

STUDIU DE FEZABILITATE

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”



Beneficiar:	MAGHEBO S.R.L.
CUI	18996949
Nr. Înmatriculare	J33/1112/2006
Adresa:	Municipiul Campulung Moldovenesc, Calea Bucovinei nr 139B, Camera 2, Judet Suceava
Locație implementare:	Municipiul Campulung Moldovenesc, Str Mihail Sadoveanu nr 9B, Judet Suceava, Județ Suceava Numere cadastrale 30484 si 32733
Telefon:	0744268462
Email	tehnica@maghebo.ro

2025

Opis

1.	Informații generale privind obiectivul de investiții	3
2.	Situatia existenta și necesitatea realizarii obiectivului/ proiectului de investiții	7
3.	Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum doua scenarii/.....	21
4.	Situatia existenta și necesitatea realizarii obiectivului/ proiectului de investiții	38
5.	Scenariul/ Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)	63
6.	Urbanism, acorduri și avize conforme	71
7.	Implementarea investiției	73
8.	Concluzii și recomandari.....	80

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.0. Foaie de capat

Șef proiect:

Farâma Oleg



Arhitectura:

Manolache Andrei

Farâma Oleg



Instalații electrice:

Prodan Marian Mihai,
Nr. autorizatie: 201913305 din
07.05.2019



Hojda Ionut
Nr. autorizatie: 201913921 din
07.05.2019



Analize economice:

Burdujan Cristian



„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

Denumire:	MAGHEBO S.R.L.
Sediu social:	Municipiul Campulung Moldovenesc, Calea Bucovinei nr 139B, Camera 2, Judet Suceava
Cod Unic de Înregistrare:	18996949
Număr Reg Comerțului:	J33/1112/2006
Reprezentant legal:	Ungur Florentin-Daniel
Telefon:	0744268462
E-mail:	tehnica@maghebo.ro

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar) dupa caz NU ESTE CAZUL

1.4. Beneficiarul investiției:

denumirea solicitantului și datele de identificare ale acestuia, cod CAEN, sediul, puncte de lucru etc.

Denumire:	MAGHEBO S.R.L.
Sediu social:	Municipiul Campulung Moldovenesc, Calea Bucovinei nr 139B, Camera 2, Judet Suceava
Cod Unic de Înregistrare:	18996949
Număr Reg Comerțului:	J33/1112/2006
Reprezentant legal:	Ungur Florentin-Daniel
Telefon:	0744268462
E-mail:	tehnica@maghebo.ro
Cod CAEN principal:	4120 – Construcții civile și industriale
Cod CAEN proiect	3511 - Producția de energie electrică

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate:

denumire și date de identificare, cod CAEN

Proiectant general:	Bonie SRL
Sediu social:	Str. Titu Maiorescu nr 14, Ap.1, Mun. Iași, Jud. Iași
Cod Unic de Înregistrare:	17057109
Număr Reg Comerțului:	J22/2841/2004
Telefon:	0758042041
Reprezentant legal:	Burdujan Cristian
Activitate principala:	7112 - Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea
E-mail:	c.burdujan@yahoo.com

2. Situatia existenta și necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investiții

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate

(in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea și oportunitatea promovarii obiectivului de investiții și scenarii/optiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiza

Nu este cazul

2.2 Prezentarea contextului:

politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale și financiare

Contextul global

Pietele internationale de energie se afla intr-o schimbare dinamica și complexa pe mai multe dimensiuni: tehnologica, climatica, geopolitica și economica. România trebuie sa anticipeze și sa se pozitioneze fata de tendintele de pe pietele internationale, precum și fata de reșezarile geopolitice care influenteaza parteneriatele strategice.

- *Transformari tehnologice.* Multiplele dezvoltari tehnologice, sustinute de preturile relativ mari ale energiei dupa anul 2000 și de subventii de la bugetele publice, au dus in ultimii ani la o producție crescuta de energie. Pe pietele europene, influentate de politicile de eficienta energetica, a avut loc o ușoara scadere a cererii de energie, dar și o diversificare a ofertei. Scaderea spectaculoasa a costurilor de producție a energiei din sursele regenerabile de energie, promisiunea stocarii energiei electrice la scara comerciala in urmatoorii ani, emergenta electro mobilitatii, progresul sistemelor de gestiune a consumului de energie și digitalizarea constituie provocari la adresa paradigmei conventionale de producție, transport și consum al energiei. Planificatorii de politici energetice și decidentii companiilor din sector opereaza intr-un mediu al unor noi oportunitati și extrem de dinamic. Transformarea sectorului energiei electrice are loc in ritm accelerat, prin extinderea ponderii surselor regenerabile de energie și prin „revolutia” digitala, ce consta in dezvoltarea de retele inteligente cu coordonare in timp real și cu comunicare in dublu sens, sustinute de creșterea capacitații de analiza și transmitere a volumelor mari de date, cu optimizarea consumului de energie. Ponderea crescândă a producției de energie din surse eoliene și fotovoltaice ridica problema adecvantei sistemului electroenergetic național și a regulilor de functionare a pietelor de energie electrica. Pe termen lung, creșterea producției descentralizate de energie electrica poate duce la un grad sporit de rezilienta, prin reorganizarea intregului sistem de transport și distribuție, in condițiile aparitiei consumatorilor activi (pro sumator) și a maturizarii capacitatilor de stocare a energiei electrice.

- *Atenuarea schimbărilor climatice.* Politicile climatice și de mediu, centrate pe diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră și pe schimbarea atitudinilor sociale in favoarea „energiilor curate” constituie un al doilea factor determinant, care modeleaza comportamentul investitional și tiparele de consum in sectorul energetic. Acordul de la Paris din 2015 și politicile europene de prevenire a schimbărilor climatice contribuie la realizarea unui sistem energetic sustenabil. Potrivit IEA, in anul 2040, majoritatea surselor regenerabile de energie vor fi competitive fara scheme de sprijin dedicate. Tehnologia fotovoltaica va avea o scadere medie de cost al capitalului de 20-50% până in 2040, iar tehnologia eoliana offshore va avea costuri de capital cu cel putin 20-35% mai mici (Studiu „Technology pathways in decarbonisation scenarios”, 2018).

- *Transformari economice.* Evolutia pretului petrolului influenteaza consumul global de energie și evolutia fluxurilor comerciale și investitionale la nivel mondial. Reducerea pretului acestuia in urma cu doi ani a dus la scaderea pretului gazelor naturale și a energiei electrice, fapt favorabil pentru consumatori, dar care erodeaza capacitatea producatorilor de energie de a investi in proiecte de importanta strategica. Prin efect de domino, ieftinirea afecteaza și profitabilitatea investițiilor in surse regenerabile de energie și in eficienta energetica, precum și ritmul de creștere al utilizarii autovehiculelor cu propulsie electrica. Cu toate acestea, atractivitatea surselor regenerabile de energie rămâne relativ ridicata, atât timp cât costul tehnologiilor surselor

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

regenerabile de energie continua sa scada. Comertul international cu gaz este din ce in ce mai intens, prin creșterea ponderii gazelor naturale lichefiate (GNL); cu dezvoltarea substantiala a capacității terminalelor de lichefiere, în special în Australia și SUA. Pretul gazului se stabilește tot mai mult la nivel global, cu mici diferențe regionale, iar o pondere tot mai mare este data de pietele spot, în detrimentul indexării la pretul petrolului, al preturilor reglementate etc. Pe măsura ce unitatile de producere a energiei nucleare finalizate în anii 1970-1980 ajung la sfârșitul duratei de viața în 2030-2040, în numeroase state se pune problema re tehnologizării/extinderii duratei de viața sau înlocuirii acestor capacități cu alte tehnologii. Presiunea de a limita schimbările climatice va incuraja toate formele de energie fara emisii de gaze cu efect de seră.

