

MEMORIU DE PREZENTARE

CONFORM CU ANEXA NR. 5.E

I. Denumirea proiectului

Denumirea proiectului este „**Construire capacitate generare si stocare energie electrica, compusa din instalatii de productie si stocare a energiei electrice, drumuri de acces, retele interioare de transport energie electrica, imprejuriri si posturi de transformare si racordarea la reseaua electrica**” conform Certificat de urbanism nr. 4 din 08.03.2023, proiect prin care se dorește construirea unui parc fotovoltaic și racordarea acestuia la sistemul energetic național.

II. Titular

- nume beneficiar: **RENEW ENERGY S.R.L.**
- adresa: **mun. ALBA IULIA, str. TRANDAFIRILOR, nr. 13, ap. 11, jud. ALBA**
- administrator: **DIRZU IOAN**
- proiectant general: **LOB ARCH S.R.L.-d**
- persoane contact: **DIRZU IOAN - 0740 054 066; OPRITA LUCIAN – 0756 422 456**
- email: **lucioprita@yahoo.com**

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

a) Rezumatul proiectului:

Terenul destinat proiectului „**Construire capacitate generare si stocare energie electrica, compusa din instalatii de productie si stocare a energiei electrice, drumuri de acces, retele interioare de transport energie electrica, imprejuriri si posturi de transformare si racordarea la reseaua electrica**” este amplasat în județul Alba, în extravilanul com. Garbova, sat Reciu FN și este înscris în cartea funciară cu nr. 79935 și număr cadastral 79935. Folosința actuală a terenului este "neproductiv", iar suprafața terenului este de 312.779 mp.

Terenul are ieșire directă la drumul de exploatare care se intersectează cu drumul județean DJ106F și are următoarele vecinătăți:

N: terenuri proprietati private

S: teren domeniu public U.A.T. GARBOVA- Drum exploatare.

E: terenuri proprietati private

V: terenuri proprietati private

Coordonatele punctelor de contur ale terenului aferent proiectului sunt prezentate în figura 1.

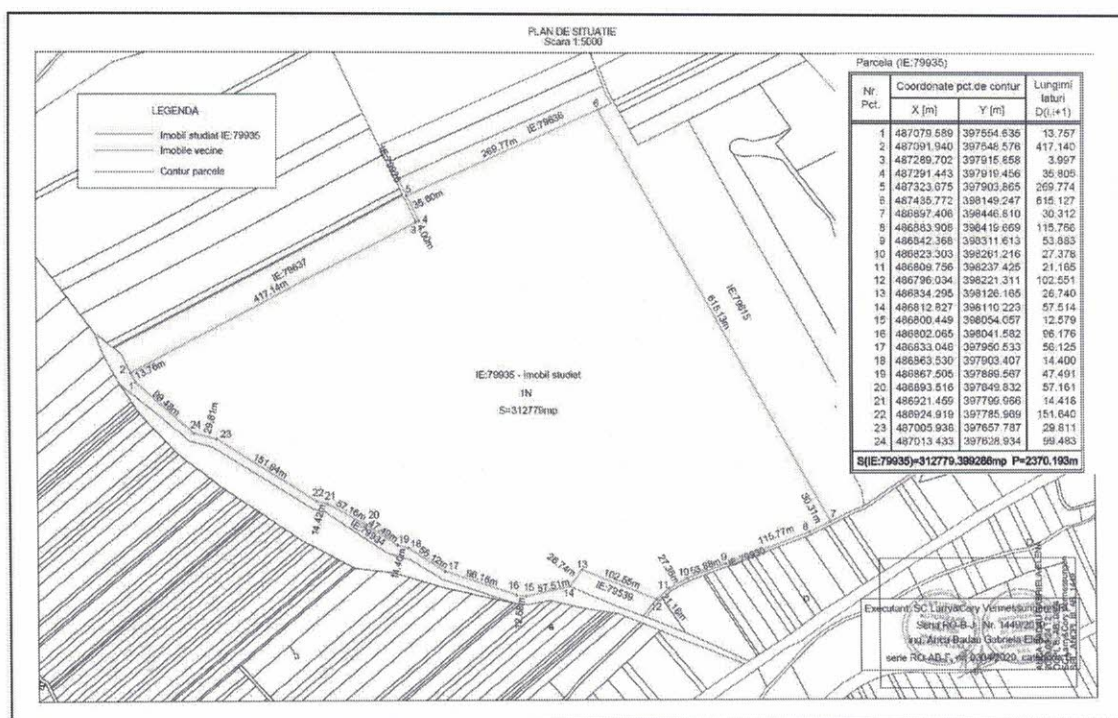


Figura 1. Coordonatele punctelor de contur ale terenului

In zona analizata, in apropierea beneficiarului la aproximativ 800 de metri se afla LEA 20 kV Sebes – Apold realizata cu conductoare ASCR cu sectiunea de 70/12 mmp, amplasata pe stalpi de beton conform plan de situatie (anexat la documentatie).

Pe stalpul cu nr 266 MT existent de tip SE 7, in domeniul public, conform plan de situatie, se va monta un separator de racord de tip STEPn 24 kV/400/31,5A proiectat, cu izolatie siliconica si CLP actionat manual, cu doua tije de actionare. La acest stalp se va realiza o priza de pamant.

Se va realiza o LES 20 kV cu cablu de tip NA2X(FL)2Y 3x1x150/25 mm² in lungime de aproximativ L=3x800 m pana la PC nou proiectat in anvelopa de beton, amplasat in domeniul public, cu acces din domeniul public.

Cablurile 20 kV proiectate se vor amplasa in teren proprietati domeniul public (la faza aceasta de proiectare s-a obtinut conventie de uz si servitute iar la faza PTE se va obtine contract de superficie de la detinatorii terenurilor). Cablurile se vor poza in profil de sant de tip M in zona verde existenta pe o distanta de 750 metri si in profil de sant de tip T pe o distanta de 50 metri. La subtraversarea strazilor sau a cailor de acces cablurile se vor proteja in tub PHD trafic greu cu diametrul de 110 mm (se va prevedea un tub de protectie de rezerva).

Panourile fotovoltaice vor fi montate pe structuri metalice proprii ce se vor fixa în sol prin intermediul unor şuruburi de fundații sau fundații metalice cu micropiloți. Utilizarea unor astfel de fundații (demontabile) elimină necesitatea utilizării betonului pentru fundațiile echipamentelor utilizate pentru parcul fotovoltaic. Terenul va fi împrejmuit cu gard de plasă bordurată, stâlpii fiind fixați în sol, de asemenea, prin intermediul unor şuruburi metalice dimensionate corespunzător.

Perimetral se va dispune un sistem de iluminat incinta precum și un sistem de supraveghere video. Se va instala, de asemenea, o instalație de legare la pământ precum și o instalație de protecție împotriva trăsnetului.

Parcul fotovoltaic propus este compus din următoarele componente principale:

- panouri fotovoltaice care vor produce energie electrică de tensiune continuă;
- cutii de conexiuni, monitorizare și telecomunicații, amplasate pe suportii panourilor fotovoltaice;
- invertoare pentru conversia tensiunii continue produse de grupurile de panouri fotovoltaice în tensiune, se vor monta la capetele randurilor de panouri fotovoltaice, pe suportii acestora.
- 3 stații trafo. Transformatorul va fi instalat într-o incintă de tip container ce va fi fixat pe sol prin intermediul unor șuruburi metalice de fundații.

b) Justificarea necesității proiectului

Sursele regenerabile de energie (energia eoliană, energia solară, energia hidroelectrică, energia oceanelor, energia geotermală, biomasa și biocombustibilii) constituie alternative reale la combustibilii fosili. Aceste surse regenerabile de energie 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. În 2018, Comisia europeană a stabilit obiectivul ca, până în anul 2030, 32% din consumul de energie al UE să provină din surse regenerabile de energie. În prezent au loc dezbateri privind cadrul de politici viitoare pentru perioada de după 2030.

La 11 decembrie 2019, Comisia a prezentat Pactul verde european (COM(2019)0640). Acest pact verde stabilește o viziune detaliată pentru ca Europa să devină un continent neutru climatic până în 2050 prin furnizarea de energie curată, sigură și la prețuri accesibile.

Conform Eurostat, în 2019 UE avea un consum mediu din surse regenerabile de 19,7%, iar România a atins în 2020 obiectivul de 24% din consumul de energie total provenit din surse regenerabile. Pentru 2030, noul obiectiv stabilit de guvernul român este de 30,7%, realizabil prin adăugarea de 7 GW în capacitate regenerabilă.

