

S.C. BANAT STORAGE ENERGY S.R.L.
Timișoara, str.Sfânta Rosalia,
nr.6, camera 5, etaj 1, județul Timiș
CUI 4945256
J35/267/2024
Email:office.tm.solar@gmail.com

CONTINUTUL CADRUL AL MEMORIULUI DE PREZNTARE

Pentru proiectul

**“CONSTRUIRE INSTALAȚIE DE STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, CENTRALĂ
ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, ÎMPREJMUIRE TEREN ȘI ACCES AUTO”**

COMUNA BARU – CF 63799; CF 63798; CF 63796

***PRIVIND ETAPA DE INCADRARE DIN PROCEDURA DE EVALUARE
A IMPACTULUI CONFORM LEGII 292/2018***

BENEFICIAR: BANAT STORAGE ENERGY S.R.L.

I. Denumirea proiectului:

“ CONSTRUIRE INSTALAȚIE DE STOCARE ENERGIE ELECTRICĂ, CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, ÎMPREJMUIRE TEREN ȘI ACCES AUTO”

- se specifică încadrarea proiectului în anexele la Legea 292/2018- proiectul se încadrează în anexa 2 la punctul 10 - b) proiecte de dezvoltare urbană, inclusiv construcția centrelor comerciale și a parcarilor auto publice;
- se specifică încadrarea proiectului în prevederile [art. 48](#) și [54](#) din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare- proiectul nu se încadrează în art.48 lit. sau 54 din Legea 107/1996.

II. TITULAR

BANAT STORAGE ENERGY S.R.L.,

- sediu social: : Timisoara, Strada Sfânta Rosalia, nr.6 camera 5, etaj 1. Jud Timis
- nr. de ordine în Registrul Comerțului: J35/267/2024;
- cod unic de înregistrare: 4945256
- reprezentanți legali/împuterniciți, cu date de identificare:
Șerban Flavian
Tel 0759626032
E-mail: office.tm.solar@gmail.com

III.Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

3.1. Amplasarea proiectului încadrare în localitate și zonă:

Terenul se afla teritorial administrativ pe raza comunei Baru , comuna Baru , județul Hunedoara, fiind înscris în: - C.F. nr. 63799 Baru , cu numerele topografice nr. 63799 cu o suprafața de 3.251 mp,

- C.F. nr. 63798 Baru , cu numerele topografice nr. 63798 cu o suprafața de 2.001 mp,
- C.F. nr. 63796 Baru , cu numerele topografice nr. 63796 cu o suprafața de 3.090 mp

Terenul este în proprietatea privată a comunei Baru și are intabulat un drept de concesiune în favoarea Banat Storage Energy S.R.L asupra suprafeței de 8342 m.p., pe o durată de 36 de luni, începând cu data de 15.07.2024 până la data de 15.07.2026 pentru contractele cu numărul 912/15.07.2024, 855/15.07.2024, 910/15.07.2024 , pentru realizarea unei instalații de stocare și a unui parc fotovoltaic.

Terenul este identificat după cum urmează:

Nr. CF	Nr. cad.	Suprafața	Categorie de folosință	Extravilan	Proprietar	Drept de suprafață
63799	63799	3.251	Arabil și fanetă	DA	Dîlja Maria	Banat Storage Energy S.R.L

63798	63798	2.001	Arabil	DA	Gabor Mircea- Adamo	Banat Storage Energy S.R.L
63796	63796	3.090	Arabil	DA	Drăgan Barbu	Banat Storage Energy S.R.L

Amplasamentul proiectului se afla in localitatea Baru , distanța de la cea mai apropiata locuinta pana la parcul fotovoltaic este de 1.049,46 m.

3.2. Justificarea necesitatii proiectului:

Prin realizarea unei instalații de stocare energie electrică, centrală electrică fotovoltaică, împrejmuire teren și acces auto de catre BANAT STORAGE ENERGY SRL in localitatea Baru, CF 63799-; CF 63798; CF 63796 se dorește valorificarea potențialului energetic al radiației solare, prin transformarea acesteia în electricitate, consecințele acestui proces fiind benefice mediului înconjurător. Acest proces presupune înlocuirea energiei electrice produse in instalații termoenergetice cu energie electrica produsa din surse regenerabile. Realizarea investiției Parcului fotovoltaic presupune amplasarea pe sol structuri metalice care vor susține panourile fotovoltaice. Acestea vor transforma energia radiației solare în energie electrica cu ajutorul panourilor fotovoltaice, aceasta fiind injectata în stația electrica noua.

Creșterea eficienței energetice și utilizarea resurselor regenerabile

Instalația fotovoltaică reprezintă o soluție ecologică și sustenabilă pentru producerea de energie electrică din surse regenerabile. În contextul actual al schimbărilor climatice și al creșterii nevoii de energie curată, investiția într-o astfel de tehnologie este esențială pentru reducerea dependenței de combustibilii fosili și pentru diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Crearea unei infrastructuri de stocare a energiei

Stocarea energiei este crucială pentru a contracara variabilitatea producției de energie solară, care depinde de condițiile meteorologice. O instalație de stocare permite acumularea energiei produse în surplus în perioadele însorite și utilizarea acesteia în perioadele cu cerere ridicată sau când producția este scăzută, asigurând astfel stabilitatea și continuitatea alimentării cu energie electrică.

Asigurarea securității energetice și a stabilității rețelei

În zona localității Baru, o infrastructură care combină producerea și stocarea energiei electrice poate contribui semnificativ la securitatea energetică regională. Aceasta poate furniza energie chiar și în perioade de întreruperi în rețea sau în caz de cereri de vârf, reducând astfel riscurile asociate cu dependența de sursele externe de energie.

Dezvoltarea economică locală

Investiția aduce beneficii economice localității Baru prin crearea de locuri de muncă, atât pe durata construcției, cât și în faza operațională. De asemenea, proiectul poate atrage alte investiții și poate stimula dezvoltarea infrastructurii locale.

Contribuția la obiectivele naționale și europene de energie verde

România, în calitate de stat membru al Uniunii Europene, are angajamente clare privind creșterea ponderii energiei regenerabile în mixul energetic național. Proiectul Banat Storage Energy SRL se aliniază acestor obiective și contribuie la atingerea țintelor de mediu și sustenabilitate asumate la nivel național și european.

Protecția mediului și utilizarea durabilă a terenurilor

Împrejmuirea terenului și accesul auto sunt necesare pentru protejarea infrastructurii și asigurarea unei gestionări eficiente a spațiului, minimizând impactul asupra mediului înconjurător. Totodată, terenurile identificate sunt utilizate într-un mod durabil, prin integrarea acestora într-un proiect care promovează energia verde.

3.3. Valoarea estimată a investiției: 680552.87 – 8342.00 (mp) * 815.815 euro

3.4.Perioada de implementare propusă: 12 luni de la obtinerea autorizatiei de construire

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

- plan de incadrare
- plan de situație

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

Se prezintă elementele specifice caracteristice proiectului propus: profilul și capacitățile de producție

a) Memoriu Tehnic - INSTALATII ELECTRICE PROIECTATE

Proiectul propus constă în construirea unei centrale electrice fotovoltaice, a unei instalații de stocare a energiei electrice, împrejmuirea terenului pe o suprafață de 8342 mp și realizarea accesului auto. Acest proiect include atât structuri și echipamente necesare producției și stocării energiei, cât și infrastructura electrică asociată pentru evacuarea și gestionarea energiei produse.

2. Caracteristicile fizice ale proiectului:

a) Panouri fotovoltaice și structuri de montare:

Tip: Panourile fotovoltaice vor fi de tip monocristalin sau policristalin, montate pe structuri metalice (aluminiu sau oțel galvanizat) rezistente la coroziune.

Număr și configurație: Se vor instala panouri fotovoltaice într-o configurație optimizată pentru captarea maximă a radiației solare, în funcție de orientarea și înclinarea terenului.

Dispunere: Panourile vor fi montate în șiruri paralele, orientate spre sud, cu unghiul de înclinare ajustat pentru a maximiza producția de energie pe tot parcursul anului.

b) Invertoare fotovoltaice:

Tip: Invertoarele vor fi de tip centralizat sau de tip string, în funcție de dimensiunea și designul sistemului.

Amplasare: Acestea vor fi montate în cabine tehnice sau dulapuri protejate împotriva intemperiilor, amplasate în apropierea șirurilor de panouri fotovoltaice pentru a minimiza pierderile de energie.

Funcție: Invertoarele vor converti curentul continuu produs de panouri în curent alternativ, pregătindu-l pentru transport și utilizare.

c) Instalație de stocare a energiei electrice:

Tip: Sistemul de stocare va fi format din baterii litiu-ion sau alte tehnologii moderne de stocare, montate în containere specializate pentru a asigura siguranța și eficiența în exploatare.

Amplasare: Containerele de stocare vor fi dispuse pe teren, în apropierea centrului de producție, pentru a facilita conexiunile electrice și gestionarea eficientă a energiei stocate.

Capacitate: Capacitatea de stocare va fi dimensionată pentru a asigura continuitatea alimentării și pentru a echilibra fluctuațiile de producție din sursa fotovoltaică.

d) Transformatoare și stație de transformare:

Transformatoare: Vor fi instalate transformatoare pentru a ridica tensiunea de la nivelul de joasă tensiune (400V) la medie tensiune (6-20 kV), pentru evacuarea energiei în rețeaua publică.

Stație de transformare: Stația de transformare va fi un ansamblu compact care include transformatoare, tablouri de distribuție și echipamente de protecție, amplasată într-o clădire tehnică sau în exterior, protejată de un gard împrejmuitor.

e) Tablouri de distribuție și cabluri:

Tablouri de distribuție: Vor fi instalate tablouri de distribuție la joasă și medie tensiune, echipate cu disjunctori, rele și alte echipamente de protecție și măsură. Acestea vor fi amplasate strategic pentru a optimiza fluxul de energie și siguranța operațională.

Cabluri electrice: Se vor utiliza cabluri subterane sau aeriene pentru transportul energiei de la panouri către invertoare, și de la invertoare către tablouri și stația de transformare. Cablurile vor fi de tip XLPE (pentru medie tensiune) și NYY sau CYABY (pentru joasă tensiune).

Instalația de iluminat exterior perimetral, se va realiza cu corpuri de iluminat în construcție etanșă, montate pe stâlpi metalici, având o înălțime de 7-9 m.

Acționarea iluminatului exterior se va realiza astfel:

Manual:

de la cheia de comanda montata pe partea frontala a tabloului TG, pentru iluminatul exterior alimentat din acest tablou;

de la cheia de comanda montata pe partea frontala a tabloului TE As, iluminatul exterior alimentat din acest tablou;

Automat:

În funcție de indicațiile furnizate de senzorul crepuscular, senzor montat în tabloul TE As;

În funcție de indicațiile furnizate de către sistemul de intruziune și detecție, prevăzută de către partea de instalații de curenți slabi.