Contextul European

Pe parcursul anului 2016, CE a prezentat doua pachete de propuneri de reforma a politicilor europene în domeniul energiei, anticipate în 2015 prin Strategia-cadru a Uniunii Energetice. Aceste pachete sunt definitorii pentru sectorul energetic european, și implicit pentru cel românesc, în perioada 2020-2030, fiind menite sa accelereze tranziția energetica în UE. În luna iulie 2016, a fost publicat un prim pachet de propuneri, cu privire la: reducerea emisiilor non-ETS în fiecare stat membru pentru perioada 2021-2030 (România are alocata o cota de reducere de 2%), contabilizarea emisiilor de gaze cu efect de seră rezultate din utilizarea terenurilor, schimbarea destinației terenurilor și silvicultura, precum și o comunicare privind o strategie europeana pentru decarbonarea sectorului transporturilor. La 30 noiembrie 2016, CE a prezentat al doilea pachet de reforma, intitulat „Energie Curata pentru Toti”, care include o serie de propuneri legislative de mare importanta. Acestea au intrat în vigoare la jumătatea anului 2019, în urma acordului politic al Consiliului și Parlamentului European și aduc următoarele modificări:

- actualizarea directivelor privind sursele regenerabile de energie: Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (reformare);
- actualizarea directivei privind eficiența energetica: Directiva (UE) 2018/2002 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 de modificare a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetica;
- actualizarea directivei privind performanța energetica a clădirilor: Directiva (UE) 2018/844 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanța energetica a clădirilor și a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetica;
- un nou design al pietei unice de energie electrica, ce presupune actualizarea directivei și regulamentului cu privire la regulile de funcționare a pietei: Regulamentul (UE) 2019/943 al Parlamentului European și al Consiliului din 5 iunie 2019 privind piața internă de energie electrica (reformare) și Directiva (UE) 2019/944 a Parlamentului European și a Consiliului din 5 iunie 2019 privind normele comune pentru piața internă de energie electrica și de modificare a Directivei 2012/27/UE (reformare);
- Regulamentul (UE) 2019/942 al Parlamentului European și al Consiliului din 5 iunie 2019 de instituire a Agentiei Uniunii Europene pentru Cooperarea Autoritatilor de Reglementare din Domeniul Energiei (reformare);
- Regulamentul (UE) 2019/941 al Parlamentului European și al Consiliului din 5 iunie 2019 privind pregătirea pentru riscuri în sectorul energiei electrice și de abrogare a Directivei 2005/89/CE;
- un nou regulament cu privire la Guvernanta Uniunii Energetice menit sa integreze, sa simplifice și sa coordoneze mai bine dialogul statelor membre cu CE și acțiunile statelor membre în vederea realizării obiectivelor Uniunii Energetice: Regulamentul (UE) 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2018 privind guvernanta uniunii energetice și a acțiunilor climatice, de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 663/2009 și (CE) nr. 715/2009 ale Parlamentului European și Regulamentul (UE) 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2018 privind guvernanta Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 2009/119/CE și (UE) 2015/652 ale Consiliului și de abrogare a Regulamentului (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European și al Consiliului;

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

- noi reglementari și decizii ale CE, precum și o serie de recomandari cu privire la eco-design, ce vizează cu precădere eficiența energetică și etichetarea echipamentelor pentru încălzire și răcire, precum și norme pentru procedurile generale de verificare a respectării standardelor de eco-design de către producători.

La sfârșitul anului 2019, CE a prezentat o nouă propunere de abordare cu privire la provocările legate de clima și de mediu sub forma unei strategii de creștere, cu obiectivul de a transforma UE într-o societate echitabilă și prosperă, cu o economie modernă, competitivă și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, în care să nu existe emisii nete de gaze cu efect de seră în 2050 și în care creșterea economică să fie decuplată de utilizarea resurselor. În perioada 2020 – 2021 CE își propune revizuirea acquis-ului comunitar în domeniu, cu scopul de a asigura îndeplinirea obiectivului UE de a deveni primul continent neutru din punct de vedere al climei la orizontul anului 2050.

Politici europene de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră UE își asumă un rol de lider în combaterea schimbărilor climatice atât prin sprijinirea acordurilor globale în domeniul climei, cât și prin politicile sale climatice. O dimensiune a diplomatiei energetice europene este diplomația mediului, în special în contextul formării unui regim internațional al politicilor climatice pe baza Acordului de la Paris. Obiectivul global pe termen lung convenit la Paris în 2015 este limitarea creșterii temperaturii medii globale la 2°C, comparativ cu nivelul preindustrial. UE și-a dovedit leadership-ul prin asumarea unor ținte ambițioase de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, de creștere a cotei surselor regenerabile de energie în structura consumului de energie și de eficiența energetică. În acest sens, au fost stabilite următoarele ținte comune la orizontul anului 2030, care pot fi revizuite în sens crescător în 2023 în cazul în care din analizele CE va rezulta nevoia de a spori nivelul de ambiție:

- 40% reducere a emisiilor gazelor cu efect de seră față de nivelul anului 1990;
- 32% pondere a energiei din surse regenerabile în consumul final de energie;
- 32,5% îmbunătățire a eficienței energetice.

UE are obiectivul de a reduce până în 2050 emisiile de gaze cu efect de seră cu 80-95% față de nivelul anului 1990, țintele fiind de 40% pentru 2030 și de 60% pentru 2040. Prin Pactul ecologic european, se propune revizuirea acestei ținte, anume o reducere de 50% spre 55% în 2030, respectiv atingerea unui nivel de emisii „net zero” în 2050. Pentru segmentul non-ETS, reducerea este de 30% până în 2030 față de anul 2005, ținta care va fi realizată de statele membre în mod colectiv.

Eficiența energetică, prioritatea principală a noului pachet de reformă Directiva cu privire la eficiența energetică prevede o țintă de reducere a consumului de energie cu 32,5%. Prevederile articolului 7 al Directivei sunt extinse până în 2030, dar lasă flexibilitate deplină fiecărui stat membru în alegerea măsurilor prin care sunt îndeplinite obligațiile de reducere a cererii de energie. Directiva cu privire la performanța energetică a clădirilor urmărește decarbonarea segmentului clădirilor până în 2050, prin crearea unei perspective pe termen lung pentru investiții și creșterea ritmului de renovare a clădirilor. Directiva prevede utilizarea noilor tehnologii în „clădiri inteligente”, pentru a îmbunătăți managementul energetic al acestora. Statele membre au de asemenea obligația de a realiza o strategie de renovare pe termen lung, cu perspectiva anului 2050. CE a lansat, de asemenea, norme de ecodesign care introduc standarde de eficiență energetică pentru noi categorii de produse și mută accentul de pe eficiența energetică pe design în spiritul economiei circulare. Promovarea energiei din surse regenerabile Noua Directiva privind sursele regenerabile de energie prevede șase direcții de acțiune:

Prima direcție vizează principii generale de urmat atunci când statele membre definesc politici de sprijin pentru sursele regenerabile de energie, cu respectarea principiilor de transparență, eficiența economică și bazate în cât mai mare măsură pe mecanismele pieței competitive. Aceste elemente sunt reunite în Strategie, sub principiul neutralității tehnologice.

A doua direcție de acțiune aduce în prim plan sursele regenerabile de energie în segmentul de cerere pentru încălzire și răcire, prezentând opțiuni pentru statele membre pentru a atinge, la nivel național, un ritm de creștere a ponderii surselor regenerabile de energie în cererea totală de energie pentru încălzire și răcire cu

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

1,3% anual până în 2030. De asemenea, directiva asigura accesul terților la sistemele de alimentare centralizată cu energie termică pentru noi producători care utilizează surse regenerabile de energie (cu precădere biomasa, biogaz și energie geotermală, dar ar putea fi luate în considerare și pompe de caldura).

A treia direcție de acțiune urmărește creșterea ponderii surselor regenerabile de energie și a combustibililor cu conținut scăzut de carbon în sectorul transporturilor – inclusiv biocombustibili avansați, hidrogen, combustibili produși din deșeuri și surse regenerabile de energie.

A patra direcție promovează o mai bună informare a consumatorilor cu privire la sursele regenerabile de energie. De asemenea, Directiva garantează dreptul consumatorilor individuali și al comunităților locale de a deveni prosumator și de a fi remunerați pentru energia livrată în rețea.