Proiectul propus este în concordanță cu directivele europene la care România s-a aliniat prin legislația națională și contribuie prin aportul său energetic ($P_{max} = 1,665$ MW) la creșterea capacității naționale de energie provenită din surse regenerabile.

c) Valoarea investiției

Valoarea investiției pentru proiect este de 5 milioane Euro.

d) Perioada de implementare propusă

Perioada de implementare a investiției este de 5 ani.

e) Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului

Se anexează prezentului memoriu planurile anexă ale certificatului de urbanism cu nr. 04/08.03.2023 aferent proiectului, precum și planul de situație.

f) Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului

f1. Profilul și capacitățile de producție

Proiectul pentru parcul fotovoltaic are ca specific producerea de energie electrică prin transformarea energiei solare în energie electrică cu ajutorul panourilor fotovoltaice iar proiectul privind racordarea parcului la S.E.N. urmărește debitarea energiei electrice produse de parc în

rețeaua de transport și distribuție națională. Puterea maximă debitată (puterea totală netă) va fi $P = 4.9 \text{ mW}$, cu o tensiune nominală de 20kV.

Parcul fotovoltaic va folosi un număr de 9600 de panouri fotovoltaice, fiecare având o putere de 550 W în curent continuu. Se vor utiliza în total 48 invertitoare care vor prelua energia electrică furnizată de panourile solare și vor transforma curentul continuu în curent alternativ. O stație de transformare va ridica tensiunea ce va fi debitată în rețea la valoarea de 20 kV.

Racordarea parcului la S.E.N. se va realiza prin intermediul unei linii electrice ce va conecta stația de transformare a parcului la stâlpul nr. 266MT al liniei LEA 20kV Sebes-Apold aflat pe terenul din partea de S a terenului investiției, conform planului de situație anexat. Lungimea totală a liniei LES 20kV proiectate este de 800 m.

Tensiunea operativă de 24V c.c. va fi asigurată de la o baterie staționară capsulată, fără mentenanță cu acumulatori cu gel, care va funcționa în tampon cu un redresor automat.

Capacitatea bateriei și puterea redresorului se va alege în așa fel încât să asigure consumul de putere total cerut pentru toate echipamentele din post (RTU, echipament de comunicație, dispozitive de acționare, relee de protecție digitale, indicatoare de trecere curent de defect, indicatoare de prezență tensiune MT, etc).

f2. Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice

Pe stâlpul cu nr 266 MT existent de tip SE 7, în domeniul public, conform plan de situație, se va monta un separator de racord de tip STEPn 24 kV/400/31,5A proiectat, cu izolație siliconică și CLP acționat manual, cu două tije de acționare. La acest stâlp se va realiza o priza de pământ având rezistența de dispersie sub 4 ohmi pentru echipamentele electrice de pe stâlp și o priza de pământ cu valoarea rezistenței de dispersie sub 10 ohmi aferentă descarcătorilor cu ZnO 24 kV proiectați, care se va amplasa la o distanță de 20 de metri față de priza de pământ de 4 ohmi. La acest stâlp se va realiza trecerea rețelei aeriene cu conductor clasic în rețea subterană cu cablu 20 kV. Capetele terminale ale cablului de 20 kV proiectat se vor monta pe un set de descarcători cu ZnO 24 kV proiectați, amplasați pe un suport tripolar pentru descarcătoare de medie tensiune. Se va realiza o LES 20 kV cu cablu de tip NA2X(FL)2Y 3x1x150/25 mm² în lungime de aproximativ $L=3 \times 800 \text{ m}$ până la PC nou proiectat în anvelopă de beton, amplasat în domeniul public, cu acces din domeniul public. Cablurile 20 kV proiectate se vor amplasa în teren proprietate domeniul public (la faza aceasta de proiectare s-a obținut convenție de uz și servitute iar la faza PTE se va obține contract de suprafață de la detinatorii terenurilor). Cablurile se vor poziționa în profil de sant de tip M în zona verde existentă pe o distanță de 750 metri și în profil de sant de tip T pe o distanță de 50 metri. La subtraversarea străzilor sau a căilor de acces cablurile se vor proteja în tub PHD trafic greu cu diametrul de 110 mm (se va prevedea un tub de protecție de rezervă).

Se va amenaja terenul în vederea montării punctului de conexiuni în anvelopă de beton, respectiv se va înălța terenul până la cota drumului urmând ca de la această cota să fie realizată fundația PC proiectat. PC proiectat în anvelopă de beton cu acționare din interior se va amplasa pe o suprafață de teren pusă la dispoziție de beneficiar (CF nr. 79935 al UAT Garbova), cu acces din domeniul public și va avea următoarea configurație [loc celulă linie, L, TSI, C+M, T].

Anvelopă de beton, care va asigura gabaritul pentru 5 celule de medie tensiune, va avea următoarea configurație.

- 1 buc loc liber celulă
- 1 buc. Celula de medie tensiune, de linie, de interior (sosire din LEA 20 kV), simplu sistem de bare, extensibilă, independentă, cu izolația barelor în aer și echipamentul de comutație în SF6, 24 kV, 630A, 16kA(1s), echipată cu separator de sarcină în SF6 cu acționare motorică 24Vcc și CLP, indicator de defect cu contacte auxiliare, indicator prezență tensiune cu contacte auxiliare,

rezistența anticondens termostată, interblocaj între separator și CLP, interblocaj între CLP și prezență tensiune pe linie. Se vor prevedea inscripționări clare pentru echipamente și interblocaje;

- 1 buc. celula de medie tensiune, de transformator servicii proprii, de interior, simplu sistem de bare, extensibilă, independentă, cu izolația barelor în aer și echipamentul de comutație în SF6, 24 kV, 630 A, 16kA(1s), echipată cu separator de sarcină în SF6 cu acționare motorică 24Vcc și bobina de declanșare pentru protecție trafo servicii proprii, combinat cu siguranțe fuzibile 0,3 A/20 kV prevăzute cu percutor, CLP pe ambele capete ale siguranței fuzibile, transformator de tensiune bifazat 20/023 kV- 4 kVA, indicator de defect cu contacte auxiliare, indicator prezență tensiune cu contacte auxiliare, rezistența anticondens termostată. Declanșarea trifazată a separatorului în caz de scurtcircuit se va realiza mecanic prin intermediul percutorului din siguranța fuzibilă. Se vor prevedea inscripționări clare pentru echipamente și interblocaje;

- 1 buc. celula de medie tensiune, de cupla și masura, de interior, simplu sistem de bare, extensibilă, independentă, cu izolația barelor în aer și echipamentul de comutație în SF6, 24 kV, 630 A, 16kA(1s), echipată cu separator de sarcină în SF6 cu acționare motorică 24Vcc și CLP, 3 bucăți transformatoare MT de măsură tensiune 20/√3/0, 1/√3/0, 1/√3/0, 1/3 prevăzute cu siguranțe fuzibile 1 A, clasa de precizie 0,2 (respectiv 3P), indicator prezență tensiune, rezistența anticondens termostată. Se vor prevedea inscripționări clare pentru echipamente și interblocaje;

- 1 buc. Celulă de medie tensiune, de transformator (plecare PTA nr. 4), de interior, simplu sistem de bare, independentă, echipată cu separator de bară cu mediu de stingere a arcului electric în SF6, 630A, 16kA(1s) cu acționare motorică 24Vcc și întrerupător nedebrșabil cu mediu de stingere a arcului electric în vid, 630A, 16kA(1s) cu acționare motorică 24Vcc și CLP orientat spre linie. Se va prevedea un interblocaj între întrerupător și CLP și între CLP și prezența tensiunii pe linie. Se va monta rezistența anticondens. Pe usa compartimentului de circuite secundare se vor monta indicatoare capacitive de prezență tensiunii cu semnalizarea prezenței tensiunii și verificare paralel, respectiv protecții numerice integrate în SCADA (maximale de curent rapidă și temporizată, maximă și minimă tensiune, maximă și minimă frecvență), 3 buc, transformatoare de MT de măsură și protecție curent 150/5/5A (racordați la 150A), clasa de precizie 0,2s. Se va monta releu numeric prevăzut cu protecție maximă de curent rapidă și temporizată, maximă și minimă tensiune, maximă și minimă frecvență. Funcțiile de comandă și valorile P, Q, U, f se vor pune la dispoziția operatorului de rețea. Se vor respecta prevederile legislației ANRE ord 30/2013, ord 74/2013, ord 59/2014. Se vor realiza inscripționări clare pentru echipamente și interblocaje;

Se va realiza o priză de pământ cu $R < 4$ ohmi la PC proiectat.