Circuitele electrice ale instalației de iluminat exterior se vor executa cu:

- Cablu de cupru de energie 1kV, armat, cu întârziere mărită la propagarea flăcării, pozat îngropat;
- Cablu de cupru de energie 1kV, cu întârziere mărită la propagarea flăcării, pozat prin stâlp, de la cutia de protecție și derivație, la corpul de iluminat. În locurile cu pericol de deteriorări mecanice și la subtraversări circuitele se vor proteja în țevă metalică.

Circuitele de iluminat exterior se vor echipa cu dispozitive de protecții diferențiale, curentul nominal diferențial de funcționare al acestor dispozitive fiind de 30 mA. La subtraversări, cablurile electrice se vor proteja în țevă.

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat se vor racorda prin conductorul de nul de protecție la borna de nul de protecție a tabloului electric din care sunt alimentate cu energie electrică. Stâlpii metalici de iluminat exterior se vor lega cu platbanda OLZn 40x4 mm la priza de pământ, prevăzută de partea electrică tehnologică, Suplimentar, bornele de nul de protecție ale tablourilor electrice se vor lega prin platbanda OLZn 40x4 mm la centura interioară de legare la pământ, prevăzută în PC.

b) Instalații electrice de evacuare a energiei produse la joasă tensiune:

Invertoare fotovoltaice:

Energia electrică produsă de panourile fotovoltaice este generată inițial în curent continuu (DC). Invertoarele sunt echipamente esențiale care convertesc această energie în curent alternativ (AC) la o tensiune joasă, corespunzătoare rețelei de distribuție sau stocării locale. Invertoarele sunt dimensionate în funcție de puterea totală a panourilor solare și asigură stabilitatea tensiunii și frecvenței ieșirii AC.

Tablouri de distribuție la joasă tensiune (TDJT):

Tablourile de distribuție la joasă tensiune primesc energia electrică de la invertoare și o distribuie către punctele de evacuare. Aceste tablouri sunt echipate cu dispozitive de protecție (disjunctori, siguranțe, rele) care asigură protecția circuitelor și gestionarea corectă a energiei distribuite.

Cabluri de alimentare și distribuție:

Cablurile utilizate pentru transportul energiei la joasă tensiune sunt de tipul NYY, CYABY, sau alte variante echivalente, proiectate pentru a transporta eficient energia fără pierderi semnificative și pentru a rezista la condițiile de mediu locale. Secțiunea cablurilor este calculată în funcție de distanța până la punctul de evacuare, puterea transportată și curenții asociați.

Puncte de interconectare cu rețeaua de joasă tensiune:

Energia electrică este evacuată fie în sistemul de stocare (baterii sau alte tehnologii de stocare), fie direct în rețeaua de joasă tensiune a distribuitorului local de energie. Punctele de interconectare sunt prevăzute cu echipamente de măsură și control (contorizare bidirecțională, senzori de calitate a energiei, etc.) pentru a monitoriza și gestiona energia evacuată.

Sisteme de protecție și automatizare:

În cadrul instalațiilor de evacuare a energiei, se implementează sisteme automate de protecție (relăe diferențiale, protecții la suprasarcină și scurtcircuit) și sisteme de monitorizare și control la distanță (SCADA sau alte soluții echivalente). Acestea asigură operarea în siguranță a instalației, gestionarea eficientă a energiei produse și prevenirea avariilor în rețea.

Împământarea și protecția la supratensiuni:

Toate componentele instalației sunt conectate la un sistem de împământare pentru a proteja echipamentele și personalul de eventualele supratensiuni sau defecte. Se utilizează de asemenea descărcătoare de supratensiune la punctele cheie pentru protecția împotriva fulgerelor și a supratensiunilor tranzitorii.

Scopul și funcționarea generală:

Instalațiile electrice de evacuare a energiei produse la joasă tensiune asigură transportul sigur și eficient al energiei de la sursa de producție (centrala fotovoltaică) către utilizatorii finali sau către punctele de stocare, garantând în același timp conformitatea cu normele tehnice și de siguranță în vigoare. Acestea joacă un rol crucial în integrarea energiei regenerabile în rețeaua electrică, contribuind la stabilitatea și fiabilitatea alimentării cu energie.

Datele tehnice ale invertorului sunt:

Putere nominală în cc/maxima în cc: 350kWp Nr de configurații MPPT

Independente: 20

Interval de tensiuni de intrare în cc: 200-1000V

Limitare de putere cu configurația MPPT paralela : Reducere de putere de la MAX la ZERO Limitare de putere de cc pentru fiecare canal MPPT

$I_{MMPTmax}=20A$

Curent de scurtcircuit maxim pe fiecare MPPT = 40A Tensiune nominala: 400 V

Tensiune de ieșire : 400V Curentul nominal: 1600A Curent de scurtcircuit Isc: 40 A

Protecții la ieșire: anti insularizare, maximala de curent, de minima tensiune cu varistor și la supratensiune.

Comunicații pentru monitorizare locală prin cablu/fără fir (radio) și de la distanță

Eficiența maximă: 99%

De la invertoare spre postul de transformare se vor poza în tuburi de protecție amplasate subteran cabluri de joasă tensiune de 1kV de curent alternativ, din aluminiu, cu secțiuni de ACYAbY 3X70+35, secțiune determinată funcție de lungimea dintre inverter și bara de joasă tensiune a postului de transformare ridicător 0.4/20kV, pentru o valoare maximă de curent debitată de inverter de 160 A c.a.. Ieșirea din inverter va fi protejată prin protecții ale unui întreruptor de joasă tensiune de 400V-160A, reglate corespunzător.

Circuitele instalațiilor electrice aferente construcțiilor se vor executa cu cablu având material conductor cupru, de energie 1 kV, izolație din PVC și vor fi de tipul

- Cu întârziere la propagarea flăcării pozate în mănunchi (corespunzând metodelor de încercare din standardul pe părți SR EN 50266);

- Cu rezistență la foc pe timp limitat. Metode de încercare pentru cablurile rezistente la foc sunt reglementate pentru integritatea circuitului la soc de ST EN 50200 (cabluri de mici dimensiuni până la 2,5 mm²) și de SR EN 50362 (cabluri cu dimensiuni mai mari de 2,5 mm²), unde clasificarea este făcută conform cerinței esențiale NR.2 “Securitatea în caz de incendiu” a Directivei de Produse pentru Construcții.

Protecția acestor cabluri, a circuitului care vine de la inverter către PT se va face printr-o siguranță fuzibilă dimensionată corespunzător, iar pe partea de joasă tensiune a PT se vor monta întrerupătoare de 2500A debrășabil și reglabil, funcție de puterea transformatorului din PT, conform planșelor anexate „Schema Electrică Monofilară.

c) Instalații electrice de evacuare a energiei produse la medie tensiune:

Transformatoare de ridicare a tensiunii:

Energia electrică produsă de centrala fotovoltaică este generată la joasă tensiune (de obicei 400V). Pentru a putea fi transportată eficient la distanțe mai mari și pentru a fi integrată în rețeaua de distribuție la medie tensiune, aceasta trebuie ridicată la un nivel de tensiune mai mare, tipic între 6 kV și 20 kV, în funcție de cerințele rețelei locale.

Acest proces de ridicare a tensiunii este realizat prin intermediul transformatoarelor de putere, care sunt dimensionate în funcție de puterea totală a centralei fotovoltaice. Transformatoarele vor fi instalate într-o stație de transformare locală, amplasată strategic pentru a minimiza pierderile de transport.

Tablouri de distribuție la medie tensiune (TDM):

Tablourile de distribuție la medie tensiune sunt esențiale pentru gestionarea și protecția energiei evacuate la acest nivel de tensiune. Aceste tablouri vor fi echipate cu echipamente de protecție specifice, precum întrerupătoare automate, rele de protecție diferențială și supratensiune, precum și sisteme de măsură și control.

Aceste tablouri permit, de asemenea, monitorizarea și controlul fluxului de energie, precum și izolarea secțiunilor defecte ale rețelei pentru a minimiza impactul asupra operațiunilor.

Cabluri de transport la medie tensiune:

Energia electrică ridicată la medie tensiune va fi transportată prin cabluri subterane sau aeriene, în funcție de configurația proiectului și de reglementările locale. Aceste cabluri, de obicei de tip XLPE (polietilenă reticulată) sau echivalente, sunt proiectate pentru a rezista la condițiile de tensiune și pentru a asigura un transport eficient al energiei.

Dimensionarea cablurilor se va face în funcție de lungimea traseului, capacitatea de transport a energiei și cerințele rețelei, având în vedere și factorii de protecție și durabilitate.

Punct de conexiune la rețeaua de medie tensiune:

Energia transportată prin cabluri va fi conectată la rețeaua de distribuție la medie tensiune a operatorului local de rețea. Această conexiune se va realiza într-un punct de racordare care respectă toate normele tehnice și de siguranță.

Punctul de conexiune va fi echipat cu contoare de energie, dispozitive de protecție la supratensiune, precum și echipamente de control și măsurare pentru a asigura o integrare armonioasă cu rețeaua publică.

Sisteme de protecție și automatizare la medie tensiune:

Instalațiile electrice de medie tensiune necesită un nivel ridicat de protecție și automatizare pentru a gestiona în mod eficient și sigur evacuarea energiei. Sisteme precum relee de protecție, disjunctori cu sfărâmare în vid sau SF6, și dispozitive de monitorizare a calității energiei sunt implementate pentru a asigura operarea fără întreruperi și siguranța întregii infrastructuri.

Automatizarea acestor sisteme poate fi gestionată printr-o soluție de control la distanță (de exemplu, SCADA), care permite monitorizarea în timp real a parametrilor de funcționare și intervenția rapidă în caz de defecțiuni.

Împământarea și protecția la supratensiuni:

Împământarea eficientă a instalațiilor de medie tensiune este esențială pentru protecția echipamentelor și a personalului. Toate componentele critice, cum ar fi transformatoarele, tablourile de distribuție și cablurile, vor fi împământate corespunzător pentru a preveni avariile cauzate de supratensiuni sau descărcări atmosferice.

În plus, se vor utiliza descărcătoare de supratensiune pentru a proteja infrastructura împotriva supratensiunilor tranzitorii, care pot apărea din cauza fulgerelor sau a altor fenomene electrice.

Considerații de siguranță și întreținere:

Siguranța este primordială în operarea instalațiilor de medie tensiune. Toate echipamentele și cablurile vor fi montate și întreținute în conformitate cu standardele de siguranță internaționale (de exemplu, IEC 62271 pentru echipamente de medie tensiune).