A cincea direcție de acțiune prevede întărirea standardelor de sustenabilitate pentru energia produsă pe baza de biomasa – inclusiv garanția evitării defrișărilor și a degradării habitatelor, precum și cerința ca emisiile aferente de gaze cu efect de seră să fie contabilizate în mod riguros.

A șasea direcție de acțiune vizează asigurarea realizării țintei colective de 32% pentru ponderea surselor regenerabile de energie în consumul final brut de energie la nivel european în 2030, cu eficientizarea costurilor.

Noul model al pieței de energie electrică - Noile reguli comune de funcționare a pieței interne de energie electrică aduc modificări substanțiale cuprinse în pachetul „Energie Curată pentru Toți”. Prin acestea, Comisia Europeană definește principiile generale și detaliile tehnice ale organizării pieței de energie electrică, cu specificarea drepturilor și responsabilităților tuturor tipurilor de participanți la piață. În ceea ce privește piața angro de energie electrică, noul model prevede, în principal, înlăturarea plafoanelor de preț, armonizarea regulilor de dispecerizare pentru toate tipurile de capacități, inclusiv sursele regenerabile de energie intermitente, reducerea situațiilor de congestie a infrastructurii de interconectare transfrontalieră a rețelelor electrice din statele membre printr-o mai bună coordonare între operatorii de transport și de sistem, respectiv prin investiții în proiecte de îmbunătățire a fluxurilor, o mai bună remunerare a participării consumatorilor de energie electrică la piața de echilibrare prin gestiunea cererii. Pentru piețele cu amănuntul de energie electrică, noul model prevede o mai bună informare și o sporire a drepturilor consumatorilor, inclusiv prin înlesnirea condițiilor de participare la piața de energie electrică din rolul de prosumator, garantarea dreptului de a participa la piața de echilibrare, individual sau prin platforme de centralizare, încurajându-se astfel managementul activ al propriului consum. Nevoile consumatorilor vulnerabili vor fi acoperite prin pastrarea tarifului social sau prin măsuri alternative adecvate de protecție socială și de creștere a eficienței energetice. Noul model al pieței prevede crearea unei entități de coordonare a activității operatorilor rețelelor de distribuție la nivel european (asemănătoare ENTSO-E), cu atribuții în integrarea surselor regenerabile de energie, producția distribuită de energie electrică, stocarea energiei electrice, sisteme inteligente de măsurare și control al consumului etc. De asemenea, noul model al pieței are în vedere îmbunătățirea capacității de gestiune a riscurilor la nivel regional, în principal prin dezvoltarea unei metodologii comune pentru analiza riscurilor și a modului de prevenire și pregătire a situațiilor de criză, respectiv pentru gestionarea acestor situații atunci când acestea apar. O provocare o constituie implementarea Regulamentului (UE) 2015/1222 al Comisiei de stabilire a unor linii directoare privind alocarea capacităților și gestionarea congestiilor, care stabilește linii directoare detaliate privind alocarea capacităților interzonale și gestionarea congestiilor, vizând astfel cuplarile unice ale piețelor de energie pentru ziua următoare și ale piețelor intra zilnice, în plan european. Guvernanta Uniunii Energetice Pentru gestionarea eficientă a tuturor aspectelor ce țin de cele cinci dimensiuni ale Uniunii Energetice și de corelarea acestora cu alte domenii, Regulamentul cu privire la guvernanta uniunii energetice are în vedere crearea unui cadru coerent, simplificat și integrat de reglementare și dialog între CE și partile interesate. Principalul instrument introdus prin acest regulament este Planul National Integrat pentru Energie și Clima (PNIESC), care înlocuiește numeroase obligații, unele redundante, de raportare la nivel național – sunt integrate 31 de obligații de raportare și suprimate alte 23. Acestea vor fi evaluate de CE în iunie 2020 și se va stabili necesitatea implementării unor măsuri suplimentare în cazul în care nivelul de ambiție al acestora nu este suficient. Rezultatele acestei evaluări vor sta la baza procesului de stabilire a unor obiective mai

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

ambitioase in materie de clima pentru 2030, perspectiva in care Comisia va examina și va propune revizuirea, dupa caz, a legislatiei relevante in domeniul energiei până in iunie 2021.

Contextul național

România dispune de resurse bogate și variate de energie regenerabila: biomasa, hidroenergie, potențial geotermal, respectiv pentru energie eoliana și fotovoltaica. Acestea sunt distribuite pe intreg teritoriul țării și vor putea fi exploatate pe scara mai larga pe măsura ce raportul performanta-pret al tehnologiilor se va imbunatati, prin maturizarea noilor generatii de echipamente și instalatii aferente. Potentialul hidroenergetic este utilizat in buna măsura, deși exista posibilitatea de a continua amenajarea hidroenergetica a cursurilor principale de apa, cu respectarea bunelor practici de protectie a biodiversitatii și ecosistemelor. In ultimii șase ani, România a avansat in utilizarea unei parti importante a potentialului energetic eolian și solar.

Energia eoliana: Prin pozitia sa geografica România se afla la limita estica a circulatiei atmosferice generata in bazinul Atlanticului de Nord, care se manifesta cu o intensitate suficient de mare pentru a permite valorificarea energetica doar la altitudini mari pe crestele Carpatilor. Circulatia atmosferica generata in zona Marii Negre și a Câmpiei Ruse, in conjunctura cu cea Nord-Atlantica ofera posibilitati de valorificare energetica in arealul Dobrogei, Baraganului și al Moldovei. De asemenea, pe areale restrânse se manifesta circulatii atmosferice locale care permit valorificarea economica prin proiecte de parcuri eoliene de anvergura redusa. Un studiu sistematic de inventariere a potentialului eolian teoretic pentru intreg teritoriul național s-a realizat de către ICEMENERG in anul 2006 și a oferit o valoare a potentialului de aproximativ 23 TWh/an prin instalarea unor capacitati cu puterea totala de cca. 14.000 MW. Potentialul teoretic eolian, determinat in anul 2006, trebuie ajustat ținând cont de potentialul tehnico - economic și de instituirea ulterioara a ariilor protejate Natura 2000 precum și de culoarele de zbor pentru populatiile de pasari salbatice, elemente care diminueaza optiunile de dezvoltare a unor noi proiecte in regiunea Dobrogei. Pentru o mai buna apreciere a potentialului eolian tehnic amenajabil, pot fi luate in considerare variantele studiate in cadrul proiectelor de parcuri eoliene dezvoltate in perioada anilor 2009 – 2016 prin care practic s-au cercetat toate nișele disponibile pentru astfel de dezvoltari prin considerarea limitarilor de mediu actuale. Proiectele analizate in perioada de timp mentionata insumeaza o putere totala de circa 5.280 MW având o energie de proiect de 10,23 TWh/an. Din toate aceste proiecte studiate, la sfârșitul anului 2019 erau finalizate proiecte insumând o putere de 2.961 MW și care insumeaza o energie de proiect de circa 6,21 TWh/an. In anul 2019, ținând cont de condițiile specifice ale anului respectiv, centralele eoliene din România au produs 6,83 TWh, valoare care se inscrie in jurul valorii energiei de proiect. Investitiile pentru dezvoltarea parcurilor eoliene in România au fost incurajate in perioada 2009 – 2016 printr-o schema de sprijin utilizând acordarea de certificate verzi, conform Legii 220/2008. Din perspectiva creșterii utilizarii gazului natural in producția de energie electrica, gradul de integrare al surselor regenerabile de energie este de așteptat sa creasca.