Echipamentele electrice din PC proiectat trebuie să fie integrabile în sistemul SCADA – trebuie să aibă contactele auxiliare scoase. Alimentarea sistemului de acționare a separatoarelor se va realiza la 24 V curent continuu

În PC-ul proiectat va exista un loc pentru montarea unui dulap dotat cu toate echipamentele necesare interfațării cu RTU-ul, șiruri de cleme, semnalizări, măsuri, comenzi și echipamente auxiliare necesare pentru alimentare, încălzire, ventilație, iluminat.

Dulapul DSI, pentru realizarea alimentării la 24 Vc.c., va fi echipat cu șir de cleme și siguranțe automate pentru circuitele de semnalizare și alimentare (pentru motorizări și pentru dulap RTU), redresor 230V c.a./24 V c.c. și baterie staționară cu capacitatea de 75 Ah.

Tensiunea operativă de 24V c.c. va fi asigurată de la o baterie staționară capsulată, fără mentenanță cu acumulatori cu gel, care va funcționa în tampon cu un redresorul automat.

Capacitatea bateriei și puterea redresorului se va alege în așa fel încât să asigure consumul de putere total cerut pentru toate echipamentele din post (RTU, echipament de comunicație, dispozitive de acționare, relee de protecție digitale, indicatoare de trecere curent de defect, indicatoare de prezență tensiune MT, etc).

Redresorul va fi prevăzut cu toate funcțiile corespunzătoare îndeplinirii caracteristicilor impuse de funcționare cu bateria furnizată și semnalizări proprii pentru regimul anormal de funcționare.

- 1 buc. Celula de medie tensiune, de trafo putere, simplu sistem de bare, extensibilă, independentă, cu izolația barelor în aer și echipamentul de comutație în SF6, 24 kV, 630A, 16kA(1s), echipată cu separator de sarcină cu SF6 cu acționare manuală combinat cu siguranțe fuzibile prevăzute cu percutor, CLP pe ambele capete ale siguranței fuzibile, indicator prezență tensiune cu contacte auxiliare, rezistență anticondens termostatăată atât în compartimentul de circuite primare cât și în cel de circuite secundare. Declanșarea trifazată a separatorului în caz de scurtcircuit se va realiza mecanic prin intermediul percutorului din siguranța fuzibilă.

Din celula trafo corespunzătoare din PTAb printr-un racord realizat cu LES 20 kV, în lungime totală a traseului L=15m se va alimenta trafo de putere 20/0,4 kV - 2000 kVA (amplasat într-un compartiment separat de celulele de medie tensiune) și un tablou de joasă tensiune echipat cu 20 plecări de J.T.

Pe coloana de JT se va monta un întrerupător automat USOL In=2500A, Ir=2500A. Se va realiza o priză de pământ cu R<4 ohmi la PTAb 20/0.4 kV-2000kVA proiectat..

Se va monta pe partea de 0,4 kV o centrală fotovoltaică realizată din 3200 de panouri fotovoltaice cu Pi/panou= 550W prin intermediul a 16 invertoare trifazate cu Pi/invertor=100 kW.

De la PTAb nr.3 se va realiza o LES 20 kV cu cablu de tip NA2X(FL)2Y 3x1x150 mm² în lungime de aproximativ L=3x800 m până la PTAb nr.4 proiectat în anvelopă de beton.

Parcul fotovoltaic va fi echipat cu un număr de 3600 de panouri fotovoltaice bifaciale cu tehnologie Si monocristalin. Aceste panouri bifaciale au celule fotovoltaice pe ambele fețe ale panourilor, cele inferioare putând prelua și lumina reflectată de sol, fiind, în acest fel, mai eficiente din punct de vedere al energiei captate. Panourile au dimensiunile de 2274x1134x35 mm și vor fi montate pe suporturi metalice de tip tracker. Suportii tracker pot modifica în timp real orientarea panourilor pe direcția radiației solare maxime. Suportii panourilor sunt fixați în sol cu ajutorul unor șuruburi metalice de fundații. Aceste șuruburi metalice pentru fundații sunt protejate anticoroziv și au lungimi cuprinse între 500 și 1500 mm, în funcție de sarcinile preluate de fiecare șurub. Șuruburile se montează în sol prin înșurubare, fiind, practic, demontabile.

Pentru fiecare rând de panouri solare se va amplasa la un capăt de rând câte o cutie de conexiuni care permite monitorizarea parametrilor panourilor solare. Aceste cutii de conexiuni sunt prevăzute și cu echipamente de comunicație cu invertoarele care vor prelua energia electrică furnizată de panouri.

Energia electrică, de curent continuu, de la cele 3600 de panouri fotovoltaice va fi preluată și transformată în curent alternativ trifazat de către 7 invertoare (3 invertoare de 255 kW și 4 invertoare de 255 kW), distribuite cât mai uniform în teren pentru o încărcare echilibrată a acestora. Invertoarele au dimensiunile de 1125x770x384 mm și vor fi montate pe suporturi metalice fixați în sol prin intermediul unor șuruburi metalice de fundații.

Energia electrică în regim trifazat generată de cele 7 invertoare va fi preluată de o stație de transformare de 2000 kVA. Stația de transformare va ridica tensiunea la 20 kV, compatibilă cu tensiunea liniei electrice aeriene LEA 20kV Calafat – Irigații Desa aflată în apropierea parcului.

De la stația de transformare energia electrică va fi transportată către stâlpul nr. 24 al LEA 20kV aflat pe terenul parcului prin intermediul unei linii subterane LES 20kV cu o lungime de 45 m.

f3. Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora

În perioada execuției lucrărilor, autocamioanele care vor asigura transportul materialelor, echipamentelor, etc., vor fi puse la dispoziție de către furnizori. Alimentarea acestora cu combustibil (motorină) nu se va face în șantier și nu se vor permite lucrări de întreținere/reparare ale acestora în șantier. Furnizorii dar și beneficiarul, prin dirigințele de șantier, se va asigura că mijloacele de transport sunt conforme, în stare bună de funcționare și nu prezintă scurgeri de combustibili și/sau ulei la intrarea în șantierul aflat în situl ROSCI0039. Dirigințele de șantier nu va permite accesul mijloacelor de transport neconforme și care prezintă scurgeri de orice natură.

Toate echipamentele care compun parcul fotovoltaic se folosesc în starea în care sunt livrate sau sunt prefabricate modular și necesită doar asamblare în situ. Ca materii prime utilizate la construcția elementelor componente ale parcului se pot enumera:

- minereuri de fier și bauxită pentru suportii panourilor (oțel), a ramelor acestora (aluminii), stâlpilor de oțel și panourile bordurate din care se vor face împrejmuirea, carcasa invertoarelor, a cutiilor de conexiuni și a stației de transformare;

- cuarț sau silicate pentru panourile fotovoltaice cu siliciu;
- minereuri de bauxită pentru aluminii folosiți la conductorii electrici (sau cupru);
- materiale conductoare (constantan, aliaje Cu-Zn, Cu-Zn-Ni, etc.) și materiale semiconductoare pentru componentele electronice utilizate la echipamentele electronice;
- rășini naturale: colofoniu în uleiuri minerale pentru izolația cablurilor de tensiune;
- rășini sintetice pentru materialele electroizolante (polistiren, polietilena, policlorura de vinil);
- silicate și oxizi pentru ceramica electrotehnică;
- apă.

În perioada de exploatare a investiției, alimentarea parcului fotovoltaic se va face prin intermediul unei baterii stationare capsulate fara mentenanta, care va functiona ca tampon in tandem cu un redresor automat.

f4. Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

Parcul fotovoltaic va fi racordat, prin intermediul proiectului de racordare, la rețeaua națională de electricitate existentă în zonă.

Nu sunt necesare alte utilități pentru funcționarea parcului fotovoltaic.

f5. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului

Pentru realizarea parcului fotovoltaic toate elementele structurale (suportii panourilor fotovoltaice, suportii invertoarelor, stația de transformare, stâlpilor de susținere ai gardului pentru împrejmuirea terenului, precum și cei pentru iluminat incinta) vor fi fixate în sol prin intermediul unor fundații metalice sau placi de beton care nu presupun excavarea solului. Terenul pe care se va construi parcul fotovoltaic este relativ plan și, în consecință, nu sunt necesare lucrări de terasamente pentru amenajarea acestuia. Astfel, nu vor fi necesare lucrări de refacere a terenului după terminarea etapei de construire.