Accesul la echipamentele de medie tensiune va fi restricționat și gestionat de personal calificat, iar procedurile de întreținere vor include verificări periodice pentru a asigura funcționarea continuă și sigură a instalației.

Pentru transportul puterii produse de toate panourile fotovoltaice din parcul fotovoltaic este necesară instalarea unor posturi de transformare de 20/0.8 kV 8000kVA, care se va conecta printr-un circuit de 20kV, realizat cu cabluri de aluminiu de 3x(1x240mm²/16mm²) tip A2XS(FL)2Y, către linia electrică de medie tensiune aflată la limita de proprietate.

Postul de transformare va fi de tip prefabricat (anvelopa de beton).
PTAB-8000 kVA va avea următoarele caracteristici:

Anvelopa din beton

O celula protecție trafo cu separator de sarcină 20 kV, întrerupător mediu de stingere SF6, 24 kV, 3200 A, Ir = 24 kA dispozitiv semnalizare scc, cuțite de legare la pământ, indicatoare de prezenta tensiune, rezistența anti condens, contacte auxiliare, comenzi, comenzi și acționari 230 V c.a., releu de protecție (minima tensiune

(81), maximala de curent (50) și rapida (51)) un transformator de 1250 kVA 20/0.4 kV, DYn11yn11, $V_{cc}=6\%$,
Un întrerupător automat $U_n=800V$, $I_n=3200 A$

Cablurile de 20 kV, tip NA2XSY, vor fi pozate în profile tipizate, pe pat de nisip, la adâncimea de 1 m
La subtraversări cablurile se vor proteja în tuburi $D=160$ mm înglobate în beton slab.

Cablurile de curent alternativ de medie tensiune utilizate au următoarele caracteristici:

- Tensiune nominală $U_0/U=20/36$ kV, 50 Hz;
- Conductor din Al, monofazat, de secțiune $1 \times 240 \text{ mm}^2$
- Ecran din fire de cupru de secțiune totală 25 mm^2
- Izolație din polietilena reticulată-XPLE;
- Manta exterioară din polietilena PE;
- Protecție longitudinală și transversală împotriva pătrunderii apei;
- Apte pentru pozare în pământ;
- Cu întârziere mărită la propagarea flăcării;
- Temperatura de funcționare maximă admisă a conductorului 90°C
- Temperatura de funcționare 65°C
- Execuție și încercări conform IEC 60503-3

d) Instalația de legare la pământ

În stație și în PT se va realiza o centură interioară de legare la pământ, în contur închis, din platbandă OLZn 40x4 mm, montată aparent pe perete la circa 300 mm de pardoseală și se va racorda în două puncte la priza de pământ.

Stâlpii de iluminat exterior se vor lega prin platbandă OLZn 40x4 mm la priza de pământ prevăzută de partea electrică tehnologică.

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat normal și ale consumatorilor de forță, precum și bornele de nul de protecție ale prizelor, se vor lega prin conductorul de nul de protecție la bornele de nul de protecție ale tablourilor electrice. Suplimentar, bornele de nul de protecție ale tablourilor electrice se vor lega prin platbandă OLZn 40x4 mm la centrul interioară de legare la pământ, prevăzută de partea electrică tehnologică.

e) Instalația de protecție împotriva trăsnetelor

Toate părțile metalice existente pe teren în momentul execuției instalației sau cele care vor apărea ulterior, se vor lega la priza de pământ.

Având în vedere că structura instalației de stocare este metalică, conform normativului I7-2011, acestea sunt considerate autoprotejate și nu este necesară instalația de paratrăsnet.

Memoriu Tehnic – Structura de montaj

Descrierea sumară a proiectului

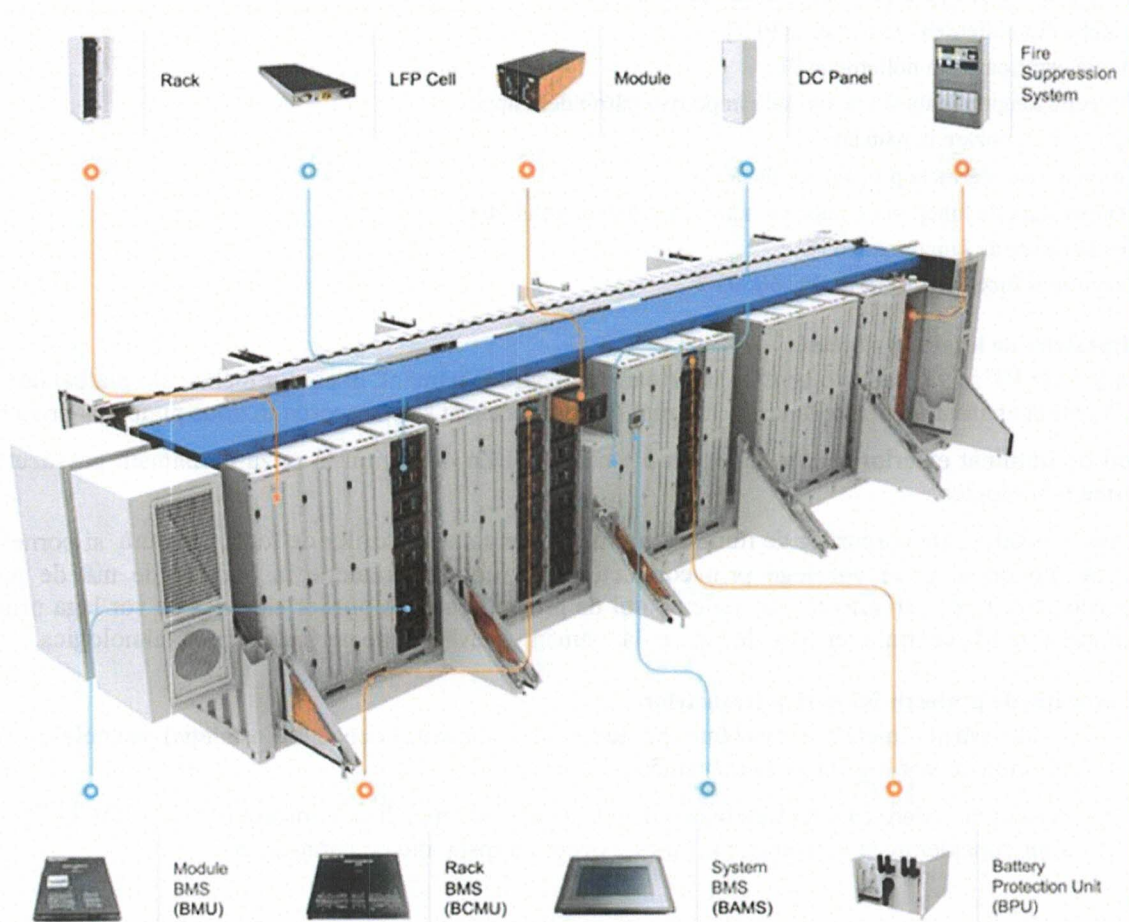
Prin proiect se propune realizarea următoarelor obiective:

- amplasarea unei instalații de stocare a energiei electrice (baterii);
- împrejmuirea perimetrală a terenului;
- amenajare acces auto;
- racord electric.

Amplasarea unei instalații de stocare a energiei electrice (baterii)

Soluția de sistem de stocare a energiei este o soluție completă, autonomă de baterii pentru stocarea la scară largă a energiei solare fotovoltaice. Bateriile și toate echipamentele de control, interfață și auxiliare sunt livrate în module container de transport pentru o instalare simplă pe sol. Instalarea este modulară, mai rapidă și mai ușoară în acest fel.

Sistemele se integrează fără probleme cu rețeaua națională de transport și distribuție a energiei. Dezvoltat cu propria noastră celulă LFP (fosfat de litiu și fier) pentru a asigura cea mai înaltă siguranță BMS auto-proiectat protejează celula de temperatura anormală, curentul, tensiunea, SoC, SoH. Integrarea verticală a industriei asigură mai mult de 6000 de cicluri cu 90% DoD.



Datele tehnice generale se pot vedea în tabelul următor:

Capacitatea bateriei	2900 kWh
Putere nominală	500kW
Tensiune nominală	400V
Frecvență	50/60Hz
Izolare	Fara transformator de izolare
Dimensiune	12192×2438×2698
Greutate	38000 kg
Nivel de protecție	IP54
Zgomot	≤65dB
Temperatura de lucru	-20~50°C
Temperatura de depozitare	-40°C~65°C
Interfața de comunicare	ETH, RS485, CAN2.0

AMENAJĂRI EXTERIOARE CONSTRUCȚIEI

Au fost prevăzute lucrări exterioare după cum urmează:

Împrejmuire: Împrejmuirea terenului va fi realizată cu garduri metalice (de tip plasă sau panouri rigide) pentru a asigura securitatea instalației. Gardul va avea o înălțime de aproximativ 2 metri și va include porți de acces pentru vehicule și personal.

Acces auto: Vor fi amenajate drumuri de acces din material pietruit sau betonat, care să permită transportul echipamentelor și accesul pentru întreținere. Accesul auto va fi proiectat pentru a suporta greutatea vehiculelor de întreținere și intervenție.

3.7. Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz);

- nu e cazul, nu sunt fluxuri tehnologice pe amplasament.

3.7. Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea;

Pentru a determina câtă energie poate fi stocată pe un teren de 8342 mp, a fost necesar să considerăm câteva aspecte esențiale: tipul și capacitatea sistemului de stocare ales, densitatea de energie a bateriilor utilizate, și spațiul necesar pentru instalarea acestora.

1. Tipul și capacitatea sistemului de stocare:

- **Tipul de baterii:** Cele mai comune tipuri de baterii utilizate în instalațiile de stocare a energiei sunt bateriile litiu-ion, datorită densității mari de energie și duratei de viață.
- **Densitatea de energie:** Bateriile litiu-ion au o densitate energetică de aproximativ 200-250 Wh/kg și, în termeni de volum, între 250 și 700 Wh/L. Densitatea de energie poate varia în funcție de tehnologia specifică și condițiile de operare.

2. Estimarea capacității de stocare pe suprafața disponibilă:

Pentru a oferi o estimare, trebuie să considerăm atât densitatea de energie volumetrică, cât și spațiul disponibil pentru instalarea containerelor sau modulelor de stocare.

a) Suprafața disponibilă și utilizarea spațiului:

- **Suprafață totală:** 8342 mp.
- **Spațiu utilizabil pentru baterii:** În practică, nu toată suprafața va fi dedicată bateriilor. O parte din teren va fi necesară pentru acces, ventilație, structuri de sprijin, echipamente de siguranță și alte instalații. Estimăm că aproximativ 50-60% din teren ar putea fi efectiv utilizat pentru stocare.