Energia solara - Energia solara poate fi valorificata in scop energetic fie sub forma de caldura, care poate fi folosita pentru prepararea apei calde menajere și incalzirea cladirilor, fie pentru producția de energie electrica in sisteme fotovoltaice. Repartitia energiei solare pe teritoriul național este relativ uniforma cu valori cuprinse intre 1.100 și 1.450 kWh/mp/an. Valorile minime se inregistreaza in zonele depresionare, iar valorile maxime in Dobrogea, estul Baraganului și sudul Olteniei. Corelat cu modul de dezvoltare a locuintelor sau a altor cladiri din interiorul localitatilor, conform studiului ICEMENERG 2006, ar putea fi utilizati captatori solari cu o suprafata de 34.000 mp care sa produca o energie de 61.200 TJ/an. Maturizarea tehnologiilor de captare și experienta utilizatorilor actuali din România conduc in prezent la ideea ca aceasta utilizare poate fi extinsa pe scara larga in România, pe perioada intregului an, cel putin pentru prepararea apei calde menajere. Valorificarea potentialului solar in scopul producerii de energie electrica prin utilizarea panourilor fotovoltaice permite, conform aceluiași studiu, instalarea unei capacitati totale de 4.000 MW și producerea unei energii anuale de 4,8 TWh. La sfârșitul anului 2016, erau instalate in România parcuri solare cu puterea totala de 1.360 MW care, conform energiilor de proiect, produc 1,91 TWh/an. In anul 2019, parcurile fotovoltaice din România au

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

produs 1,40 TWh. Construirea de parcuri fotovoltaice a beneficiat în perioada 2009- 2016 de schema de sprijin, conform Legii 220/2008. Instituirea arealelor protejate Natura 2000, precum și restricționarea dezvoltării parcurilor fotovoltaice pe suprafețe de teren agricole, limitează opțiunile privind instalarea unor noi parcuri fotovoltaice de mare dimensiune doar pe terenurile degradate sau neproductive. În vederea utilizării potențialului disponibil pentru dezvoltarea surselor fotovoltaice, este necesar ca sistemul energetic național să fie modernizat pentru a putea prelua variațiile de injecție de putere generate de sursele fotovoltaice, cu sisteme de echilibrare și stocare dimensionate corespunzător.

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

- Strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050,
- Planul Național Integrat în Domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030,
- Legea 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, cu modificările și completările ulterioare,
- Legea nr. 122/2015 pentru aprobarea unor măsuri în domeniul promovării producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie și privind modificarea și completarea unor acte normative, cu modificările și completările ulterioare,
- Legea 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare.
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții pentru construirea de parcuri fotovoltaice în România,
- Legea nr. 21/2023, favorizând accelerarea procesului de dezvoltare a parcurilor fotovoltaice în România și a energiei verde în România. Prin Legea nr. 21/2023, se prevede explicitarea procedurii și a documentației necesare pentru obținerea autorizației de construire în România a parcurilor fotovoltaice în România.

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Situația existentă

Capacitatea economică a beneficiarului

MAGHEBO S.R.L. s-a constituit ca societate cu răspundere limitată în anul 2006 în conformitate cu Legea 31/1990. Activitatea principală este în domeniul producției de energie electrică, cod CAEN 4120 - Lucrări de construcții a clădirilor rezidențiale și nerezidențiale. În decursul anului 2023, Maghebo SRL își autorizează Codul CAEN 3511 - Producția de energie electrică. Conform nomenclatorului CAEN 3511 activitatea cuprinde: activitatea instalațiilor generatoare de energie electrică; incluzând centrale termice, nucleare, hidroelectrice, cu turbine cu gaze, diesel și energie recuperabilă. În anul 2024, societatea înființat un parc fotovoltaic, în Municipiul Campulung Moldovenesc, Str Mihail Sadoveanu nr 9B, județ Suceava, având o putere instalată de 980,20 kwh. Parcul fotovoltaic a fost racordat în SEN la data de 28.11.2024 în conformitate cu Certificatul de racordare nr 1005820924.

Managementul dinamic, orientat spre rezultat, este evidențiat cel mai bine prin principalii indicatori financiari ai societății.

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Indicator	2021	2022	2023
Cifra de afaceri	16.776.917,00	17.447.524,00	27.169.492,00
Profit net	1.474.615,00	1.612.670,00	1.350.561,00
Datorii totale	4.161.962,00	6.992.800,00	12.680.252,00
Capitaluri proprii	12.047.511,00	13.660.181,00	14.956.395,00
Solvabilitate (Datorii totale/ Capitaluri proprii)	0,35	0,51	0,85

Rentabilitatea activitatii este subliniata prin analiza principalilor indicatori ai companiei. Deși aflată pe o piață caracterizată de o concurență acerbă, managementul companiei a găsit permanent soluții pentru menținerea companiei la un nivel ridicat de performanță, fapt evidențiat de indicatorii financiari ai societății.

Bazându-ne pe acești indicatori, compania demonstrează că are o capacitate financiară bună de a implementa un proiect cu finanțare nerambursabilă pentru producția de energie electrică. Nivelul scăzut de îndatorare, profitabilitatea ridicată și lichiditatea bună indică faptul că solicitantul are resurse suficiente și stabilitate financiară pentru a face față unor noi investiții.

Solicitantul demonstrează capacitate financiară pentru susținerea implementării proiectului, prin indicatorul de solvabilitate, respectiv prin raportul dintre Datorii totale și Capitaluri proprii care este pozitiv și mai mic de 7,5 în ultimii doi ani financiari.

În cursul anului 2025, în urma studiilor realizate, societatea identifică oportunitatea realizării unei soluții de stocare pentru parcul fotovoltaic de producție de energie din surse solare și decide să depună un proiect pentru obținerea unei finanțări nerambursabile prin Programul-cheie 1: “Surse regenerabile de energie și stocarea energiei”, Acțiunea: “Sprijinirea investițiilor în dezvoltarea capacităților de stocare a energiei electrice (baterii) cu finanțare din Fondul pentru modernizare”.

Kit-ul de stocare se va realiza în Municipiul Câmpulung Moldovenesc, Str. Mihail Sadoveanu nr 9B, județul Suceava, locație unde și parcul fotovoltaic are o capacitate de 0,98 MW. Terenul este în proprietatea solicitantului în conformitate cu Contractul de vânzare cumpărare nr 1213 din 26.06.2020. Pentru realizarea investiției Maghebo Srl a solicitat și obținut de la Primăria Municipiului Câmpulung Moldovenesc, Certificatul de urbanism nr 3 din 10.01.2025.

Municipiul Câmpulung Moldovenesc este situat în partea central-vestică a județului Suceava, la intersecția coordonatelor 47° 32' latitudine nordică cu 25° 33' longitudine estică. Orașul este localizat în depresiunea intramontană Câmpulung, ce desparte Obcinele Bucovinei de Munții Stânișoarei.

Zona locuită a localității este de aproximativ 24 km² și se întinde pe o lungime de peste 10 km de-a lungul râului Moldova, care traversează orașul. Suprafața intravilană măsoară aproape 11 km². Localitatea se învecinează la nord cu Obcina Feredeului și Obcina Mestecănișului, la est cu comuna Vama, la sud cu munții Rarău și Giumalău, iar la vest cu comunele Sadova și Pojorâta.

Municipiul este situat pe șoseaua europeană E576 (DN 17) la o distanță de aproximativ 70 km de municipiul Suceava, reședința județului cu același nume. Distanțele până la alte centre urbane din județ sunt următoarele: 25 km până la Frasin, 32 km până la Gura Humorului, 43 km până la Vatra Dornei, 61 km până la Solca, 69 km până la Fălticeni, 76 km până la Rădăuți. Față de București, Câmpulung Moldovenesc se află la distanța de 476 km, față de Cernăuți, la 136 km, iar față de Iași, la 184 km.

Câmpulung Moldovenesc este dispus pe principala legătură a Moldovei cu Transilvania (prin pasul Mestecăniș și pasul Tihuța) și cu Maramureș (prin pasul Prislop). Orașul are legătură la sistemul feroviar român, prin două stații CFR (Gara Câmpulung Moldovenesc și Gara Câmpulung Est) situate pe magistrala feroviară Suceava–Vama–Floreni–Ilva Mică. Distanța pe calea ferată până la Suceava este de circa 80 km.

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Aeroportul cel mai apropiat este Aeroportul Internațional „Ștefan cel Mare” Suceava, aflat în orașul Salcea, la circa 80 km distanță.