Pentru racordarea parcului la S.E.N. vor fi necesare lucrări de săpătură pentru realizarea șanțului în care va fi pozat cablul liniei electrice subterane de racordare. Pământul rămas în urma acoperirii și compactării șanțului va fi distribuit uniform pe teren și se va compacta.

f6. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Terenul pe care se va construi parcul fotovoltaic este mărginit la Sud de drumul de exploatare. Nu se vor face modificări asupra acestor drumuri de acces nici în etapa de construire și nici în etapa de exploatare.

f7. Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

În etapa de execuție, se vor folosi mijloace de transport pentru livrarea echipamentelor și a elementelor prefabricate pentru construcția parcului, precum și utilaje pentru săparea șanțului în care se va instala linia electrică subterană, care folosesc combustibili proveniți din resurse energetice naturale petroliere.

Alte resurse naturale utilizate la producția echipamentelor necesare construirii parcului fotovoltaic, sunt:

- minereuri feroase (producerea oțelului);
- minereuri de cupru și bauxită (cupru și aluminii);
- silicate (siliciu pentru panouri fotovoltaice și componente electronice);

- roci sedimentare și minerale (concasate pentru pietrișul aleilor interioare);
- apă (utilizată în toate procesele de fabricație a echipamentelor folosite).

În etapa de operare a parcului fotovoltaic va fi utilizată, ca sursă de energie regenerabilă, energia solară ce va fi convertită în energie electrică.

f8. Metode folosite în construcție/demolare

Configurația terenului nu impune lucrări de terasamente pentru nivelare și, în prezent, nu prezintă vegetație sălbatică, spontană care ar trebui să fie îndepărtată.

Nu se vor realiza fundații din beton de ciment pentru elementele și echipamentele care necesită fundații, ci se vor utiliza fie șuruburi metalice de fundații fie fundații metalice cu micropiloți pentru fixarea în sol. Aceste tipuri de fundații au avantajul că sunt demontabile și vor fi folosite la toate echipamentele / structurile care necesită fundare: suportii panourilor și invertoarelor, stația de transformare, stâlpii gardului pentru împrejmuire, stâlpii pentru iluminat.

Toate elementele componente ale parcului fotovoltaic sunt prefabricate și necesită doar operații de asamblare în șantier.

Pentru racordarea parcului la sistemul electric național se va realiza o linie electrică subterană pentru care se va săpa mecanizat un șant cu o lățime de 0,5 m și adâncimea sub nivelul cotei de îngheț. După pozarea cablului, canalul se va acoperi cu pământ care se va compacta. Restul de pământ se va scarifica pe teren și se va compacta.

f9. Planul de execuție

Implementarea proiectului presupune:

- a) în perioada de execuție
 - pregătirea terenului;
 - construcție/montaj;
 - teste tehnologice;
 - punere în funcțiune;
- b) în perioada de operare
 - durata de funcționare proiectată a parcului fotovoltaic este de 30 de ani, asigurând generarea de energie electrică și debitarea ei în sistemul electric național;
 - timpul de funcționare pe an este de 8000 de ore;
 - opririle pentru operațiile de mentenanță vor fi sub 10 zile/an.

f10. Relația cu alte proiecte existente sau planificate

Proiectul nu se va implementa concomitent cu alte proiecte similare pentru parcuri fotovoltaice în zona.

f11. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Pentru dispunerea panourilor fotovoltaice s-a căutat varianta constructivă optimă (în funcție de incidența solară) care oferă puterea electrică maximă generată de panouri. De asemenea, numărul de invertoare precum și încărcarea acestora (numărul de panouri care debitează energie electrică pentru un inverter) a fost determinat ca soluție optimă din punct de vedere tehnico-economic. În acest fel, nu au fost luate în considerare alte variante constructive.

f12. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului

Având în vedere specificul proiectului nu vor exista alte activități adiacente.

f13. Alte autorizații cerute pentru proiect

Pentru proiectul „este „**Construire capacitate generare si stocare energie electrica, compusa din instalatii de producere si stocare a energiei electrice, drumuri de acces, retele**

racordarea parcului la SEN. Mijloacele de transport și utilajele folosite au motoare cu ardere internă ce emit noxe prin procesele de ardere a combustibililor folosiți, precum NOx, CO, SOx, particule în suspensie, etc. Vehiculele prezente în sit vor fi echipate cu motoare de generație actuală cu emisii reduse, care corespund normei de poluare Euro6. Vehiculele și utilajele folosite trebuie să fie întreținute corespunzător și să fie în perfectă stare de funcționare, cu reviziile tehnice la zi.

Emisiile de praf care apar în timpul execuției sunt asociate lucrărilor de excavare a pământului pentru realizarea șanțului pentru linia electrică subterană prin intermediul căreia se va face racordarea parcului la SEN (LES 20kV).

În perioada de operare nu vor exista surse de poluanți pentru aer sau surse de mirosuri. Prin specificul tehnic al instalațiilor și echipamentelor folosite la conversia energiei solare în energie electrică, acestea nu degajă poluanți, particule, etc.

b. instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă.

În perioada de execuție, măsurile de reducere a emisiilor și a nivelurilor de poluare a aerului vor consta, în principal, în:

- folosirea de utilaje de construcție moderne, dotate cu motoare ale căror emisii să respecte legislația în vigoare;
- întreținerea corespunzătoare a utilajelor mobile motorizate pentru a se evita creșterea emisiilor de poluanți;
- diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule;
- curățarea roților vehiculelor la ieșirea din șantier pe drumurile publice;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;
- oprirea motoarelor vehiculelor în intervalele de timp în care se realizează încărcarea/descărcarea materialelor/echipamentelor;
- folosirea de utilaje cu capacități de producție adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de emisie;
- limitarea activităților de construcție în perioadele cu vânt puternic;
- reevaluarea și îmbunătățirea Planului de management al calității aerului atunci când sunt semnalate situații persistente de poluare a aerului ambiental.
- utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate să fie în stare tehnică bună și să respecte nivelul de noxe admis.

În perioada de operare nu sunt necesare măsuri de protecție a aerului întrucât nu vor exista surse de poluanți pentru aer în parcul fotovoltaic.

3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

a. sursele de zgomot și de vibrații;

În perioada de execuție a lucrărilor vor exista surse semnificative de zgomot reprezentate de autovehiculele care vor aduce materialele, echipamentele și instalațiile necesare construirii parcului. Unelte electrice folosite la înșurubarea șuruburilor de fundații, la asamblarea suportilor panourilor și la montarea panourilor fotovoltaice pe suport, la montarea invertoarelor pe suport, precum și la montarea panourilor de gard bordurat pentru construcția împrejmuirii, vor fi surse de zgomot în perioada de execuție. Acestea pot atinge niveluri de zgomot de 99-100 dB. Utilajele ce vor putea fi folosite și puterile acustice asociate, sunt:

- buldozer $L_w \approx 115$ dB(A)
- excavator $L_w \approx 117$ dB(A)

- compactor Lw \approx 105 dB(A)
- autobasculantă Lw \approx 107 dB(A)
- automacara Lw \approx 107 dB(A)

Suplimentar impactului acustic, utilajele de construcție, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie surse de vibrații.

În perioada de operare sursele de zgomot și de vibrații vor fi ventilatoarele pentru răcirea incintelor echipamentelor cu carcasă (invertoare, stația de transformare).

b. amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

În perioada de execuție zgomotele și vibrațiile provenite de la motoarele autovehiculelor și ale utilajelor se vor limita prin oprirea acestora în perioadele în care nu este necesar să funcționeze (descărcarea echipamentelor aduse în șantier, alte operații complementare). Întrucât terenul nu se află în zonă locuită (cea mai apropiată locuință este situată la aprox. 0,8 km în localitatea Reciu), nu se impun amenajări speciale pentru protecția împotriva zgomotului. Se impun, însă, adoptarea unor măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor a personalului existent în șantier pentru care, în condiții normale de lucru, nivelul de zgomot admis de normele de protecția muncii este de 90 dB(A). Pentru perioadele în care nivelul de zgomot este superior acestei valori, muncitorii vor avea echipamente de protecție adecvate (căști de protecție).

În perioada de operare nu se impun măsuri pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor. Sistemele inteligente de ventilație a incintelor echipamentelor electrice nu produc zgomote și/sau vibrații care impun măsuri de protecție suplimentare.