Suprafața utilizabilă pentru stocare $\approx 8342 \text{ mp} \times 0.6 = 5005 \text{ mp}$

b) Estimarea capacității de stocare:

- **Densitatea de energie volumetrică:** Considerând o densitate de aproximativ 500 Wh/L pentru bateriile litiu-ion.
- **Înălțimea medie a containerelor:** Să presupunem că bateriile sunt instalate în containere cu o înălțime medie de 2,5 metri.

Volumul utilizabil \approx Suprafața utilizabilă \times Înălțimea containerelor

Volumul utilizabil $\approx 5005 \text{ mp} \times 2.5 \text{ m} = 12.512.5 \text{ m}^3$

Capacitatea de stocare estimată $\approx 12.512.5 \text{ m}^3 \times 500 \text{ Wh/L} = 6.256.250 \text{ kWh} = 6.256 \text{ MWh}$

3. Concluzie:

Pe un teren de 8342 mp, presupunând o utilizare eficientă a spațiului și folosirea bateriilor litiu-ion cu o densitate energetică volumetrică de 500 Wh/L, capacitatea totală de stocare ar putea fi de aproximativ **6.256 MWh**.

Această valoare reprezintă o estimare și poate varia în funcție de factorii specifici ai proiectului, precum tipul exact de baterii utilizate, configurația instalației și orice alte limitări tehnice sau de siguranță.

*Nota: Aceste calcule sunt estimative, având în vedere relieful, înclinatia și poziționarea terenurilor.

Principiile de abordare a proiectului de arhitectură au avut la bază o serie de aspecte legate de amplasament, de programul de arhitectură și de necesități.

Specificul investiției:

Proiectul propus constă în realizarea unei centrale electrice fotovoltaice și a unei instalații de stocare a energiei electrice. Această investiție este destinată producției de energie electrică din surse regenerabile, respectiv energia solară, și gestionării acesteia prin stocare pentru a asigura un flux constant și stabil de energie în rețea.

2. Procesul de producție:

a) Captarea energiei solare:

Panouri fotovoltaice: Panourile fotovoltaice instalate pe terenul destinat proiectului captează energia solară și o transformă în energie electrică. Panourile sunt compuse din celule fotovoltaice care convertesc lumina solară în curent continuu (DC) prin efectul fotovoltaic.

Componente principale: Panourile sunt montate pe structuri metalice, având orientarea și înclinarea optimizate pentru a maximiza expunerea la radiația solară pe parcursul zilei și al anului.

b) Conversia curentului continuu în curent alternativ:

Invertoare: Energia electrică produsă sub formă de curent continuu (DC) este transportată de la panouri la invertoare. Invertoarele convertesc curentul continuu în curent alternativ (AC), necesar pentru utilizarea în rețelele de distribuție a energiei electrice.

Capacitatea: Invertoarele sunt dimensionate pentru a gestiona întreaga putere generată de panouri, asigurând compatibilitatea cu specificațiile rețelei de medie tensiune.

c) Evacuarea energiei și stocarea acesteia:

Transformatoare: Curentul alternativ la joasă tensiune este ridicat la medie tensiune (de obicei între 6 kV și 20 kV) prin intermediul transformatoarelor, pentru a putea fi transportat eficient și integrat în rețeaua de distribuție.

Stocare energie: O parte din energia produsă poate fi stocată în sistemele de baterii, care sunt capabile să înmagazineze energia pentru a o furniza în perioadele cu cerere ridicată sau atunci când producția solară este scăzută (ex. noaptea sau în zilele înnorate).

d) Gestionarea și monitorizarea fluxului de energie:

Tablouri de distribuție și control: Energia electrică este gestionată prin tablouri de distribuție la medie tensiune, echipate cu sisteme de protecție și control. Aceste tablouri permit gestionarea eficientă a fluxurilor de energie, monitorizarea continuă a parametrilor și protecția sistemului împotriva suprasarcinilor sau avariilor.

Sistem SCADA: Un sistem de control și achiziție de date (SCADA) poate fi implementat pentru monitorizarea și gestionarea în timp real a întregului proces de producție, asigurând funcționarea optimă și identificarea rapidă a oricăror anomalii.

3. Produse și subproduse obținute:

a) Produse principale:

Energie electrică: Principalul produs al proiectului este energia electrică produsă din surse regenerabile, care va fi livrată direct în rețeaua de distribuție, fie stocată pentru utilizare ulterioară.

Energie stocată: Energia electrică stocată reprezintă un produs intermediar, care poate fi utilizat pentru a echilibra cererea și oferta în rețea, contribuind la stabilitatea sistemului energetic.

b) Subproduse:

Căldură reziduală: Un subprodus al procesului de conversie și stocare a energiei poate fi căldura reziduală, generată de invertoare și de baterii în timpul funcționării. Această căldură poate fi gestionată prin sisteme de răcire pentru a preveni supraîncălzirea echipamentelor.

Impact asupra mediului: În contextul energiei regenerabile, subprodusele nu includ emisii nocive sau deșeuri toxice. Cu toate acestea, există un impact minim asupra terenului utilizat, care trebuie gestionat corespunzător.

4. Mărimea și capacitatea instalației:

a) Capacitate de producție:

Puterea instalată: Capacitatea totală instalată a centralei fotovoltaice va depinde de numărul și tipul panourilor utilizate. De exemplu, pentru un teren de 8342 mp, puterea instalată poate varia în funcție de eficiența panourilor, însă este posibil să se atingă capacități de ordinul megawaților (MW).

Capacitate de stocare: Capacitatea de stocare a energiei electrice în baterii va fi dimensionată în funcție de necesitățile de echilibrare a producției și consumului, putând varia de la câteva sute de kilowați-oră (kWh) până la câțiva megawați-oră (MWh).

b) Durata ciclului de producție:

Continuă: Producția de energie este continuă, în funcție de disponibilitatea resursei solare. Sistemele de stocare permit extinderea perioadei de livrare a energiei chiar și atunci când producția solară nu este activă.

3.9. Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora:

Nu e cazul, nu este un flux tehnologic. Pentru realizarea parcului fotovoltaic se vor utiliza materiale aferente acestor lucrări.

3.10. Racordarea la rețelele utilitare existente în zona

Alimentarea cu energie electrică –alimentarea serviciilor interne se va realiza din postul de transformare solicitat de beneficiar pentru parcul de producere de energie electrica fotovoltaica.

Alimentarea cu gaz – nu este cazul

3.11. Alimentare cu apa - Nu este cazul, apa potabila pentru consum se va asigura de către beneficiar prin folosirea de apa imbuteliata. Panourile fotovoltaice se vor spăla periodic cu apă deionizată adusă cu cisterna.

3.12. Canalizare - Nu este cazul, se va amplasa o toaleta ecologica. Nu este cazul de rezolvare a unei rețele de canalizare, apele pluviale fiind deversate pe teren.

Apele meteorice – se vor deversa liber in sol

3.13.Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;

- Nu sunt necesare lucrari de refacere a amplasamentului. Amplasamentul nu va fi afectat.

3.14.Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente

Accesul rutier se va realiza prin racord direct la partea carosabilă existentă, prevăzându-se o structură rutieră din piatră spartă pe fundație de balast.

3.15.Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

Materialele utilizate pentru construirea și funcționarea obiectivului sunt nisip, balast, pietris pentru lucrarile de teren necesare – terasari, umplerea gropilor de fundare pentru pilonii metalici și pentru acoperirea tuburilor îngropate.

Resursa naturala în cadrul funcționării – nisip pietris, balast.

3.16.Metode folosite în construcție:

În ceea ce privește metodele de construcție, se vor utiliza metode care să aibă un impact minor asupra mediului:
- se vor utiliza materiale de construcții care să aibă impactul cel mai mic asupra mediului și sănătății oamenilor

3.17. Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară;

Pentru realizarea lucrărilor de execuție este necesară o perioadă de aproximativ 12 luni de la semnarea contractului de execuție.

1. Faza de Construcție:

a) Planificarea și pregătirea terenului:

- **Obținerea autorizațiilor:** Înainte de începerea construcției, se vor obține toate autorizațiile necesare, inclusiv autorizația de construire și avizele de mediu.
- **Delimitarea terenului:** Terenul de 8342 mp va fi delimitat, iar împrejmuirea provizorie va fi instalată pentru a marca zona de lucru.
- **Amenajarea terenului:** Se vor efectua lucrări de nivelare și pregătire a terenului, inclusiv excavarea pentru fundații și instalarea sistemului de drenaj.

b) Construcția infrastructurii de bază:

- **Fundații și structuri de suport:** Se vor construi fundațiile necesare pentru panourile fotovoltaice, containerele de stocare a energiei și alte structuri auxiliare.
- **Instalarea structurilor metalice:** Se vor monta structurile metalice care vor susține panourile fotovoltaice, urmate de montarea efectivă a panourilor pe aceste structuri.
- **Instalarea invertoarelor și transformatoarelor:** Invertoarele vor fi amplasate în locații desemnate, în apropierea panourilor fotovoltaice, și se vor instala transformatoarele pentru a ridica tensiunea de la joasă la medie tensiune.

c) Instalarea sistemelor de stocare:

- **Amplasarea containerelor pentru baterii:** Containerele sau modulele de baterii vor fi instalate pe terenul pregătit, conectate la rețelele de distribuție internă și echipate cu sistemele de răcire necesare.
- **Conectarea electrică:** Se vor instala cablurile electrice necesare pentru conectarea panourilor fotovoltaice, invertoarelor, transformatoarelor și sistemelor de stocare la tablourile de distribuție.

d) Instalații auxiliare și împrejmuirea permanentă:

- **Instalarea sistemului de monitorizare și control:** Se va implementa un sistem SCADA pentru monitorizarea și controlul în timp real al întregii instalații.
- **Finalizarea împrejurii terenului:** Gardurile permanente vor fi instalate pentru a asigura securitatea locului, inclusiv porți de acces pentru vehicule și personal.

2. Faza de Punere în Funcțiune:

a) Testarea și verificarea echipamentelor:

- **Testare individuală:** Fiecare componentă, inclusiv panourile fotovoltaice, invertoarele, bateriile și transformatoarele, va fi testată pentru a verifica funcționalitatea corectă și conformitatea cu specificațiile tehnice.
- **Testarea conexiunilor electrice:** Se vor efectua teste de continuitate, izolație și funcționare a tuturor conexiunilor electrice între componentele sistemului.

b) Testarea integrată a sistemului:

- **Test de încărcare:** Sistemul va fi testat în condiții de sarcină completă pentru a asigura că poate opera la capacitate maximă fără deficiențe.
- **Test de stocare și descărcare:** Sistemele de stocare a energiei vor fi testate pentru a verifica capacitatea lor de a stoca și elibera energie conform specificațiilor proiectului.

c) Punerea în funcțiune oficială:

- **Conectarea la rețea:** După finalizarea cu succes a tuturor testelor, instalația va fi conectată la rețeaua de distribuție de medie tensiune.
- **Punerea în funcțiune:** Instalația va fi pusă în funcțiune oficial, iar operațiunile vor începe sub monitorizarea constantă a sistemului SCADA.