Planul de incadrare in zona pentru locul de implementare este:



Deficiente identificate

Deficiente la Nivel Local

Reglementari și birocrație:

- Procedurile administrative pentru obtinerea autorizatiilor necesare pot fi complicate și consumatoare de timp, ceea ce poate întârzia implementarea proiectului.
- Modificarile frecvente ale legislatiei in domeniul energiei pot crea incertitudine și pot descuraja investitiile.

Acces limitat la finantare:

- Lipsa unor programe de finantare adecvate pentru proiectele de energie regenerabila poate impiedica dezvoltarea unor astfel de initiative la nivel local.

Deficiente la Nivelul Solicitantului

- Fiind o companie noua in domeniul de productie a energiei, poate lipsi de experienta și expertiza necesare pentru a gestiona un proiect complex de energie solara.
- In contextul in care compania se bazeaza pe finantare nerambursabila, orice întârziere sau problema in obtinerea acestei finantari poate afecta semnificativ implementarea proiectului.

Pentru a aborda aceste deficiente, compania a dezvoltat o strategie detaliata care include:

- Colaborarea cu firme experte in domeniul energiei regenerabile pentru a compensa lipsa de experienta și resurse.
- Elaborarea unor planuri de rezerva pentru a gestiona riscurile asociate întârzierilor in obtinerea finantarii și a autorizatiilor.
- Angajarea și formarea personalului necesar pentru implementarea și operarea eficienta a noii capacitati de productie de energie solara.
- Stabilirea unor procese riguroase de monitorizare și raportare pentru a asigura transparenta și conformitatea cu cerintele legale și financiare.

Prin abordarea acestor deficiente, compania asigura șansele de succes ale proiectului și contribuie in mod semnificativ la dezvoltarea sustenabila a sectorului energetic local.

2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitații obiectivului de investiții

Analiza cererii de bunuri și servicii pentru energie electrica solara

La nivel național

1. Situatia Actuala:

- **Creștere a consumului:** cererea de energie electrica in România a crescut constant datorita dezvoltării economice și creșterii standardului de viata.
- **Tranzitia energetica:** România, ca parte a UE, este angajata in tranzitia către surse de energie regenerabile pentru a reduce emisiile de CO₂ și a combate schimbarile climatice. Planul National Integrat in domeniul Energiei și Schimbarilor Climatice (PNIESC) 2021-2030 prevede o creștere semnificativa a capacitații de energie regenerabila.

2. Prognoze pe termen mediu și lung:

- **Creștere a energiei verzi:** se preconizează ca energia solara va reprezenta o parte semnificativa a mixului energetic național. Investitiile in infrastructura de energie regenerabila sunt sustinute de politici guvernamentale și fonduri europene.
- **Cerere crescuta de certificate verzi:** cererea pentru certificate verzi va crește, stimulând investitiile in capacitați noi de producție de energie solara.

La nivel regional (Regiunea Nord-Est)

1. Situatia actuala:

- **Deficit energetic:** regiunea Nord-Est a României, inclusiv județul Suceava, are un deficit energetic și depinde de importurile de energie.
- **Potențial solar:** zona are un potențial solar considerabil, neexploatat suficient până in prezent.

2. Prognoze pe termen mediu și lung:

- **Dezvoltare industrială:** se anticipează o dezvoltare industrială și rurală care va crește cererea de energie.
- **Integrarea surselor regenerabile:** creșterea cererii de energie din surse regenerabile pentru a acoperi deficitul regional și a reduce dependenta de importuri.

La nivel local (Județul Suceava, Câmpulung Moldovenesc)

1. Situația actuală:

- **Acces limitat la energie verde:** rețeaua electrică la nivel local este subdimensionată, fiind raportată doar la nivelul de consum a orașului, limitând astfel capacitatea de preluare și transport a energiei de la producătorii aflați în zonă .
- **Nevoia de dezvoltare:** proiectele de energie solara sunt esențiale pentru a sprijini dezvoltarea economica locală și pentru a asigura un mediu sustenabil.

2. Prognoze pe termen mediu și lung:

- **Creșterea potențialului de preluare a rețelei naționale:** se preconizează o creștere a capacitații de transport a energiei prin realizarea de lucrări de întărire a rețelei electrice, oferind astfel oportunitatea unor noi investiții având ca scop producția de energie electrică.
- **Integrarea energiei solare:** cererea de energie solara este în creștere, alimentată în principal de politicile locale și regionale de promovare a surselor regenerabile.

La nivelul solicitantului de finanțare

1. Situatia actuala:

- **Înființare recenta:** compania a inceput activitatea de producție a energiei in 2024 și are un istoric financiar limitat in acest domeniu de activitate.
- **Capacitate de producție:** compania intenționează să înființeze o instalație de stocare a

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

energiei electrice de tipul „în spatele contorului” conectată la instalația existentă de producere a energiei din surse regenerabile.

- **Echilibrarea cererii și ofertei** – Energia produsă în exces în perioadele de producție ridicată poate fi stocată și utilizată atunci când cererea este mai mare

2. Prognoze pe termen mediu și lung:

- **Creșterea a cererii:** compania anticipează o creștere semnificativa a cererii pentru energia solara, atât pe piața locala, cât și regionala.
- **Expansiune și stabilitate:** implementarea proiectului va permite companiei sa asigure stabilitatea financiara pe termen lung.

Justificarea necesității obiectivului de investiții

Implementarea sistemelor de stocare a energiei aduce multiple avantaje. Ele sunt esențiale pentru integrarea surselor regenerabile de energie, deoarece permit utilizarea energiei solare produse de instalația proprie chiar și atunci când producția nu este constantă. Acest lucru contribuie la stabilizarea rețelelor electrice și la reducerea dependenței de sursele de energie convenționale.

Alte beneficii includ:

- Echilibrarea cererii și ofertei – Energia produsă în exces în perioadele de producție ridicată poate fi stocată și utilizată atunci când cererea este mai mare.
- Creșterea eficienței rețelei – Reducerea necesității de a genera energie suplimentară prin utilizarea energiei stocate.
- Contribuția la un viitor energetic mai curat – Sprijinind tranziția către surse de energie verde, aceste sisteme reduc semnificativ amprenta de carbon.

Avantajele sistemului de stocare a energiei pentru companii

Implementarea sistemului de stocare a energiei poate aduce economii semnificative și îmbunătățirea fiabilității operațiunilor zilnice ale unei companii. Printre beneficiile principale se numără:

- Reducerea costurilor cu energia electrică – Maghebo Srl va stoca energia în perioadele cu tarife reduse și o va folosi când prețurile sunt mai mari.
- Echilibrarea cererii și ofertei – Energia produsă în exces în perioadele de producție ridicată poate fi stocată și utilizată atunci când cererea este mai mare.
- Creșterea eficienței rețelei – Reducerea necesității de a genera energie suplimentară prin utilizarea energiei stocate.
- Contribuția la un viitor energetic mai curat – Sprijinind tranziția către surse de energie verde, aceste sisteme reduc semnificativ amprenta de carbon.

Necesitatea creșterii capacității de producție

1. Acoperirea cererii crescânde:

- **Consum intern:** cererea de energie electrica in creștere la nivel local, regional și național necesita creșterea capacității de producție. Pe de altă parte creșterea numărului de parcuri fotovoltaice duce la un fenomen de supraproducție pe anumite perioade de timp conducând la scăderea prețului de furnizare. Acest lucru va fi compensat prin crearea sistemului de stocare care va prelua energia electrica produsa de panourilor fotovoltaice, o va stoca si o va reintroduce in SEN in cu o valoare unitara a pretului de vanzare superioara.

2. Contributia la obiectivele nationale și europene:

- **Pactul ecologic european:** contribuția la atingerea obiectivelor de reducere a emisiilor de carbon și creșterea ponderii energiei regenerabile.
- **PNIESC:** Atingerea țintelor naționale de energie regenerabila și reducerea dependentei de

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

sursele fosile.

3. Dezvoltarea economica locala:

- **Sustenabilitate:** promovarea dezvoltării economice sustenabile prin utilizarea surselor de energie regenerabila.