4. Protecția împotriva radiațiilor

a. sursele de radiații;

Atât în perioada de execuție cât și în perioada de operare sursele de radiații pot fi naturale (cosmice și terestre) și artificiale, de joasă frecvență, generate de echipamentele electrice și de cablurile electrice.

b. amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor.

Echipamentele electrice și electronice utilizate atât în etapa de execuție cât și în etapa de operare vor fi agrementate din punct de vedere electrotehnic. Toate echipamentele și instalațiile electrice din dotarea parcului vor fi de ultimă generație și vor fi conforme cu legislația în vigoare din punct de vedere al emisiilor de radiații electromagnetice.

5. Protecția solului și a subsolului

a. sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freactice și de adâncime;

În perioada de execuție, tehnologiile folosite nu pot afecta solul și apele subterane întrucât nu se vor face fundații clasice și nu se vor folosi materiale care pot contamina. Pentru racordarea parcului fotovoltaic la SEN nu se vor executa săpături mai adânci de 1 m, iar în șanțul săpat nu se vor introduce materiale care pot fi surse de poluare ale subsolului și/sau ale apelor freactice.

Singura sursă de poluare a apelor subterane ar putea fi produsele petroliere (motorină, uleiuri, etc.) provenite din scurgeri accidentale de la autocamioanele care aduc în șantier echipamentele pentru parc sau de la utilajul cu care se va săpa șanțul pentru cablul de racordare a parcului la SEN.

În perioada de operare nu vor exista surse de poluanți pentru sol și/sau apele freactice și de adâncime întrucât parcul fotovoltaic funcționează fără să producă reziduuri/poluanți. Similar perioadei de execuție, singura sursă de poluare a solului ar putea fi scurgerile accidentale de uleiuri și produse

petroliere provenite de la autovehiculul de intervenție în caz de avarii sau prezent în parc pentru operațiile de mentenanță.

b. lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului.

În perioada de execuție, pentru eliminarea riscului de deversări accidentale ale produselor petroliere, nu se vor face alimentări / realimentări ale autovehiculelor prezente temporar în șantier. De asemenea, aceste vehicule vor fi în perfectă stare de funcționare, vor respecta normele în vigoare privind emisiile de noxe și nu vor prezenta scurgeri de nicio natură. Dirigințele de șantier nu va permite accesul în șantier a vehiculelor neconforme.

Pentru situațiile accidentale în care pot apărea scurgeri de produse petroliere de la vehiculele prezente în șantier, prin organizarea de șantier se va asigura existența unor materiale absorbante biodegradabile adecvate pentru astfel de situații, precum și o tavă de retenție care poate fi folosită pentru acumularea scurgerilor apărute. Lichidele recuperate se vor depozita în recipiente metalici și vor fi înlăturate din șantier prin serviciile unei firme specializate în colectarea deșeurilor poluante.

Șantierul va fi dotat cu o toaletă ecologică vidanjabilă cu lavoar și sistem de pompare electric, cu rezervor de apă. Apa uzată de la toaletă va fi colectată în rezervorul toaletei care este vidanjabil.

În perioada de operare nu vor exista riscuri de poluare a solului și a subsolului, al apelor freactice și de adâncime. Parcul va funcționa în regim autonom, complet automatizat, iar acest lucru nu necesită prezența operatorilor umani. În situația apariției unei erori se va opri furnizarea energiei electrice și se va transmite către centrul de control o notificare în urma căreia se va deplasa pe teren o echipă de intervenție iar autovehiculul-atelier va avea la dispoziția echipei apă îmbuteliată. Orice reziduu rezultat în urma intervenției tehnice va fi colectat și înlăturat din sit. În acest fel, nu vor fi surse de poluare a solului sau a apelor de adâncime.

6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

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

b. lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate.

Pentru amplasamentul proiectului nu au fost identificate specii protejate în Anexa 2 a Planului de Management, respectiv Hărțile de distribuție a habitatelor și speciilor existente în sit. În acest fel, nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția biodiversității și a ariilor protejate.

7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

a. 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.;

Terenul proiectului nu se află în zone de protecție cu regim de restricție. Distanța față de monumente istorice, așezări umane este de minim 0,8 km.

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

Nu sunt necesare măsuri pentru protecția așezărilor umane, respectiv pentru protecția obiectivelor protejate și/sau de interes public.

8. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament

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

Prin H.G. nr. 856/2002 privind „Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeuri, persoane fizice sau juridice de a ține evidența gestiunii deșeurilor. Evidența gestiunii deșeurilor se va ține pe baza Listei naționale de deșeuri acceptată în fiecare clasă de depozit de deșeuri prezentată în H.G. 856/2002.

Conform listei naționale, deșeurile din perioada de execuție pot fi:

- 15.01.01 ambalaje de hârtie și carton;
- 15.01.03 ambalaje de lemn;
- 17.02.03 materiale plastice;
- 17.04.00 metale (inclusiv aliajele lor);
- 17.05.00 pamant și materiale excavate sau dragate.

Se estimează că volumul maxim de deșeuri rezultate din perioada de execuție va fi de 5 mc.

În perioada de operare nu vor fi deșeuri provenite din activitatea parcului fotovoltaic, întrucât procesul tehnologic de conversie a energiei solare în energie electrică nu produce reziduuri, deșeuri. Pe teren se vor deplasa echipe de intervenții în caz de avarie sau la operațiile programate de mentenanță, iar în urma intervențiilor deșeurile produse pot fi:

- 15.01.01 ambalaje de hârtie și carton;
- 15.01.03 ambalaje de lemn;
- 17.02.03 materiale plastice;
- 17.04.00 metale (inclusiv aliajele lor).

Se estimează că volumul de deșeuri rezultate în urma intervențiilor va fi de 0,1 mc/intervenție.

b. programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate;

În perioada de execuție, vor fi folosite elemente prefabricate ce vor necesita doar asamblare în situ, asigurându-se în acest fel lipsa deșeurilor. Cablurile de conexiuni de la panouri și invertoare se vor tăia și pregăti pentru conexiuni în situ, iar acest lucru va produce deșeuri de plastic și de metale. Prin optimizarea traseelor cablurilor de conexiuni și determinarea judicioasă a lungimii cablurilor se vor putea reduce aceste deșeuri.

În perioada de operare se vor putea genera deșeuri numai de la operațiile de intervenție la avarie sau de la operațiile de mentenanță. Prin proiectarea corespunzătoare a intervențiilor de mentenanță preventivă și programată se vor putea reduce deplasările în teren ale echipelor de intervenție, respectiv se pot reduce cantitățile de deșeuri ce pot fi generate. Operațiile de mentenanță corectivă (în caz de avarie) nu pot fi programate și nu pot fi cuprinse într-un plan de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri. Prin gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate se poate elimina impactul negativ al acestora.

c. planul de gestionare a deșeurilor

În perioada de execuție, modul de gestionare a deșeurilor se prezintă conform tabelului :

Nr. crt.	Cod deșeu (cf. HG 856/2002)	Denumire deșeu	Volum estimat	Destinație
1	15 01 01	ambalaje de hârtie și carton	1 mc	valorificare prin firme autorizate
2	15 01 03	ambalaje de lemn	1 mc	valorificare prin firme autorizate
3	17 02 03	materiale plastice	0,25 mc	valorificare prin firme autorizate

4	17 04 00	metale (inclusiv aliajele lor)	0,25 mc	valorificare prin firme autorizate
5	17 05 00	pământ excavat	2,5 mc	scarificare pe teren

În perioada de operare, modul de gestionare a deșeurilor se prezintă conform tabelului:

Nr. crt.	Cod deșeu (cf. HG 856/2002)	Denumire deșeu	Volum estimat	Destinație
1	15 01 01	ambalaje de hârtie și carton	variabil	valorificare prin firme autorizate
2	15 01 03	ambalaje de lemn	variabil	valorificare prin firme autorizate
3	17 02 03	materiale plastice	variabil	valorificare prin firme autorizate
4	17 04 00	metale (inclusiv aliajele lor)	variabil	valorificare prin firme autorizate

9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

a. substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;
Atât în perioada de exploatare cât și în perioada de operare substanțele toxice și periculoase pot fi carburanții și uleiurile provenite din scurgeri accidentale de la autovehiculele care aduc echipamente, prefabricate, etc., respectiv de la utilajele folosite la lucrările de construire. Nu vor exista alte substanțe și preparate chimice.

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

Nu se va permite accesul mijloacelor de transport și al utilajelor care prezintă scurgeri de lichide (de orice natură), nu se vor face re-alimentări cu combustibili și nici nu vor fi depozitate produse petroliere. Toate mijloacele de transport care tranzitează șantierul vor avea revizii tehnice actuale și vor fi în stare normală de funcționare.

