;*

Nu este cazul.

(c) *utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității;*

Nu este cazul.

(d) *cantitatea și tipurile de deșeuri generate/gestionate;*

Nu este cazul.

(e) *poluarea și alte efecte nocive;*

Nu este cazul.

(f) *riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform cunoștințelor științifice;*

Lucrarile aferente proiectului nu implica utilizarea unor substante sau tehnologii care să prezinte risc de accidente majore și/sau dezastre.

(g) *riscurile pentru sănătatea umană (de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice).*

Lucrarile aferente proiectului nu implica utilizarea unor substante sau tehnologii care să prezinte risc de contaminare și poluare a aerului și a apei.

## **2. Amplasarea proiectului**

Sensibilitatea ecologică a zonelor geografice susceptibile de a fi afectate de proiecte trebuie luată în considerare, în special în ceea ce privește:

(a) *utilizarea actuală și aprobată a terenurilor;*

Conturul energetic supus analizei energetice la nivelul căruia se dorește implementarea proiectului propus este reprezentat de conturul energetic aparținând Inspectoratului de Jandarmi Județean „Nicolae Titulescu” Brașov, situat în mun. Brașov, str. Vasile Goldis, nr. 1-3.

Implementarea proiectului se va realiza la nivelul unui teren încadrat în intravilanul municipiului Brașov, identificat în Extras de carte funciara prin numărul cadastral 128227 în suprafață totală de 17.384 m<sup>2</sup>.

Terenul nu este grevat de sarcini, nu se află în zona protejată, nu este trecut pe lista monumentelor istorice și nu sunt interdicții temporare de construire.

(b) *bogăția, disponibilitatea, calitatea și capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale (inclusiv solul, terenurile, apa și biodiversitatea) din zonă și din subteranul acesteia;*

Nu este cazul

(c) *capacitatea de absorbție a mediului natural, acordându-se o atenție specială următoarelor zone:*



(1) zone umede, zone riverane, guri ale râurilor;

(2) zone costiere și mediul marin;

(3) zonele montane și forestiere;

(4) rezervații și parcuri naturale;

Nu este cazul

(5) zone clasificate sau protejate conform legislației în vigoare: situri Natura 2000 desemnate în conformitate cu legislația privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice; zonele prevăzute de legislația privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate, zonele de protecție instituite conform prevederilor legislației din domeniul apelor, precum și a celei privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică;

Nu este cazul

(6) zonele în care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute în dreptul Uniunii și relevante pentru proiect sau în care se consideră că există astfel de cazuri;

Nu este cazul

(7) zonele cu o densitate mare a populației;

Nu este cazul

(8) peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic.

Nu este cazul

### **3. Tipurile și caracteristicile impactului potențial**

Impactul potențial din perioada de realizare a lucrărilor, precum și din cea de exploatare, caracteristicile acestuia, factorii asupra cărora acționează, precum și măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului sunt prezentate în continuare. Din analiza prezentată mai jos rezultă că impactul negativ se realizează în principal în perioada de implementare a proiectului și este local. Realizarea lucrărilor nu va conduce la o creștere mare a traficului rutier în zona proiectului cu influențe negative asupra caracteristicilor de mediu.

Efectele semnificative pe care le pot avea proiectele asupra mediului trebuie analizate în raport cu criteriile stabilite la punctele 1 și 2 din prezenta anexă, având în vedere impactul proiectului asupra factorilor prevăzuți la articolul 3 alineatul (1), și ținând seama de:

(a) importanța și extinderea spațială a impactului (de exemplu, zona geografică și dimensiunea populației care poate fi afectată); (b) natura impactului; (d) intensitatea și complexitatea impactului; (e) probabilitatea impactului; posibilitatea de reducere efectivă a impactului

Nr. crt	Activitatea	Impact potențial	Natura impactului	Extinderea impactului	Magnitudinea	Măsuri de evitare/diminuare	Impact remanent
1	<b>Organizare platformă de lucru</b>	Ocuparea temporară a terenului pentru organizarea platformei de lucru	Temporar, local	Locală	Redus	Delimitarea strictă a organizării punctului de lucru Redare teren în starea inițială la terminarea lucrărilor	Nu are
2	<b>Amplasamentul lucrărilor</b>	Poluare chimică și biologică a solului și subsolului ca urmare a evacuărilor de ape uzate neepurate	Temporar, pe perioada lucrărilor	Local	Redus	Utilizare de wc-uri ecologice	Nu are
3		Deversări accidentale ale unor substanțe/compuși chimici direct pe sol	Temporar, pe perioada lucrărilor	Local	Redus	Depozitarea și manipularea substanțelor/ compușilor se va face în condiții de siguranță	Nu are
4	<b>Mișcarea pământului, lucrări de curățare a suprafețelor exterioare ale grinzilor, manevrarea materialelor pulverulente</b>	Poluare cu particule în suspensie	Temporar	Locală, pe termen scurt	Emisiile de praf variază adesea în mod substanțial de la o zi la alta, funcție de operațiile specifice, condițiile meteorologice dominante	Reducerea înălțimii la descărcarea cupei buldozerului Evitarea execuției lucrărilor în perioadele de vânt foarte puternic	Nu este cazul
5	<b>Trafic asociat șantierului</b>	Posibilitatea contaminării solului cu Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Mn,	Temporar, pe perioada execuției lucrărilor sau a	Local	Funcție de tipul de transport (greu, muncitori la locul de muncă, etc),	Revizii tehnice periodice	Nu are

			circulației vehiculelor		de starea vehiculelor, de combustibilul utilizat		
6	<b>Perioada de exploatare a drumului</b>	Poluare aer, sol ca urmare a traficului	Local	De o parte și alta a podetelui, la max 10m	Redus	Utilizarea de autovehicule cât mai puțin poluatoare	Nu are

*(c) natura transfrontalieră a impactului;*

Proiectul nu se supune prevederilor mentionate in Conventia privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontier, adoptata la ESPOO la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea 22/2001.

*(f) debutul, durata, frecvența și reversibilitatea preconizate ale impactului*

Debutul impactului va fi odata cu inceperea lucrarilor si se va finaliza la terminarea lucrarilor de constructie respectiv la 6 luni de la inceperea lucrarilor.

*(g) cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate;*

Nu este cazul

Întocmit,  
S.C. TRIPOL SISTEM CONSTRUCT S.R.L.