Logica intervenției

Răspuns la problemele identificate

1. Deficit energetic:

- **Problema:** Deficit energetic și dependenta de importuri.
- **Intervenție:** crearea unei noi capacități de producție de energie solara pentru a acoperi cererea internă și pentru a reduce dependenta de importuri.

2. Sustenabilitate și protecția mediului:

- **Problema:** necesitatea reducerii emisiilor de carbon.
- **Intervenție:** utilizarea energiei solare ca sursa de energie curata pentru a contribui la obiectivele de reducere a emisiilor de CO₂.

3. Dezvoltare economica:

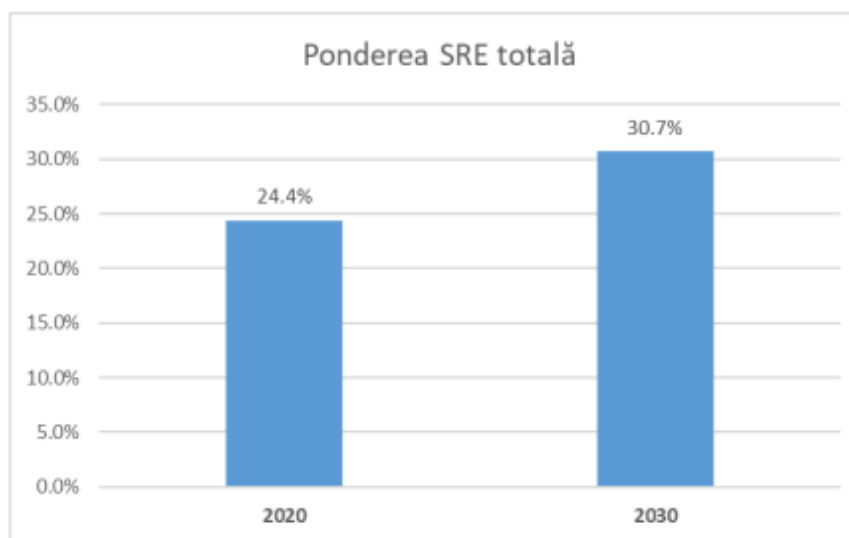
- **Problema:** lipsa de investiții in infrastructura locala și regionala.
- **Intervenție:** proiectul va atrage investiții, și va stimula dezvoltarea economica locala.

Modul de Implementare

1. **Parteneriate strategice:** colaborarea cu instituții financiare, autorități locale și regionale pentru a facilita implementarea proiectului.
2. **Tehnologie avansata:** utilizarea tehnologiilor moderne și eficiente pentru producția de energie solara.
3. **Planificare riguroasa:** dezvoltarea unui plan detaliat de implementare care sa includa toate aspectele operationale, financiare și de reglementare.
4. **Monitorizare și evaluare:** implementarea unui sistem de monitorizare și evaluare pentru a asigura atingerea obiectivelor proiectului și pentru a ajusta interventiile in functie de evolutia cererii și a contextului economic.

Prin abordarea acestor aspecte, proiectul va contribui la stabilizarea cererii și ofertei de energie, , la dezvoltarea economica și la atingerea obiectivelor nationale și europene de sustenabilitate energetica.

Promovarea surselor regenerabile de energie reprezintă un obiectiv important pentru România la nivelul anului 2030 in contextul tranzitiei către energia verde, curata. România și-a stabilit obiectivul de a atinge o pondere a energiei din surse regenerabile in consumul final brut de energie de 30,7%, ținând cont de particularitatile naționale, fata de o pondere de 24,4% in 2020, prezentata in graficul de mai jos:



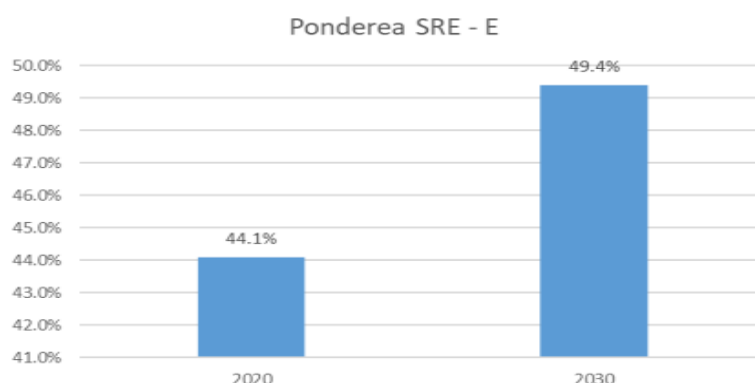
„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Sursa: Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri

Ponderea surselor regenerabile de energie totala este influențată de trei alți factori:

- Ponderea energiei din surse regenerabile in consumul final brut de energie electrică;
- Ponderea energiei din surse regenerabile in consumul final brut de energie in sectorul de încălzire și răcire;
- Ponderea energiei din surse regenerabile in consumul final brut de energie in sectorul transporturilor

Principalele surse de energie regenerabila in consumul final brut de energie electrica sunt hidroenergia, energia eoliana și energia solara, astfel:



Sursa: Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri

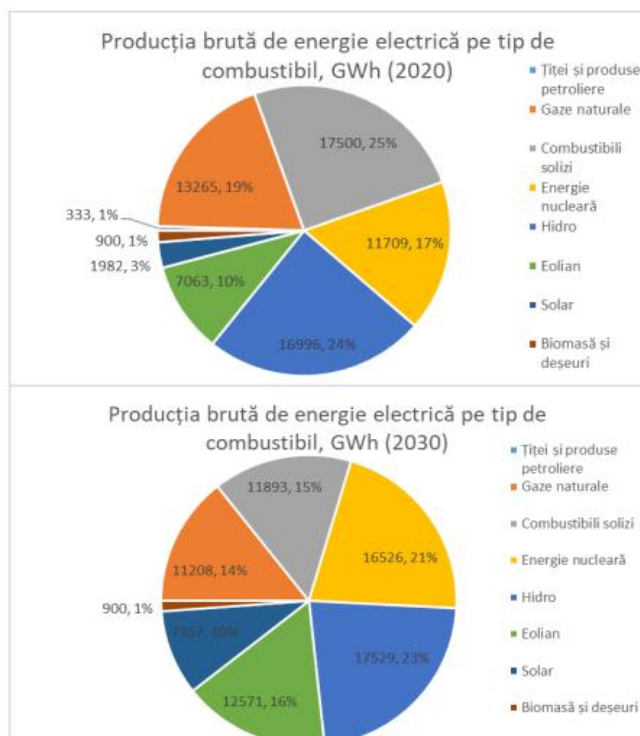
ktep	2020	2030
Hidroenergie	1.415,9	1.460,3
Eolian	564,6	1004,9
Solar	170,4	632,6
Alte surse regenerabile	77,4	77,4
Total consum final brut de energie electrică din surse regenerabile	2,228,4	3.175,2

Sursa: Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri

Tinta pentru sursele regenerabile de energie va avea o valoare de 49,4% in 2030.

Este preconizat ca producția brută de energie electrică să atingă un nivel de 77,985 GWh in 2030, conform graficelor de mai jos prezentate în *Strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050* :

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”



Sursa: Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general este creșterea capacității de stocare a energiei din surse regenerabile solare in cadrul companiei noastre, prin instalarea unei instalații de stocare a energiei electrice de tipul „în spatele contorului” conectată la instalația existentă de producere a energiei din surse regenerabile.

Acest proiect vizează dezvoltarea durabilă a solicitantului și contribuie la reducerea impactului asupra mediului înconjurător prin utilizarea tehnologiilor ecologice și sustenabile.

Scopul proiectului este realizarea de investiții pentru creșterea capacității de stocare a energiei din surse regenerabile solare in cadrul companiei noastre, prin instalarea unei instalații de stocare a energiei electrice de tipul „în spatele contorului” conectată la instalația existentă de producere a energiei din surse regenerabile.