Nu se vor efectua operații de întreținere tehnică la utilaje și mijloace de transport în șantier.

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

Principalele resurse naturale utilizate în cadrul proiectului în perioada de execuție vor fi agregatele minerale (balast, piatră spartă) pentru pavarea căii de acces la stația de transformare, respectiv terenul cu o suprafață de 312.779 mp pe care se va construi parcul fotovoltaic, împreună cu linia electrică subterană pentru racordarea la S.E.N.

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

În acest capitol sunt evaluate potențiale efecte pe care măsurile propuse prin proiect le poate avea asupra mediului, indiferent de probabilitatea de apariție a efectelor negative semnificative. Astfel, au fost

evaluați următorii factori de mediu: apa, aer, schimbări climatice, sol/subsol, zgomot, mediul socio-economic și sănătatea populației, patrimoniul cultural, biodiversitate, peisaj, utilizarea resurselor, având în vedere și cele prezentate în capitolul anterior.

Atât în perioada de execuție cât și în perioada de operare a investiției propuse nu se vor desfășura activități care se încadrează în categoria activităților industriale și care pot genera cantități semnificative de emisii de poluanți pentru mediu.

a. Impactul asupra populației și a sănătății umane

În perioada de execuție, investiția propusă poate avea un potențial impact negativ asupra sănătății umane în zona frontului de lucru și a organizării de șantier. Natura acestui impact este de impact direct, pe termen scurt.

Efectul asupra sănătății umane a poluanților emiși în atmosferă (NO_x, CO_x, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}), în timpul funcționării vehiculelor și utilajelor utilizate pentru construcția lucrărilor, se manifestă când aceștia depășesc pragurile de evaluare pentru protecția sănătății (prevăzuți în Legea 104/2011) într-o perioadă dată. Manifestarea efectului nociv al poluanților depinde însă de concentrația acestora în aer, dar și de durata expunerii.

Sursele de emisie de poluanți (particule în suspensie) în atmosferă, asociate lucrărilor de execuție, sunt surse mobile, nedirijate, au înălțimi reduse, în general aproape de nivelul solului. Zona de impact maxim a acestora va fi relativ restrânsă, fiind reprezentată de frontul de lucru/drumul de acces și imediata vecinătate a acestora. Valorile concentrațiilor poluanților rezultați scade cu creșterea distanței față de fronturile de lucru / drumurile de acces. Totodată, valorile concentrațiilor și zona de concentrare a acestor poluanți depinde de condițiile meteorologice din zona respectivă.

Având în vedere faptul că amplasamentul investiției se află la o distanță de aprox. 0,8 km față de Reci, se apreciază că emisiile eliberate în atmosferă în perioada de execuție nu vor avea efecte asupra sănătății umane și a populației din localitățile învecinate.

Impactul produs de poluarea sonoră provocată de mijloacele de transport și al utilajelor utilizate poate fi prevenit prin admiterea în șantier numai a autovehiculelor și utilajelor performante, cu nivel redus de zgomot, având revizii tehnice actuale. În perioada de staționare vehiculele vor avea motorul oprit. Nu se vor desfășura lucrări de execuție sau activități de transport pe timp de noapte.

În perioada de operare investiția propusă nu constituie sursă de emisii în aer sau de zgomot iar impactul său asupra sănătății populației este improbabil. În condițiile unei avarii sau a operațiilor de mentenanță a echipamentelor parcului, se va deplasa o echipă de intervenție cu un vehicul-atelier. Vehiculul-atelier va fi în stare tehnică corespunzătoare, cu emisii de noxe conform normelor actuale. În timpul intervenției (avarie sau mentenanță), vehiculul va avea motorul oprit.

Extinderea impactului

Impactul va fi resimțit local, în zona frontului de lucru/drumul de acces și în vecinătatea frontului de lucru/drumurilor de acces.

Prin lucrările executate, nu există riscul de a afecta folosințele și bunurile materiale din vecinătate, dată fiind distanța mare față de zonele locuite. Astfel, nu există riscul de extindere a impactului.

Magnitudinea și complexitatea impactului

Magnitudinea și complexitatea impactului negativ sunt foarte reduse și se vor manifesta cu precădere în perioada de execuție a lucrărilor, în zonele vizate de proiect sau în imediata vecinătate a acestora.

Probabilitatea impactului

Prin măsurile constructive adoptate și tehnologia de execuție, în perioada de execuție a lucrărilor propuse se reduce la minim probabilitatea de apariție a oricărui impact negativ asupra populației și sănătății umane.

În perioada execuției lucrărilor, probabilitatea de producere a unui impact negativ asupra folosințelor și bunurilor materiale în zonele de amplasare a componentelor proiectului este extrem de redusă.

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Realizarea lucrărilor specifice proiectului va avea un impact nesemnificativ reversibil asupra sănătății populației sau factorilor de mediu, limitat la perioada desfășurării acestora.

b. Impactul asupra solului și subsolului

Principalul impact negativ direct asupra solului în etapa de execuție se datorează ocupării definitive a unor suprafețe de teren de elementele constructive.

Lucrările de manevrare a maselor de pământ (decopertări, excavări, depozitări) pot favoriza apariția fenomenelor de eroziune de suprafață.

Activitățile de depozitare a materialelor de construcții, a depozitării deșeurilor și funcționarea utilajelor, vehiculelor utilizate în perioada de construcție reprezintă riscuri de contaminare a solului în zona șantierului.

În ceea ce privește contaminarea solului ca urmare a realizării lucrărilor, aceasta s-ar putea produce doar în situații accidentale. Dimensiunea acestui impact nu poate fi estimată, depinde de substanța care a produs poluarea accidentală, suprafața afectată și de cât de repede se intervine în zonă pentru a opri extinderea poluării. Modificări calitative ale solului sub influența poluanților pot apărea în urma producerii unor poluări accidentale cauzate de funcționarea defectuoasă a utilajelor și mijloacelor de transport, manipulării materiilor utilizate în execuție, gestionării necorespunzătoare a deșeurilor sau a apelor uzate și pluviale din incinta organizării de șantier.

Un impact indirect asupra solului se poate produce ca urmare a emisiilor de poluanți în aer provenite de la funcționarea utilajelor/vehiculelor utilizate în perioada de execuție. Poluanți precum NO_x, SO₂ și metale grele pot ajunge pe sol prin precipitațiile care spală atmosfera. Impactul generat se manifesta temporar, are extindere locală și se consideră a fi nesemnificativ raportat la perioada de execuție.

Întrucât se vor folosi fundații metalice (șuruburi sau fundații metalice cu micropiloți) pentru toate echipamentele care necesită fixare în sol, iar acestea sunt fundații directe, de suprafață, nu se poate pune problema impactului asupra mediului geologic. În plus, aceste fundații metalice sunt protejate anticoroziv și împotriva oricărei acțiuni chimice.

Se apreciază că în perioada de execuție, impactul asupra solului și subsolului va fi redus, limitat la zonele de desfășurare a lucrărilor și de amplasare a organizării de șantier și se vor desfășura pe termen scurt (lucrările de execuție având o perioadă de desfășurare de 4 luni).

Impactul asupra solului va fi negativ, redus, permanent și ireversibil.

În condițiile în care se vor respecta măsurile de protecție a mediului prevăzute, traseele și căile de acces pentru utilaje, a tehnologiei și materialelor de execuție și ulterior a regulamentelor de exploatare, lucrările prevăzute prin proiect nu vor genera un impact negativ asupra solului.

Extinderea impactului

În perioada de execuție a lucrărilor, impactul se va manifesta exclusiv în zona de realizare a lucrărilor și în imediata vecinătate a acestora.

Magnitudinea și complexitatea impactului

Magnitudinea impactului este mică și de complexitate redusă, manifestându-se numai pe perioada de realizare a lucrărilor, în zonele vizate de proiect sau în imediata vecinătate a acestora.

Probabilitatea impactului

Impactul asupra ocupării terenului se va manifesta permanent după perioada de execuție. Impactul asupra solului și subsolului ca urmare a poluanților din emisiile în aer și/sau a scurgerilor accidentale de produse petroliere are probabilitate medie de ocurență. Această probabilitate poate fi diminuată prin respectarea măsurilor prevăzute anterior.