3. Faza de Exploatare:

a) Monitorizare și întreținere:

- **Monitorizare continuă:** Sistemul SCADA va monitoriza performanța întregii instalații în timp real, detectând orice anomalii sau probleme potențiale.
- **Întreținere preventivă:** Vor fi implementate programe de întreținere preventivă pentru toate componentele esențiale, inclusiv curățarea panourilor fotovoltaice, verificarea conexiunilor electrice, și testarea bateriilor.
- **Întreținere corectivă:** În cazul unor defecțiuni, echipele de întreținere vor interveni prompt pentru a remedia problemele și a minimiza timpul de nefuncționare.

b) Raportare și optimizare:

- **Raportare:** Vor fi generate rapoarte periodice privind performanța sistemului, producția de energie, și starea bateriilor.
- **Optimizare:** Pe baza datelor colectate, se vor implementa ajustări pentru a optimiza performanța și eficiența sistemului.

4. Faza de Refacere și Folosire Ulterioară:

a) Dezafectarea și refacerea terenului:

- **Planificarea dezafectării:** La finalul ciclului de viață al instalației (tipic după 25-30 de ani pentru panourile fotovoltaice), se va planifica dezafectarea sistemului.
- **Îndepărtarea echipamentelor:** Toate echipamentele, inclusiv panourile fotovoltaice, invertoarele, bateriile și structurile de suport, vor fi demontate și reciclate sau eliminate în conformitate cu reglementările de mediu.
- **Refacerea terenului:** Terenul va fi refăcut la starea inițială, inclusiv îndepărtarea fundațiilor și reamenajarea solului.

b) Utilizarea ulterioară a terenului:

- **Reutilizare agricolă sau alte destinații:** Terenul poate fi folosit pentru agricultură, recreere sau alte destinații, în funcție de planurile comunității locale și de starea terenului.
- **Monitorizare post-dezafectare:** În cazul în care sunt necesare, se vor efectua inspecții pentru a asigura că nu există contaminări sau alte probleme reziduale după dezafectare.

La recepție, executantul va pune la dispoziția beneficiarului toată documentația tehnică legată de calitatea lucrărilor executate. Recepția la terminarea lucrărilor se va face conform HG 273/1994.

3.18. Relatia cu alte proiecte existente sau planificate

Proiectul contribuie la dezvoltarea zonei. Nu este legat de alte proiecte din zona.

Proiectul propus respecta reglementările documentației de urbanism.

3.19. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Nu au fost alte alternative studiate.

3.20. 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 deeurilor):

Surse sau linii de transport al energiei

- nu apare o nouă linie de transport a energiei

Eliminarea apelor uzate

- nu e cazul

Apele meteorice – se vor deversa liber în sol

Eliminarea deeurilor

- în etapa de construcție vor rezulta deseuri de materiale de construcție – nisip, piatra sparta, pietris, pamânt, etc. - cod 17 01 07 (conform HG 856/2002), în cantități variabile. Acestea vor fi utilizate ca materiale de umplutura sau eliminate de societăți autorizate;

- deseurile menajere rezultate pe perioada etapei de construcție și apoi de exploatare – cod 20 03 01 se colectează în tomberoane și vor fi transportate de către societăți autorizate.

3.21. Alte autorizații cerute pentru proiect – autorizația de construcție

Conform CU.

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:

4.1 Planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului;

- nu e cazul

4.2.Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului;

- nu e cazul

4.3.Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz;

Accesul rutier se va realiza prin racord direct la partea carosabilă existentă, prevăzându-se o structură rutieră din piatră spartă pe fundație de balast.

4.4.Metode folosite în demolare;

- nu e cazul

4.5.Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;

- nu e cazul

4.6. Alte activități care pot apărea ca urmare a demolării (de exemplu, eliminarea deșeurilor).

- nu e cazul

V. Descrierea amplasării proiectului:

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

În cazul proiectului situat în Comuna Baru, județul Hunedoara, România, distanța față de granițele naționale este următoarea

1. Distanța față de granițele României:

Comuna Baru se află în județul Hunedoara, situată în partea central-vestică a României. Distanțele aproximative față de cele mai apropiate granițe naționale sunt:

- **Granița cu Ungaria:** Aproximativ 200 km spre nord-vest, având ca puncte de trecere relevante orașele Arad sau Oradea.
- **Granița cu Serbia:** Aproximativ 170 km spre sud-vest, având ca punct de trecere relevant orașul Timișoara.
- **Granița cu Ucraina:** Peste 300 km spre nord-est, trecând prin județele Maramureș și Suceava.
- **Granița cu Bulgaria:** Aproximativ 300 km spre sud, traversând județul Dolj până la Dunăre.
- **Granița cu Republica Moldova:** Aproximativ 450 km spre est.

2. Concluzie privind incidența Convenției Espoo:

Având în vedere distanța considerabilă (peste 150 km) de granițele naționale, proiectul din Comuna Baru, județul Hunedoara, proiectul nu cade sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001..

- **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;**

Conform adresei nr. 1371/02.08.2024 a Direcției Judetene pentru Cultura Hunedoara:

A. Imobilul mentionat mai sus nu este clasat în Lista Monumentelor istorice/2010, modificată și actualizată,
B. Imobilul nu se află în zona de protecție a nici unui monument istoric, nu a fost declanșată procedura de clasare
C. Nu există situri arheologice pe imobil și nici nu au fost instituite zone cu patrimoniu arheologic reperat sau zone cu potențial arheologic evidentiat întâmplător.

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

- **folosintele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia**

- folosinte actuale - pășune S= 8.342 mp
- folosinte planificate – instalație de stocare parc fotovoltaic
- **politici de zonare și de folosire a terenului** – zona cu terenuri destinate proiectelor de dezvoltare locală.
- **areale sensibile** – în zona amplasamentului studiat nu se afla areale sensibile.
- **detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare** - realizarea proiectului pe un alt amplasament – nu a fost luată în considerare alta variantă de amplasament
- **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;**

Coordonate stereo aferente terenului

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
1	444393.663	354532.218	13.642
2	444402.316	354542.765	7.356
3	444407.179	354548.284	25.545
4	444390.929	354567.994	12.870
5	444383.690	354578.635	225.080
6	444172.870	354657.476	8.000
7	444167.602	354651.456	8.544
8	444162.738	354644.432	11.523
9	444157.195	354634.330	48.571
10	444201.991	354615.555	75.840
11	444271.629	354585.517	133.166
S (1) = 8342.17mp P = 570.136m			

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:

1. **Protecția calității apelor:** - sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;
 - nu e cazul

Apele meteorice – se vor descarca liber în sol

2. **Protecția aerului:** - sursele de poluanți pentru aer, poluanți rezultați

În etapa de construcție, sursele de poluanți sunt motoarele utilajelor utilizate și lucrările de săpare și de construcție care pot să genereze pulberi. Poluanții rezultați de la motoarele utilajelor sunt cei caracteristici arderii combustibililor: CO, CO₂, NO_x, SO₂, hidrocarburi policiclice, aromatice, etc. În etapa de funcționare a parcului nu sunt surse de emisii. Poluanții rezultați de la motoarele utilajelor sunt cei caracteristici arderii combustibililor: CO, CO₂, NO_x

- instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Perioada de execuție este limitată și discontinuă, ca urmare efectul asupra mediului este de scurtă durată și strict local neafectând zonele învecinate.

Măsurile de reducere a impactului lucrărilor de realizare a obiectivului vor consta în reducerea emisiilor de pulberi, generate atât de lucrări cât și de circulația din incinta șantierului.

- curățarea roților vehiculelor la ieșirea din șantier pe drumurile publice;
- Întreruperea lucrului în perioade cu vânt puternic și folosirea sistemelor de stropire cu apă;
- Viteza de deplasare a autovehiculelor în zona, va fi marcată prin indicatoare rutiere, respectându-se limita maximă de viteză impusă, astfel încât emisiile de praf datorită traficului să fie cât mai mici;
- Materialele fine (pământ, balast, nisip) se vor transporta în autovehicule prevăzute cu prelate pentru împiedicarea împrăstierii acestora pe partea carosabilă;
- Se vor alege trasee optime din punct de vedere al protecției mediului, pentru vehiculele care transportă materiale de construcție ce pot elibera în atmosferă particule fine; transportul acestor materiale se va face pe cât posibil cu vehicule cu prelate; drumurile vor fi udate periodic;

- Activitățile care produc mult praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va proceda la umectarea suprafețelor sau luarea altor măsuri (ex.împrejmuire cu panouri, acoperirea solului decopertat și depozitat temporar, etc.) în vederea reducerii dispersiei pulberilor în suspensie în atmosferă;

3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor: - sursele de zgomot și de vibrații; - amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

a) Sursele de zgomot și de vibrații

În etapa de construire, sursele de zgomot și vibrații sunt produse atât de acțiunile proprii zise de lucru cât și de traficul auto din zona de lucru. Aceste activități au un caracter discontinuu, fiind limitate numai pe perioada zilei, în timpul programului de lucru. Poluarea fizică asociată proiectului în această etapă este determinată de zgomotul și vibrațiile generate de activitățile de execuție, precum și de traficul rutier.

b) Amenajările, dotările și măsurile pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Pentru evitarea disconfortului asupra receptorilor din zona, lucrările se vor executa pe perioada zilei, în perioada când populația este la serviciu. Utilajele sunt performante și nu prezintă un nivel ridicat al zgomotului.