Proiectul urmărește dezvoltarea și extinderea activităților companiei în domeniul energiei regenerabile, contribuind astfel la dezvoltarea durabilă și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Investitiile propuse in cadrul proiectului cu finanțare nerambursabilă vor aduce beneficii semnificative, contribuind la reducerea emisiilor de carbon în sectorul energetic prin înlocuirea combustibililor fosili precum carbunele și gazul natural. De asemenea, investițiile propuse promovează o economie mai eficientă, ecologică și competitivă, orientată spre dezvoltarea durabilă și protecția mediului. Proiectul va facilita atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind energia regenerabilă conform Directivei (UE) 2018/2001 și va sprijini implementarea programelor stabilite prin Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60/2022. În plus, va contribui la realizarea Țintelor din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 și la creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile, în linie cu obiectivele Pactului verde european și ale Acordului de la Paris. Aceste investiții vor crește proporția energiei regenerabile în consumul total de energie primară și vor sprijini atingerea neutralității climatice, așa cum este prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119. Totodată, vor contribui la decongestionarea Sistemului Energetic Național prin utilizarea de

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

capacitați de producție descentralizate și la implementarea inițiativei Accelerarea din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă, promovând dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie.

Proiectul este aliniat cu obiectivele Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021–2030, aprobat prin H.G. nr. 1076/2021, vizând creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie și contribuind astfel la atingerea țintelor asumate de România. Investiția se desfășoară într-un domeniu prioritizat de Ministerul Energiei, conform strategiilor naționale și obiectivelor europene. Proiectul se concentrează pe investiții în energie curată și eficiența energetică, sprijinind obiectivele Pactului Ecologic European și contribuind la creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile precum energia eoliană, solară și hidro, în concordanță cu țintele stabilite de Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice și Fondul pentru Modernizare.

Obiective specifice:

1. Instalarea și punerea în funcțiune a unei capacități noi de stocare a energiei din surse regenerabile solare în cadrul companiei noastre, prin instalarea unei instalații de stocare a energiei electrice de tipul „în spatele contorului” conectată la instalația existentă de producere a energiei din surse regenerabile cu o capacitate de stocare de 3,086 MW, pentru a crește capacitatea de stocare a energiei regenerabile produse de companie și a contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, în conformitate cu țintele de durabilitate și eficiența energetică stabilite la nivel național și european

Proiectul presupune achiziționarea de instalații și echipamente de ultimă generație necesare pentru construirea unei capacități noi de stocare a energiei electrice din surse regenerabile solare. De asemenea, proiectul include realizarea tuturor construcțiilor necesare, asigurând astfel infrastructura adecvată pentru producerea energiei din surse regenerabile. Proiectul propus va spori capacitatea de stocare a energiei verzi, contribuind astfel la creșterea sustenabilității și eficienței energetice, în conformitate cu obiectivele naționale și internaționale privind energia regenerabilă.

2. Asigurarea unei identități vizuale armonioase și coerente pentru proiect, prin aplicarea măsurilor minime obligatorii de vizibilitate conform Regulamentului (UE) nr. 2020/1001 al Comisiei din 9 iulie 2020 și respectarea regulilor stabilite în Manualul de identitate vizuală elaborat de Ministerul Energiei.

Proiectul prevede implementarea unei campanii de informare și publicitate unitară și corespunzătoare, conform cerințelor stabilite de Regulamentul (UE) nr. 2020/1001 al Comisiei din 9 iulie 2020 și de Manualul de identitate vizuală elaborat de Ministerul Energiei. Această abordare va asigura coerența și armonia aspectului proiectului în toate aspectele sale vizuale, contribuind la o prezentare clară și profesională a acestuia. Aplicarea măsurilor minime obligatorii de vizibilitate va promova o reprezentare uniformă și consistentă a proiectului, consolidând astfel recunoașterea și impactul acestuia în comunitate și în rândul partenerilor și stakeholderilor, dar mai ales recunoașterea sprijinului nerambursabil primit.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum doua scenarii/

optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Subcapitolul 3.1 este valabil atât pentru Scenariul 1 cât și pentru Scenariul 2 – ambele scenarii fiind analizate având la baza ipoteza investiției pe terenul destinat implementarii proiectului conform Contract de superficie nr. 597 din 14.05.2024.

a) descrierea amplasamentului

(localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemțiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrângeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);

Localizare proiect:

Județ	Suceava
Regiune	Nord-Est
Localitate	Câmpulung Moldovenesc
Informații localizare proiect	Municipiul Campulung Moldovenesc, Str Mihail Sadoveanu nr 9B, Judet Suceava, Județ Suceava Numere cadastrale 30484 si 32733 Investiția se realizează pe teren

Imobilul (teren si constructii) este situat in intravilanul Municipiului Campulung Moldovenesc, judetul Suceava, proprietate privata a S.C. MAGHEBO S.R.L. (C.F. 32733 SI C.F. 30484). Accesul se face prin parcela C.F. 40697, proprietar Municipiul Campulung Moldovenesc, domeniu public.

Imobilul nu este grevat de sarcini -

Suprafete teren:

C.F. 32733	C.F. 30484	TOTAL
7746 mp	2172 mp	9918 MP

Regimul economic: teren aferent constructiilor aferente, hala reparatii si anexe, destinatia stabilita prin planurile de urbanism este locuinte cu regim mic de inaltime

Regimul tehnic: conform prevederilor PUG , imobilul este amplasat in UTR10

POT max = 35%.

Terenul studiat învecinează cu:

- Nord – proprietate individuale si dig de protectie raul Moldova
- Vest – proprietati particulare
- Sud – Drum acces incinta si proprietati particulare
- Est – SC Transporturi Auto Rarau Campulung Moldovenesc

b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente și/sau cai de acces posibile;

Accesul în incinta unității se face print-o poarta cu acces controlat și este destinat persoanelor și transportului rutier.

Amplasamentul este prevăzut cu căi de rulare interioare, amenajate din platforme de beton.

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

c) orientări propuse fata de punctele cardinale și fata de punctele de interes naturale sau construite;

Orientarea fata de punctele cardinale

Orientarile propuse pentru constructiile proiectate au fost alese pentru a intruni cat mai mult conditiile impuse de sistemul fotovoltaic existent si pentru alegerea unui circuit optim in interiorul incintei.

d) surse de poluare existente in zona;

Nu este cazul. Nu au fost depistate si semnalate surse de poluare.

e) date climatice și particularitati de relief;

Clima și fenomenele naturale specifice zonei:

Sub aspect meteo-climatic, localitatea este situată spre extremitatea nord-estică a Provinciei central-europene, cu un climat temperat-moderat-continental, suportând și unele influențe ale climatului continental din est și ale celui subbaltic (boreal) de nord.

Prin altitudinile prezente, zona se include în ținutul climatic al munților mijlocii de la periferia acestei provincii, caracterizată printr-un climat temperat-boreal montan de tip subalpin.

Temperatura medie anuală a aerului este în jur de $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$, temperatura medie maximă se înregistrează în luna august ($+21,4\text{ }^{\circ}\text{C}$), iar temperatura medie minimă în luna ianuarie ($-12,4\text{ }^{\circ}\text{C}$). Cantitatea medie multianuală a precipitațiilor este în jur de 700mm.

Perioada de îngheț începe de obicei în a doua decadă a lunii octombrie și se termină în prima decadă a lunii aprilie.

Temperatura medie anuală = $4\text{ }^{\circ}\text{C}$.