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Impactul asupra ocupării solului pentru proiect se va manifesta pe toată durata de viață a parcului fotovoltaic, în această perioadă fiind ireversibil.

c. Impactul asupra calității apei

Lucrările de execuție a investiției propuse prin acest proiect nu se constituie în surse semnificative de impact asupra calității apelor subterane și de suprafață. Tipul apelor uzate generate și modul în care se va face gospodărirea lor sunt conform cu cerințele legislației de protecția mediului. Șantierul va fi echipat cu o toaletă ecologică cu rezervor de apă și pompă electrică, vidanjabilă.

Lucrările de manevrare a maselor de pământ (decoptări, săpături, nivelări, compactări) ar putea avea un impact negativ redus asupra calității apelor de suprafață din zonă prin depunerea de sedimente de praf. Natura acestui impact ar fi de impact direct, pe termen scurt, temporar, cu manifestare pe durata lucrărilor de execuție.

De asemenea, în această etapă calitatea apelor subterane ar putea fi afectată doar în situații accidentale, de exemplu pierderi accidentale de carburanți sau uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport și utilajele necesare desfășurării lucrărilor. Prin aplicarea măsurilor recomandate în cadrul acestui memoriu de prezentare și gestionarea corespunzătoare a materialelor și produselor utilizate în perioada de execuție se va reduce în mod semnificativ probabilitatea de apariție a unor astfel de accidente.

Astfel, impactul asupra apelor pe durata etapei de construcție este considerat negativ, indirect, temporar, ce se va manifesta pe durata construcției, local, cu posibilitate de diminuare (prin aplicarea măsurilor recomandate), rezultând astfel un impact negativ redus pe durata etapei de construcție.

În perioada de operare impactul asupra apelor subterane este extrem de redus, spre improbabil, dat fiind faptul că parcul fotovoltaic va funcționa în regim automatizat, autonom, fără a avea nevoie de prezența vreunui operator uman. Operațiile de mentenanță programată și/sau avariile tehnice impun prezența unei echipe de intervenție pe amplasament. Vehiculul de intervenție va îndeplini toate

cerințele specificate anterior din punct de vedere tehnic, reducându-se la minim riscul apariției scurgerilor accidentale de combustibili și/sau uleiuri.

Extinderea impactului

Potențialul impact asupra apelor subterane ar putea fi resimțit local, în zona frontului de lucru/drumul de acces și în vecinătatea frontului de lucru/drumurilor de acces. Prin aplicarea măsurilor recomandate, nu există riscul de extindere a impactului.

Magnitudinea și complexitatea impactului

Magnitudinea și complexitatea impactului sunt foarte reduse prin respectarea măsurilor recomandate.

Probabilitatea impactului

Atât în perioada de exploatare cât și în perioada de operare, probabilitatea impactului negativ asupra apelor subterane este extrem de mică prin respectarea măsurilor recomandate.

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Potențialul impact negativ asupra apelor subterane se poate manifesta în special în perioada de execuție, în perioadele în care sunt prezente în șantier mijloace de transport și/sau utilaje de lucru.

d. Impactul asupra calității aerului și a climei

În perioada de execuție, calitatea aerului va fi afectată temporar în zona organizărilor de șantier, a fronturilor de lucru și în zona drumurilor de acces. Calitatea aerului este posibil să fie afectată de creșterea concentrațiilor de particule în suspensie generate de activitățile specifice lucrărilor de construcție și prin creșterea concentrațiilor de poluanți proveniți de la funcționarea utilajelor și de la vehiculele care asigură transportul materialelor de construcții, a personalului de șantier, etc.

Sursele de poluare a aerului specifice perioadei de execuție se încadrează în categoria surselor mobile, libere, deschise, nedirijate.

Având în vedere perioada în care se vor executa lucrările, se estimează că poluanții emiși în aer nu vor modifica semnificativ calitatea aerului și nici nu vor avea impact semnificativ asupra climei întrucât emisiile de gaze cu efect de seră vor fi reduse prin respectarea măsurilor propuse.

În perioada de operare impactul potențial asupra aerului și climei este improbabil, dat fiind faptul că parcul nu produce poluatori iar prezența echipei de intervenție și a vehiculului-atelier este sporadică și pe termen foarte scurt.

Extinderea impactului

Impactul se va manifesta exclusiv în zona de realizare a lucrărilor și în imediata vecinătate a acestora.

Magnitudinea și complexitatea impactului

Magnitudinea și complexitatea impactului sunt foarte reduse prin respectarea măsurilor recomandate.

Probabilitatea impactului

Probabilitatea impactului negativ asupra aerului și a climei este extrem de redusă prin respectarea măsurilor recomandate.

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Impactul se manifestă pe termen scurt și discontinuu, utilajele / mijloacele de transport nu funcționează continuu, pe toată durata unei zile de lucru.

e. Impactul asupra peisajului și mediului vizual

În perioada executării lucrărilor, prin lucrările de intervenție asupra solului și prezența utilajelor și a mijloacelor de transport în zonele de lucru, se va manifesta un impact negativ scăzut, direct și temporar asupra peisajului și mediului vizual.

Extinderea impactului

Impactul produs se va limita la zona de amplasare a proiectului și va lua sfârșit odată cu finalizarea lucrărilor.

Magnitudinea și complexitatea impactului

Magnitudinea impactului este scăzută spre medie și de complexitate redusă, manifestându-se numai pe perioada de realizare a lucrărilor, în zonele vizate de proiect.

Probabilitatea impactului

Probabilitatea de apariție a impactului este crescută în perioada de execuție a proiectului.

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Impactul asupra peisajului și mediului vizual se va manifesta pe perioada de execuție a lucrărilor. Construcțiile permanente supraterane care vor rezulta din implementarea proiectului, sunt amplasate astfel încât să nu afecteze major peisajul și mediul vizual din zonă.

f. Măsurile de evitare, reducere a impactului semnificativ asupra mediului

Prin respectarea normelor de proiectare, a tehnologiilor de execuție, a materialelor și a măsurilor de protecție a mediului propuse prin prezentul proiect, atât în perioada execuției lucrărilor cât și în perioada de operare nu va fi generat un impact negativ semnificativ asupra mediului.

Pentru menținerea unui nivel redus al impactului asupra mediului, sunt prescrise măsuri generale care trebuie respectate:

- interzicerea amplasării organizărilor de șantier, bazelor de utilaje, în arealele protejate sau în zone cu alunecări de teren;
- verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor;
- interzicerea alimentării cu combustibili a mijloacelor de transport pe amplasamentul investiției;
- interzicerea schimbării uleiului de motor/transmisie la utilaje și/sau vehicule de transport pe amplasamentul investiției;
- tratarea anticorozivă a elementelor împrejurii terenului (stâlpi, panouri de gard, etc) se nu se va face în interiorul sitului ROSCI0039 (toate componentele se vor achiziționa în stare protejată anticoroziv);
- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma execuției lucrărilor cu stocare în locuri special prevăzute, în recipiente sau containere destinate colectării acestora și evacuarea în funcție de natura lor, pentru depozitare finală sau valorificare către serviciile de salubritate, pe

baza de contract, ținând cont de prevederile Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor și ale HG 856/2002;

- pe durata lucrărilor nu se vor arunca la întâmplare, incinera, depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșeuri menajere (sau alte tipuri de deșeuri – anvelope uzate, filtre de ulei, lavete, etc.);
- depozitarea rațională a pământului excavat pentru șanțul liniei electrice subterane, astfel încât să fie ocupate suprafețe cât mai mici de teren;
- dotarea șantierului cu tăvi de retenție și materiale absorbante pentru intervenție cazul producerii unor poluări accidentale cu produse petroliere;
- refacerea solului (reconstrucție ecologică) în zonele unde acesta a fost afectat prin lucrările de excavare, depozitare de materiale, staționare de utilaje și mijloace de transport; zonele astfel afectate vor fi readuse la categoria de folosință deținută inițial;
- evacuarea controlată a apelor uzate rezultate în timpul realizării investiției, astfel încât să se evite infiltrarea acestora în sol, subsol și implicit în pânza freatică;
- se interzice deversarea apelor uzate direct pe sol.

Antreprenorul lucrărilor are obligația, conform prevederilor H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, să implementeze o procedură conformă de gestionare a deșeurilor și să realizeze o evidență lunară a gestiunii deșeurilor, respectiv producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.

La finalizarea lucrărilor, antreprenorului/constructorului îi revin următoarele obligații:

- de a elimina toate deșeurile generate în perioada de execuție a lucrărilor și ecologizarea zonei afectate după închiderea organizării de șantier;
- refacerea terenurilor ocupate temporar în vederea redării acestora folosința inițială.

g. Natura transfrontalieră a impactului

Nu este cazul.