La executarea lucrărilor se vor respecta măsurile de securitate și sănătate în muncă specificate în legislație, precum și altele impuse de procedeele tehnologice specifice. Beneficiarul nu va începe lucrul până nu va desemna o persoană specializată privind măsurile ce trebuie luate pentru securitatea și sănătatea în munca și asigurarea măsurilor de reducere a disconfortului creat de lucrări. Pentru reducerea nivelurilor de zgomot, la executia lucrărilor se vor lua o serie de măsuri tehnice și operationale, cum ar fi:

- adaptarea graficului zilnic de desfășurare a lucrărilor la necesitățile de protejare a receptorilor sensibili din vecinătate;
 - utilizarea de echipamente și utilaje performante, cu un nivel redus de zgomot;
 - oprirea motoarelor utilajelor și vehiculelor de transport în perioadele în care nu sunt implicate în realizarea lucrărilor;
 - programul de lucru și circulația autovehiculelor în zonă se stabilesc în așa fel încât să fie respectate cu strictețe perioadele de odihnă ale locuitorilor din zonă;
 - Viteza de deplasare a autovehiculelor în zona afectată de lucrări, va fi marcată prin indicatoare rutiere, respectându-se limita maximă de viteză impusă;
 - diminuarea la minimum a înălțimilor de manevrare a materialelor;
 - La executarea lucrărilor, se vor respecta normele legale în vigoare: sanitare, de prevenire și stingere a incendiilor, de protecția muncii și de gospodărire a apelor;
 - În perioada de execuție a lucrărilor vor fi stabilite zone de parcare a autovehiculelor și a utilajelor utilizate, cât mai departe de zonele de locuit astfel încât disconfortul creat la pornire să fie cât mai mic;
 - Se vor folosi utilaje și camioane de generație recentă, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a emisiilor de poluanți în atmosferă sau zgomot;
 - Se va asigura reducerea la minim a traficului utilajelor de construcție și mijloacelor de transport;
 - Se vor verifica periodic utilajele și mijloacele de transport în ceea ce privește nivelul de emisii de monoxid de carbon și a altor gaze de eșapament, de zgomot, și se vor pune în funcțiune numai cele care corespund cerințelor tehnice; se vor evita pierderile de carburanți sau lubrefianți la staționarea utilajelor;
- » Nivelul de zgomot rezultat în perioada de execuție a lucrărilor de construcție, nu va depăși prevederile SR 10009:2017 privind "Acustică. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot în mediul ambiant".

4. Protecția împotriva radiațiilor: - sursele de radiații; - amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor.

- nu este cazul de asigurare a protecției deoarece nu există surse de radiații ori materiale radioactive.

5. Protecția solului și a subsolului - sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatice; - lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului.

Sursele potențiale de poluare a solului și subsolului specifice etapei de lucrări pot fi date de:

- scurgeri accidentale de carburanți și/sau de ulei de la utilaje sau de la vehicule;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor de tip menajer rezultate de la muncitori

Măsurile de protecție a solului și subsolului în etapa de construcție vor fi:

- verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport în stații de distribuție și nu pe amplasament;

-schimbarea uleiului utilajelor în unități specializate și nu pe amplasament;
 -depozitarea deșeurilor de tip menajer în pubele prevăzute cu capace, amplasate într-o zonă amenajată corespunzător și eliminarea periodică a acestora printr-un operator autorizat;
 Se apreciază că prin implementarea acestor măsuri, în etapa de construcție nu se vor produce situații de poluare a solului sau a subsolului.

6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice: - identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect; - lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate.
 În zona amplasamentului nu sunt areale sensibile. Nu există poluanți și activități ce pot afecta ecosistemele acvatice și terestre, care ar necesita unele lucrări, dotări și măsuri pentru protecția faunei, florei terestre și acvatice, a biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate.
 Fauna, flora, solul, apa, aerul, peisajul sau inter-relațiile dintre acești factori nu vor fi afectate prin implementarea proiectului propus.

7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public: - identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc.; - lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public.

- în zona nu sunt obiective de interes public, în zona nu există monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional; dar în zona conform PUZ, amplasamentul se află în zona "terenuri curți-construcții"

- Lucrările de execuție, cu toate activitățile conexe de organizare de șantier și transport a materialelor, nu afectează decât strict zona din imediată vecinătate, fără a crea disconfort pentru populație, activitățile fiind realizate într-un timp scurt.

Din cele prezentate anterior rezultă că lucrările de execuție a obiectivului propus nu ridică probleme deosebite din punct de vedere al protecției factorilor de mediu, impactul fiind nesemnificativ și de scurtă durată.

Agenții de poluare ce pot afecta așezările umane și populația sunt:

- imisia de poluanți gazoși
- nivelul zgomotului și vibrațiilor

Conform celor prezentate anterior, imisia de poluanți gazoși nu ridică probleme legate de protecția așezărilor umane și a populației, având în vedere măsurile organizatorice propuse.

Activitățile din timpul lucrărilor de execuție, vor avea un **impact nesemnificativ** și de scurtă durată asupra factorului de mediu AER, atât timp cât sunt respectate toate măsurile adoptate pentru protecția mediului, iar în aceste condiții impactul asupra calității aerului se va situa în limite admisibile. Impactul resimțit asupra așezărilor umane și populației, datorat proiectului va fi de cât mai scurtă durată.

8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament: - tipurile și cantitățile de deșuri de orice natură rezultate;

În etapa de construcție vor rezulta deșuri de materiale de construcție – nisip, piatra spartă, pământ, materiale plastice, polistiren, deșuri metalice, în cantități variabile. Pământul, nisipul, piatra spartă vor fi utilizate ca materiale de umplutură; celelalte deșuri vor fi colectate în containere și eliminate cu societăți autorizate.

- deșeurile menajere rezultate pe perioada etapei de construcție și în timpul funcționării obiectivului – cod 20 03 01 se colectează în tomberoane și vor fi transportate de către societăți autorizate.

- deșeurile reciclabile - plastic, hartie, carton, lemn, sticlă, metal, diverse ambalaje, etc. se vor pre colecta în recipiente separate și vor fi predate operatorului economic autorizat sau se vor valorifica la unitățile de profil;

Tip deșeu	Cod deșeu	Cantitatea estimată (t)
amestecuri metalice	17 04 07	0.5
pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	17 05 04	3
Ambalaje de carton de la materialele utilizate	15 01 01	0.15
Ambalaje de plastic de la materialele utilizate	15 01 02	0.20
Cabluri electrice	17 04 01	0.06

- modul de gospodărire a deșeurilor

Deseurile rezultate în urma executării lucrărilor de construcții vor fi transportate și neutralizate în baza unui CONTRACT/ Comezi de prestări servicii încheiat cu societăți autorizate

- Se vor respecta prevederile legale în vigoare conform HG 856/2002 și Legea 211/2011, privind colectarea, reciclarea și reintroducerea în circuitul productiv al deșeurilor re folosibile de orice fel;
- Se colectează deșeurile inerte din construcții, (pământ, amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice);
- Pentru restul deșeurilor rezultate în urma lucrărilor efectuate se va solicita container separat;
- Se interzice depozitarea în containere a deșeurilor periculoase (polistiren, materiale hidroizolante, etc.).

9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase: - substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;

Nu se utilizează substanțe periculoase pe amplasament.

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

- nu e cazul

B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității. – nu e cazul

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

O scurtă descriere a impactului potențial, cu luarea în considerare a următorilor factori:

Natura impactului (adica impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);

➤ **impactul asupra populației** – redus, proiectul fiind amplasat la o distanță suficient de mare față de cea mai apropiată zonă de locuințe; zgomotul produs de utilaje în timpul realizării obiectivului, va fi perceptibil doar în incinta acestuia și se va încadra în parametrii admisi prin lege;

➤ **impactul asupra sănătății umane** - redus, doar în perioada de realizare a obiectivului. Pulberile rezultate se vor limita la zona amplasamentului.

Mășinile nu vor parasi incinta santierului cu roțile murdare.

➤ **impactul asupra faunei și florei** – nu are un impact semnificativ, în zona studiată nefiind situate Rezervații, Parcuri Naturale protejate, arealele protejate Natura 2000.

➤ **impactul asupra solului** - nu există surse de poluanți pentru sol și subsol, impactul fiind redus. Pot să apară poluări accidentale dacă există pierderi de carburanți de la motoarele utilajelor de construcții sau de la mașinile care vin în santier pentru aprovizionarea cu materiale de construcții. În cazul unor poluări accidentale, constructorul va lua imediat măsuri de remediere a acestora prin utilizarea de materiale absorbante.

➤ **impactul asupra folosințelor, bunurilor materiale** – impact pozitiv indirect, prin creșterea potențialului de dezvoltare a zonei; în apropiere nu se află obiective de patrimoniu;

➤ **impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei** – fără impact, neexistând surse de poluare a apelor;

➤ **impactul produs de zgomot și vibrații** – redus la nivelul incintei amplasamentului pe perioada de construcție; impact temporar pe termen scurt în etapa de construcție, când sursele de zgomot vor fi motoarele utilajelor folosite;

➤ **impactul asupra peisajului și mediului vizual** – impact nesemnificativ, vor apărea panouri fotovoltaice producătoare de energie verde.

➤ **impactul asupra patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente** – fără impact, în zona nu există obiective ale patrimoniului istoric și cultural; Construcțiile ce se vor realiza nu au impact asupra interacțiunilor dintre elementele enumerate mai sus.

➤ **extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate)** – nu se estimează o extindere a impactului asupra zonei geografice, populației din zona și din localitățile învecinate, asupra habitatelor sau anumitor specii, impactul general fiind unul redus la nivel local.

➤ **magnitudinea și complexitatea impactului** - impact general redus, limitat la incinta sau la zona imediat învecinată;

➤ **probabilitatea impactului** – probabilitate redusă

➤ **durata, frecvența și reverbilitatea impactului** – impactul este redus și temporar pe întreaga durată de realizare a obiectivului. Luând în considerare destinația subsecventă a terenului (parc fotovoltaic), impactul implementării proiectului propus este unul pozitiv. Pe lângă salubritatea amplasamentului, proiectul propune readucerea sitului într-un circuit urbanistic normal și firesc, adecvat extravilanului în care este inclus terenul. Impactul pe termen scurt este unul negativ, generator de praf și impurități, însă pe termen lung, efectele cumulative sunt net superioare actualei întrebuințări a terenului.

– **natura transfrontieră a impactului**

Proiectul nu intra sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera. Nu se regaseste in anexa nr. I – „Lista activitatilor propuse” din Legea nr. 22/2001.

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.

Nu este nevoie, deoarece parcul fotovoltaic nu genereaza emisii de poluanti în mediu

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).

Proiectul propus nu se încadrează în niciuna dintre reglementările respective.

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

Proiectul propus respecta reglementările documentației de urbanism

X. Lucrări necesare organizării de șantier:

- descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;

Activitățile de realizare a noii investitii vor consta în montarea panourilor, finisaje, săpături pentru instalatii si montaj utilaje și aparatură.

Organizarea de șantier se va realiza pe amplasamentul obiectivului și va cuprinde:

- căile de acces;

- organizarea locului de muncă pentru personalul care realizează activitățile construcție montaj, prin realizarea de vestiare și asigurarea utilităților necesare: energie electrică, apă potabilă, toaleta ecologica;

- pregătirea și montarea utilajelor și aparatelor utilizate pentru executarea lucrărilor;

- organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor și elementelor necesare cu măsurile specifice pentru conservarea pe timpul depozitării și evitarea degradărilor;

- grafice de execuție a lucrărilor de execuție;

- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, pentru protecția și prevenirea incendiilor precum și pentru protecția mediului;

- dotarea personalului cu echipament individual de protecție și de lucru;

- instruirea personalului executant asupra procesului de execuție, pe faze de execuție, după programul stabilit de executant împreună cu beneficiarul.