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului

Datorită impactului foarte redus asupra mediului a implementării proiectului (mai ales în etapa de operare), precum și a perioadelor foarte scurte în care mijloace de transport și utilaje de construcție vor fi prezente în șantier, nu se impun măsuri pentru monitorizarea mediului.

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

a. Justificarea încadrării proiectului în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară

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

Proiectul nu se încadrează în prevederile art. 48 și art. 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

Proiectul analizat nu intră sub incidența altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară, precum cele privind SEVESO sau IED.

b. Planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face parte proiectul

Investiția este finanțată din Fondul pentru modernizare în România
Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei.

X. Lucrări necesare organizării de șantier

Pe durata executării lucrărilor de construcție se vor respecta următoarele acte normative:

- Legea 90/1996 privind protecția muncii;
- Normele generale de protecția muncii;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor.

a. Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier

La stabilirea organizărilor de șantier se va avea în vedere reducerea la minimum a necesarului de suprafețe acoperite, prin dimensionarea lucrărilor strict la nivelul asigurării planului de execuție a proiectului, dirijarea și concentrarea activității în perimetrul vizat și utilizarea unor suprafețe minime pentru depozitare.

Alegerea amplasamentului pentru zona de organizare de execuție a lucrărilor, care are un caracter provizoriu, se realizează astfel încât accesul să fie facil.

Organizarea de șantier se va desfășura în mai multe etape caracteristice:

- instalarea șantierului - reprezentând un volum minim de lucrări de organizare necesare începerii în condiții normale a lucrărilor de bază (pregătirea suprafeței în vederea amplasării dotărilor prevăzute prin lucrări de, deștelenire, nivelare, îndepărtarea stratului de sol vegetal și a resturilor vegetale; împrejmuirea incintei organizării de șantier; realizarea accesului; asigurarea conexiunii la utilități);
- dezvoltarea și adaptarea organizării șantierului - conform necesităților rezultate din programul de desfășurare a lucrărilor de bază și a condițiilor speciale survenite pe parcursul execuției;
- dezafectarea șantierului prin dezafectarea lucrărilor de pe șantier (mutare, demolare, demontare etc.) care trebuie făcută rapid, în condiții optime de redare a terenului amplasamentului pentru folosința inițială.

Organizarea de șantier va avea cel puțin următoarele dotări:

- căi de acces;
- spații de depozitare unelte, scule, dispozitive, utilaje necesare realizării lucrărilor de construcție;
- dotări PSI;
- spațiu pentru acordarea de prim ajutor dotat corespunzător;
- toalete ecologice vidanjabile periodic;
- spații pentru depozitarea temporară a materialelor necesare pentru realizarea lucrărilor. Materialele de construcție vor putea fi depozitate fie în aer liber, pe platforme de depozitare, fără măsuri deosebite de protecție, fie în magazii provizorii pentru protejare împotriva acțiunii agenților externi.
- spații pentru depozitarea deșeurilor.

Modul de asigurare a utilităților în organizările de șantier:

- Alimentarea cu energie electrică pentru organizările de șantier se va face cu ajutorul unui generator in tandem cu o baterie stationara. Pentru iluminatul perimetral – periferic al șantierului pe

timp de noapte sunt prevăzute un număr suficient de reflectoare, astfel încât să fie asigurat un iluminat corespunzător. Iluminatul în zonele de lucru se asigură prin executarea de instalații temporare locale sau zonale de iluminat, racordate la tablourile de distribuție. Acestea vor asigura o intensitate luminoasă necesară și suficientă desfășurării proceselor de muncă în condiții de securitate.

- Încălzirea incintelor – *nu este cazul*.
- Alimentarea cu apă potabilă se va asigura în sistem îmbuteliat de la furnizorii locali.
- Organizările de șantier vor fi prevăzute cu toalete ecologice.

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:

a) Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității

La finalizarea executării lucrărilor, organizarea de șantier se va dezafecta iar terenul, ocupat provizoriu, va fi redat circuitului inițial.

Se vor îndepărta toate resturile de materialele rămase precum și deșeurile generate prin intermediul operatorilor economici autorizați.

De asemenea, antreprenorul are obligația de a readuce terenul la starea pe care a avut-o înainte de începerea execuției lucrărilor și redarea acestuia categoriei de folosință inițiale.

b) Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale

În cazul apariției unui accident se acționează conform programului de intervenție în caz de poluare accidentală al Antreprenorului.

Riscul accidentelor tehnologice este reprezentat de accidentele ce se pot produce pe șantiere, fiind generate de indisdisciplina și nerespectarea de către personalul angajat a regulilor și normelor de protecția muncii sau/si de neutilizarea echipamentelor de protecție. Aceste accidente este posibil să apară în următoarele situații:

- la lucrul cu utilajele și mijloacele de transport;
- în circulația rutieră internă și pe drumurile de acces;
- la manipularea, încărcarea, transportul și depozitarea materiilor prime, materialelor și, eventual, a substanțelor chimice necesare;
- la manipularea, încărcarea, transportul și eliminarea deșeurilor generate din activitățile de construcții-montaj;
- incendii din diferite cauze;
- surpări sau prăbușiri de tranșee, etc.

Accidentele tehnologice pot avea efecte negative asupra mediului (prin pierderi accidentale de carburanți, lubrefianți, materii prime, deșeuri, etc.) având caracter limitat în timp și spațiu.

Scurgerile accidentale de produse petroliere sunt singurele accidente care pot avea efect negativ asupra mediului, dat fiind aspectul tehnic de punere în operă a parcului fotovoltaic. Șantierul va fi prevăzut cu echipamente și mijloace necesare limitării și/sau a depoluării zonei afectate. Nu sunt folosite materiale, solvenți, substanțe chimice cu potențial impact negativ asupra mediului.

Pentru reducerea la minim a riscurilor este necesară respectarea perioadei de execuție, a programului de lucru, a proiectelor care stau la baza execuției și a normelor de execuție și protecție a muncii. Este obligatorie semnalizarea corespunzătoare a lucrărilor și realizarea unor depozite securizate pentru toate materialele de construcții care pot genera riscuri printr-o manipulare improprie, închise accesului oricărui muncitor din șantier sau altor persoane straine.

c) Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea investiției

Panourile fotovoltaice folosite își pierd performanțele odată cu trecerea timpului. Conform fișei tehnice a panourilor, are loc o depreciere a performanței energetice de aprox. 15% în timp de 30 de ani. Din motive ce țin de politica economică a titularului proiectului, acesta poate decide să dezafecteze parcul fotovoltaic după un anumit interval de timp de operare.

Lucrările de dezafectare a parcului vor avea un impact minim asupra mediului. Se vor aplica și în acest caz prevederile specificate la construirea parcului privind impactul asupra elementelor de mediu. Poluarea aerului cu poluanți proveniți de la gazele de evacuare ale mijloacelor de transport va fi, și în acest caz, principala sursă de impact negativ asupra mediului.

Toate elementele care necesită fixare prin fundații în sol folosesc fundații demontabile în locul fundațiilor clasice care folosesc beton. Fundațiile demontabile pot fi ușor îndepărtate cu ajutorul sculelor electrice de mână, fără a fi necesară utilizarea unor utilaje de excavare.

Aleea de acces de la intrarea în incintă până la stația de transformare este pavată cu pietriș și, de asemenea, nu sunt necesare utilaje pentru decopertarea aleii.

Se va îndepărta cablul liniei electrice subterane iar pentru aceasta va fi nevoie de un utilaj pentru executarea săpăturii mecanizate.

Închiderea, dezafectarea și reconstrucția ecologică se vor realiza în baza unui proiect supus procedurilor de reglementare, conform legislației în vigoare.

d) Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului

Terenul va fi readus la categoria de folosință inițială, prin executarea următoarelor lucrări:

- eliberarea terenului de toate categoriile de deșeuri;
- nivelarea terenului;
- înierbare/refacerea stratului vegetal.

XII. XII. Anexe - piese desenate

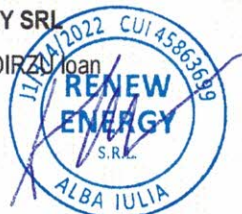
Sunt anexate prezentului memoriu următoarele planșe:

1. Certificatul de urbanism, împreună cu planurile anexă de încadrare în zonă și de situație;
2. Plan situație reprezentând limitele amplasamentului cu coordonate Stereo 1970

Semnatura

RENEW ENERGY SRL

Administrator - DIRZU Ioan



Intocmit,

LOB ARCH SRL