Poluanții generați din aceste activități vor consta din gazele de ardere ale mijloacelor de transport și ale utilajelor utilizate, uleiuri de întreținere a acestor mijloace, praf, deșeuri de la materialele utilizate.

Executantul va prevedea și implementa măsuri corespunzătoare pentru diminuarea împrăstierii prafului generat, de colectare a uleiurilor uzate (dacă este cazul), de evitare a pierderilor de uleiuri pe sol (dotare cu material absorbant), etc.

De asemenea personalul implicat în lucrările de amenajare trebuie să fie dotat cu echipament de protecție și de lucru (salopete, bocanci, manși de protecție, cască de protecție, centura de siguranța, ochelari de protecție).

Spațiul pentru organizarea de șantier va dispune de suprafața necesară pentru a permite realizarea activităților planificate.

- localizarea organizării de șantier;

Organizarea de șantier se va realiza strict pe amplasamentul proiectului.

- descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;

Efectele asupra mediului în aria organizării de șantier sunt nesemnificative, locale și decurg din:

- ocuparea terenului 600 mp;

- depozitarea deșeurilor

- efectuarea lucrărilor.

Durata impactului este limitată, până la terminarea lucrărilor și dezafectarea organizării de șantier, urmată de refacerea terenului, dacă va fi cazul.

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

În zona organizării de șantier, apar emisii de poluanți în aer de la motoarele autovehiculelor, se generează praf de la manevrarea materialelor și zgomot, ca urmare a folosirii echipamentelor specifice realizării lucrărilor specifice acestor activități.

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

Suprafața organizării de șantier va fi împrejmuțată.

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;

În faza de execuție nu este necesară refacerea amplasamentului întrucât acesta va fi amenajat în întregime. În caz de poluare accidentală se va interveni de urgență cu materiale absorbante, pentru a se evita întinderea poluării. Constructorul și beneficiarul este obligat ca la începerea lucrărilor de șantier să fie dotat cu materiale absorbante și unelte și scule pentru intervenție.

• Pentru protecția factorilor de mediu, se prevede:

- Interzicerea depozitării directe pe sol a oricăror produse ori materiale care ar putea afecta calitatea acestuia;

- Desemnarea unui personal în vederea monitorizării deșeurilor rezultate, stocate, manipulate, valorificate, gestionate;

- Valorificarea cât mai eficientă a deșeurilor rezultate la firme specializate;

- Toate deșeurile cu conținut de substanțe periculoase se vor elimina de pe amplasament prin firme specializate în colectare și neutralizare;

- În caz de poluare accidentală se procedează la limitarea propagării și se anunță Agenția de Protecția Mediului pentru stabilirea soluțiilor optime de depoluare.

- La lucrările de dezafectare se vor respecta toate normele de protecția muncii, sanitare și PSI, pentru prevenirea accidentelor.

Toate lucrările de dezafectare a amplasamentului vor trebui avizate de către Autoritatea de Mediu.

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

În vederea prevenirii poluărilor accidentale se iau măsurile menționate la cap. anterior, personalul este instruit să alerteze echipele de decontaminare și să anunțe superiorii ierarhici, cu privire la producerea poluării accidentale.

- aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;

Nu e cazul

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

Nu e cazul

XII. Anexe - piese desenate:

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

S-au depus împreună cu notificarea.

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

Nu e cazul

3. schema-flux a gestionării deșeurilor; Nu e cazul

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

XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:

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;

- b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;
- c) prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;
- 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;
- e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;
- f) alte informații prevăzute în legislația în vigoare.

Proiectul nu intra sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare

Descrierea succintă a proiectului: Proiectul constă în dezvoltarea unui parc fotovoltaic și a unei instalații de stocare a energiei electrice pe un teren cu suprafața de 8342.17 mp, situat în Comuna Baru, județul Hunedoara. Acesta implică instalarea de panouri fotovoltaice, invertoare, transformatoare și unități de stocare, toate amplasate strategic pentru a maximiza eficiența producției de energie solară.

Distanța față de aria naturală protejată: Proiectul se află în proximitatea Geoparcului Dinozaurilor Țara Hațegului, o arie naturală protejată de interes comunitar. Distanța exactă de la amplasamentul proiectului până la limita acestui geoparc trebuie să fie determinată printr-o măsurătoare precisă pe teren și prin analizarea hărților disponibile, dar se estimează a fi de câțiva kilometri.

Coordonatele geografice (Stereo 70): Coordonatele punctelor de contur ale terenului pe care se va dezvolta proiectul sunt următoarele (în sistem de proiecție națională Stereo 1970):

- Punctul 1: X = 444393.663, Y = 354532.218
- Punctul 2: X = 444402.316, Y = 354542.162
- Punctul 3: X = 444407.179, Y = 354548.297
- Punctul 4: X = 444390.929, Y = 354573.785
- Punctul 5: X = 444383.690, Y = 354578.076
- Punctul 6: X = 444608.370, Y = 354571.457
- Punctul 7: X = 444617.062, Y = 354551.456
- Punctul 8: X = 444622.738, Y = 354545.441
- Punctul 9: X = 444617.051, Y = 354549.580
- Punctul 10: X = 444401.991, Y = 354615.555
- Punctul 11: X = 444271.629, Y = 354585.517

Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital, cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970, sau sub formă de tabel în format electronic.

b) Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar:

Nume: Geoparcul Dinozaurilor Țara Hațegului

Cod: RONPA0929

Geoparcul Dinozaurilor Țara Hațegului este o arie naturală protejată de interes comunitar, recunoscută pentru diversitatea sa geologică și paleontologică, incluzând situri fosilifere unice în Europa.

c) Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului

Faună de interes comunitar:

Dinozaurii pitici: Fosile ale unor specii de dinozauri pitici, importante pentru patrimoniul geologic.

Amfibieni și reptile: Specii precum broasca roșie de munte (*Rana temporaria*) și șarpele de alun (*Coronella austriaca*).

Păsări: Specii protejate, inclusiv acvila țipătoare mică (*Aquila pomarina*) și ciocănitoarea neagră (*Dryocopus martius*).

Floră de interes comunitar:

Specii rare: Orhideea papucului doamnei (*Cypripedium calceolus*) și garofița pitică (*Dianthus nardiformis*).

Păduri și pajiști: Vegetație compusă din păduri de fag (*Fagus sylvatica*) și pajiști diverse.

Habitat de interes comunitar:

Păduri de fag și carpen: Habitat important pentru conservarea biodiversității.

Pajiști montane: Ecosisteme valoroase pentru flora și fauna locală.

d) Precizare dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar

Proiectul propus nu are legătură directă cu și nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate Geoparcul Dinozaurilor Țara Hațegului. Proiectul vizează producția de energie regenerabilă, independent de măsurile de conservare ale ariei protejate.

e) Estimarea impactului potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar
Impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată este minim, având în vedere că:

Amplasamentul proiectului se află la o distanță semnificativă de aria protejată.

Construcția și operarea parcului fotovoltaic vor fi realizate cu respectarea normelor de protecție a mediului, minimizând astfel perturbările asupra ecosistemelor locale.

Se vor implementa măsuri pentru protejarea speciilor locale, cum ar fi bariere pentru animale și monitorizarea continuă a impactului asupra biodiversității.

f) Alte informații prevăzute în legislația în vigoare

Toate cerințele suplimentare conform legislației în vigoare vor fi respectate, inclusiv obținerea avizelor necesare de la autoritățile de mediu și implementarea unui plan de monitorizare a impactului asupra mediului pe termen lung.

Biodiversitatea în Zona Proiectului

Flora:

Zona proiectului este caracterizată de pajiști și terenuri agricole cu vegetație comună, fără specii rare sau endemice cunoscute în mod special pentru această locație.

Fauna:

Fauna locală include specii obișnuite de mamifere mici, păsări și insecte. Nu au fost identificate specii protejate sau endemice în mod special în amplasamentul exact al proiectului.

Habitat:

Habitatele din zona proiectului sunt în mare parte terenuri deschise și pajiști. Nu există habitate critice sau vulnerabile cunoscute în locația specifică a proiectului.

Acest memoriu scurt prezintă aspectele esențiale ale proiectului și relația acestuia cu aria naturală protejată, asigurând conformitatea cu prevederile legale și protejarea biodiversității locale.

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:
 - bazinul hidrografic;
 - cursul de apă: denumirea și codul cadastral;
 - corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod.
2. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.
3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.

Proiectul nu se realizează pe ape și nu are legătură cu apele. Alimentarea cu apă și evacuarea apelor menajere nu este necesară.

XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr.292/2018 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.

In realizarea memoriului s-au luat in considerare criteriile din anexa 3. Se detaliaza cerintele privind riscurile de accidente din utilizarea substantelor chimice periculoase, riscurile natural si antropice si efectul de sera.

Completari cu cerintele noii Directive EIA, revizuita:

Detalierea aspectelor privind riscurile de accidente majore si/sau dezastre relevante pentru proiectul in cauza, inclusiv cele cauzate de schimbarile climatice, conform cunostintelor stiintifice;

Riscuri de accidente din utilizarea substantelor periculoase

Proiectul propus nu se incadreaza sub Directiva SEVESO, nu se utilizeaza substante chimice periculoase. Nu exista risc de accident major.

Riscuri de accidente din dezastre naturale:

Riscuri de accidente din utilizarea substantelor chimice periculoase:

În cadrul proiectului de dezvoltare a unui parc fotovoltaic în Comuna Baru, județul Hunedoara, riscurile asociate cu utilizarea substanțelor chimice periculoase sunt limitate, având în vedere natura proiectului. Cu toate acestea, pot exista riscuri minore în fazele de construcție și întreținere a instalațiilor:

Substanțe utilizate: În mod obișnuit, substanțele chimice utilizate pot include soluții pentru curățarea panourilor solare, uleiuri de transformator, și alte substanțe de întreținere a echipamentelor electrice.

Măsuri de gestionare a riscurilor: Se vor implementa proceduri stricte de manipulare, depozitare și eliminare a substanțelor chimice pentru a minimiza riscurile de accidente. Toate substanțele vor fi etichetate și depozitate conform normelor de siguranță, iar personalul va fi instruit corespunzător.

Planuri de intervenție: În cazul unui accident care implică substanțe chimice periculoase, se vor aplica proceduri de urgență care includ izolarea zonei afectate, evaluarea pericolelor și eliminarea în siguranță a substanțelor.

2. Riscuri naturale și antropice:

Riscuri naturale:

Cutremure: Zona Comuna Baru se află într-o regiune cu risc seismic scăzut spre moderat. Cu toate acestea, proiectul va fi proiectat pentru a rezista la cutremure, utilizând fundații și structuri care îndeplinesc cerințele legale pentru protecția seismică.

Inundații: Terenul va fi evaluat pentru riscuri de inundații. Dacă este necesar, se vor implementa măsuri de protecție, cum ar fi canale de drenaj și ridicarea nivelului structurilor esențiale, pentru a preveni afectarea instalației în cazul unor ploi torențiale sau creșteri ale nivelului apelor subterane.

Alunecări de teren: Evaluarea geotehnică a terenului va stabili dacă există riscuri de alunecări de teren. Dacă se identifică astfel de riscuri, se vor lua măsuri de stabilizare a solului.

Riscuri antropice:

Incendii: Parcul fotovoltaic poate fi expus riscului de incendiu, fie din cauza defectării echipamentelor, fie din cauze externe. Pentru a reduce acest risc, se vor instala sisteme de detecție și stingere a incendiilor, iar vegetația din jurul instalației va fi menținută sub control pentru a preveni propagarea focului.

Vandalism: Întrucât proiectul se desfășoară în proximitatea unei zone populate, există riscul de vandalism sau furt. Gardurile de protecție, camerele de supraveghere și securitatea vor fi esențiale pentru prevenirea acestor incidente.

3. Efectul de seră și schimbările climatice:

Contribuția proiectului la reducerea efectului de seră:

Producție de energie regenerabilă: Proiectul fotovoltaic contribuie în mod direct la reducerea emisiilor de CO2 prin furnizarea de energie din surse regenerabile. Acest lucru sprijină obiectivele naționale și internaționale de reducere a efectului de seră și de combatere a schimbărilor climatice.

Amprentă de carbon redusă: În comparație cu alte surse de energie, energia solară are o amprentă de carbon foarte scăzută, iar acest proiect va contribui la reducerea emisiilor totale de gaze cu efect de seră ale României.

Riscuri legate de schimbările climatice:

Schimbări climatice și dezastre naturale: Schimbările climatice pot amplifica frecvența și intensitatea dezastrelor naturale, cum ar fi furtunile puternice, valurile de căldură și precipitațiile extreme. Proiectul va lua în considerare aceste aspecte prin proiectarea infrastructurii care să reziste la condiții meteorologice extreme.

Plan de adaptare: Un plan de adaptare la schimbările climatice va fi dezvoltat, incluzând măsuri preventive pentru protejarea echipamentelor și menținerea funcționalității instalației în cazul unor evenimente meteorologice extreme.

4. Completările cerute de noua Directivă EIA (Evaluarea Impactului asupra Mediului):

Riscuri de accidente majore și dezastre relevante pentru proiect:

Evaluarea riscurilor de accidente majore: Pentru a se conforma noii Directive EIA, proiectul va include o evaluare

detaliată a riscurilor de accidente majore, care ar putea avea efecte negative asupra mediului și asupra sănătății umane. Aceasta va include o analiză a potențialelor incidente și a impactului acestora asupra mediului înconjurător. **Dezastre naturale:** În special în Comuna Baru, riscurile de dezastre naturale, cum ar fi cutremurele și inundațiile, vor fi luate în considerare în mod specific, cu măsuri de prevenire și răspuns bine definite. **Schimbări climatice:**

Evaluarea impactului schimbărilor climatice: Se va evalua modul în care schimbările climatice ar putea afecta proiectul pe termen lung, inclusiv riscul de creștere a temperaturilor, modificările în regimul precipitațiilor și alte fenomene climatice care ar putea influența stabilitatea și eficiența parcului fotovoltaic.

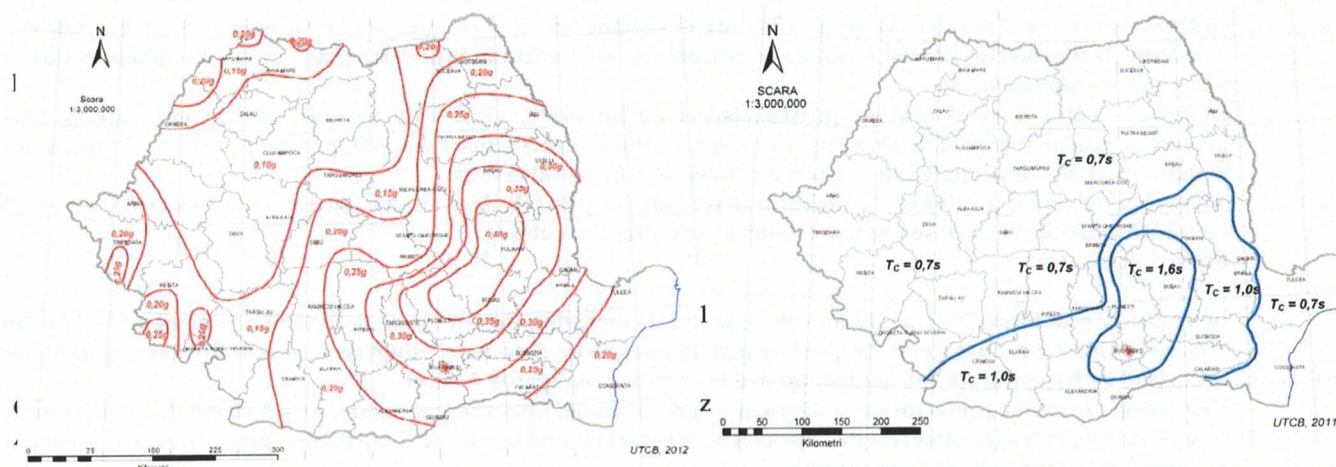
Rezistența infrastructurii: Proiectul va fi proiectat pentru a fi rezistent la schimbările climatice, prin utilizarea de materiale durabile și tehnici de construcție care să facă față noilor condiții climatice.

Concluzie:

Proiectul din Comuna Baru, județul Hunedoara, include toate măsurile necesare pentru a aborda riscurile de accidente și dezastre naturale și antropice, ținând cont de schimbările climatice și efectul de seră. Măsurile preventive și planurile de răspuns sunt concepute pentru a asigura o implementare sigură și durabilă a proiectului, contribuind totodată la reducerea impactului asupra mediului și la adaptarea la condițiile climatice viitoare.

1. Riscul seismic

Din punct de vedere al seismicității, suprafața cercetată se afla în zona D de seismicitate, are o accelerație seismică pentru proiectare $a_g = 0.15g$ cu $IMR = 225$ ani, și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani, perioada de colt $T_c = 0.7s$, are gradul 71 de seismicitate (gradul 7 cu o perioada de revenire de 50 ani) ;



Context geografic și seismic pentru Comuna Baru, județul Hunedoara:

Comuna Baru este situată în județul Hunedoara, România, o zonă caracterizată printr-un risc seismic relativ scăzut până la moderat, comparativ cu alte regiuni din România, cum ar fi zona Vrancea, care este cunoscută pentru activitatea seismică intensă. Cu toate acestea, chiar și în zonele cu risc seismic scăzut, este esențial să se ia în considerare măsuri adecvate de proiectare și construcție pentru a preveni daunele în cazul unui cutremur.

2. Evaluarea riscului seismic pentru proiect:

Caracteristicile zonei:

- **Zonare seismică:** Conform hărților seismice oficiale ale României, județul Hunedoara se află într-o zonă cu accelerații seismice relativ moderate. Aceasta înseamnă că, deși cutremurele pot apărea, intensitatea lor este mai mică comparativ cu alte regiuni din țară.
- **Tipuri de sol:** Caracteristicile geotehnice ale solului din Comuna Baru vor influența modul în care undele seismice sunt propagate și amplificate. Solurile mai moi tind să amplifice undele seismice, ceea ce poate crește riscul de daune structurale.

Proiectarea rezistenței la cutremure:

- **Standardele de construcție:** Proiectul va respecta normele de construcție în vigoare, cum ar fi Codul de proiectare seismică P100-1/2013, care stabilește cerințele pentru clădirile și structurile rezistente la cutremure. Aceste norme includ specificații pentru calculul structurilor în funcție de intensitatea seismică a zonei.
- **Fundații și structuri:** Se va pune un accent deosebit pe proiectarea fundațiilor și a structurilor de suport pentru panourile fotovoltaice, invertoare, transformatoare și alte echipamente. Fundațiile vor fi dimensionate și construite pentru a asigura stabilitatea în cazul unui seism, inclusiv utilizarea de soluții cum ar fi fundații adânci sau plăci de bază din beton armat.
- **Materiale de construcție:** Vor fi utilizate materiale de construcție durabile și rezistente la solicitări seismice, inclusiv oțelul și betonul armat, care pot absorbi și disipa energia seismică fără a suferi daune majore.
- **Măsuri de prevenire și gestionare a riscurilor:**
- **Simulări și teste:** În faza de proiectare, vor fi efectuate simulări și teste de rezistență la seism pentru a evalua comportamentul structurilor în scenarii de cutremur. Aceste teste vor ajuta la optimizarea designului pentru a minimiza riscurile.
- **Planuri de urgență:** Vor fi elaborate planuri de urgență pentru gestionarea situațiilor de criză în caz de cutremur, inclusiv proceduri pentru evacuare, întreruperea controlată a operațiunilor și intervenția rapidă pentru remedierea eventualelor daune.

3. Riscuri climatice

Clima, în general, intruneste caracteristicile zonei montane cu cele patru anotimpuri, cu un caracter temperat-continental cu specific submontan.

Regimul precipitațiilor este destul de bogat, fiind caracteristic zonelor de la poalele muntilor.

4. Risc de alunecari de teren

Terenul amplasamentului este plan, fără denivelări și nu este strabatut de canale sau parauri. Nu există riscul producerii unei alunecări de teren în zona. În desursul perioadei nu au fost înregistrate asemenea evenimente.

Amplasamentul proiectului se situează în zona în care pot să apară unele riscuri din cele enumerate mai sus.

Ca măsuri ce se pot lua încă din faza de proiectare legat de riscurile naturale care pot să apară, sunt:

- prevederi privind modul de realizare a construcțiilor astfel încât să reziste la gradul de cutremur preconizat în zona; proiectul va fi supus expertizei seismice
- prevederi privind modul de realizare a construcțiilor astfel încât să reziste la furtuni puternice; verificatorul de proiect va lua în calcul și acest aspect
- amplasamentul proiectului nu este situat în zona inundabilă;

În ceea ce privește influența proiectului asupra schimbărilor climatice care pot să apară, din activitatea parcului fotovoltaic nu rezultă emisii de gaze cu efect de seră.

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

Apa este necesară doar pentru consumul propriu al angajaților. Fiind imbuteliată nu există risc de contaminare a apei subterane sau de suprafață care să ducă la riscuri asupra sănătății populației.

Amplasamentul este prevăzut în zona curți-construcții în Extravilan.

Apele menajere – nu vor exista ape menajere. Se va monta toaleta ecologică. Nu există risc asupra sănătății populației prin implementarea acestui proiect.

Reprezentant titular
Flavian Serban