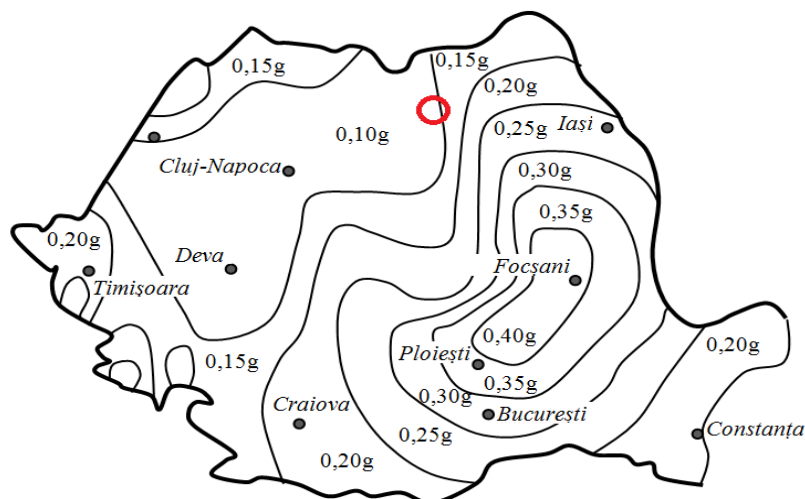
Temperatura medie maximă (luna iulie) = $21.4\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Temperatura medie minimă (luna ianuarie) = $-12.4\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Condiții climatice:

✓ Altitudine: $< 1000\text{ m}$

✓ Conform P100/1-2013, "Cod de proiectare seismică – partea 1", intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisa de valoarea de vârf a accelerației terenului, a_g (accelerația terenului pentru proiectare) determinata pentru intervalul mediu de recurenta de referință (IMR) de 225 ani, corespunzător stării limită ultime (SLU), are valoarea $a_g=0.15g$. Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c=0,7\text{ sec}$.



„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

✓ Din punct de vedere seismic, amplasamentul analizat se încadrează în macrozona de intensitate seismică “6” (Conform SR 11100/1-93 “Zonare seismică –Macrozonarea Teritoriului României”). Această valoare reprezintă o intensitate cu valoarea de 6 pe scara MSK având o perioadă medie de revenire de 50 de ani (indicele 1).



✓ Incarcari climatice.

o Conform CR1-1-3:2012, zona cercetată se încadrează în zona de calcul a valorii încărcării din zăpadă pe sol ($S_{0,k}$) de 1,5 kN/m².

o Conform Normativului CR1-1-4/2012 presiunea de referință a vântului pentru zona cercetată este de 0,5 kPa, iar conform SR EN 1991-1-4/NB: 2007 valoarea fundamentală a vitezei de referință a vântului este $V_{b,0}$ =25 m/s.

Condiții de mediu:

Nivel de poluare: gradul I (Slab) - Zone fără industrie și cu o densitate redusă de locuințe dotate cu instalații de încălzire proprii; conf. NTE001/03/00.

✓ Zona din punct de vedere al condițiilor climato-meteorologice conf. NTE001/03/00: zona C

✓ Zona meteo din punct de vedere al indicelui cronokeraunic conform NTE001/03/00: zona B, caracterizată de următoarele valori

- durata medie anuală a orajelor pe 11 ani este de 87 ore;
- numărul mediu de zile cu oraje pe 11 ani este de 44 zile;

f) *existenta unor:*

- rețele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in măsura in care pot fi identificate;
- posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata;
- existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie;
- terenuri care apartin unor instituții care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica și siguranta nationala;

Nu este cazul.

g) *caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzând:*

i) *date privind zonarea seismica;*

Conform STAS 11100/1-77 privind macrozonarea seismica, amplasamentul obiectivului se situeaza in zona de grad 6 sau E (normativ P100/92).

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

În conformitate cu normativele P100 1/2004 în calculul antiseismic, corespunzător intensității seismice de grad 6 - E se vor lua în considerare coeficienții :

– accelerația de proiectare a terenului pentru componenta orizontală a miscării $a_g = 0,12 \text{ cm} / \text{s}^2$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 100$ ani ;

perioada de colț $T_c = 0,7 \text{ sec}$;

factorul de importanță $Y_1 = 1$;

clasa de ductilitate M (medie) ;

- *clasa de importanță și de expunere la cutremur a construcțiilor este III pentru care $\gamma = 1.0$.*

Categoria de importanță în care pot fi încadrate construcțiile:

conform H.G. 766/1997 – categoria de importanță D;

conform normativului P 100/1992 – clasa de importanță IV;

conform S.T.A.S. 10100/0-75-clasa de importanță IV.

Valoarea perioadei de colț $T_c = 0,7 \text{ sec}$.

ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

În perimetrul cercetat, funcție de litologia terenului stabilită prin lucrările executate, caracteristicile geotehnice ale acestuia și prescripțiile standardelor în vigoare privind adâncimea maximă de îngheț, obiectivul care se proiectează se poate funda de la adâncimea $D_f = 1,10 \text{ m}$, în stratul de depozite aluviale, constituite din pietris în amestec cu nisip grosier și bolovăniș, luându-se în considerare presiunea convențională $p_{\text{conv}} = 650 \text{ KPa}$, pentru sarcini de calcul din gruparea de încărcări fundamentale.

Zona cercetată este amplasată în bazinul hidrografic al Siretului (cod cadastral XI-1), bazinul superior al râului Moldova. Perimetrul este situat pe arealul Provinciei umidității variabile, în regiunea Carpaților Orientali cu expunere estică și debite moderate, tipul de regim este carpatic estic, tipul de alimentare este carpatic meridional, remarcându-se predominarea râurilor cu scurgere permanentă.

Apele de suprafață

Reteaua hidrografică din zona este reprezentată de râul Moldova și de afluenții acestuia.

Configurația rețelei hidrografice din cadrul arealului cercetat, este rezultată din altoirea afluenților în unghiuri aproape drepte, constituind o rețea, la colectorul de rang imediat superior. Astfel, râul de ordinul I este Moldova, care, în zonă are o direcție de curgere aproximativ VNV – ESE, reprezentând o poziție diagonală față de direcția elementelor morfostructurale, secționând transversal formațiunile geologice.

Văile transversale de ordinele II, III sunt, în funcție de caracterul asimetric al structurilor, fie transversale consecvente (cataclinale), pe reversuri, fie transversal obsecvente (anaclinale) pe frunțile acestora. Direcțiile de curgere pentru afluenții de dreapta din bazinul Moldovei sunt SSV-NNE, iar pentru cei de stânga NE-SV.

Principalele paraie în zona cercetată sunt Izvorul Malului, Valea Caselor și Sandru, toate reprezentând afluenți de dreapta ai râului Moldova. Direcțiile de curgere a acestora este SSV-NNE, albiile lor secționând transversal formațiunile geologice.

Panta medie a talvegului râului Moldova, la Campulung Moldovenesc este de 5%. Debitul mediu multianual este de $8,27 \text{ l/s/km}^2$, iar aluviunile în suspensie sunt de 195 gr/m^3 .

Morfologia terenului asigură o scurgere rapidă a apelor meteorice, care sunt drenate către principalele cursurile de apă.

Tipul de regim este carpatic, care se distinge prin ape mari de primăvară – vară și cu alimentare predominant superficială (mai mare de 60% din ploi și zăpezi), cea subterană fiind moderată (20-40%). Între sursele de alimentare superficială, ponderea cea mai mare o au ploile (50-60%), zăpezile fiind reprezentate

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

prin ponderi de (40-50%), dar mai persistente decât în alte regiuni carpatice, consecința temperaturilor negative pe o perioada mai lungă de timp.

Viiturile lunii august au o frecvență de 30 – 40 %. Debitele mici ale râurilor și pâraielor persistă pe perioada rece a anului, când unele dintre ele pot deveni minime.

Precipitațiile relativ bogate în zona (Pojorâta – 738,1 mm, Prisaca Dornei – 700,5 mm, Câmpulung Moldovenesc – 689,7 mm și Rarău – 888,8 mm) fac ca aceste paraie sa prezintă uneori caracter de torențialitate, cu deosebire în sezonul cald. În ceea ce privește raul Moldova, distanta de la albie pana la obiectiv este de cca.20m, iar diferenta de nivel de cca. 6 m. Mentionam faptul ca investitia este amplasata pe un teren constituit din material de umplutura heterogen, protejat prin ziduri de sprijin care, la aceasta data, o caracterizeaza ca neinundabila.

Temperatura medie a apelor râurilor variază între 0,3-13,30, cu o medie anuală de 6,1 o iar durata medie a formațiunilor de gheață este cuprinsă între 60 – 90 zile, cu o medie de 78 zile.

Caracterizarea fizico-chimică a apelor de suprafață din cadrul perimetrului a oferit urmatoarele valorile medii ale parametrilor fizico-chimici: pH : 7,55 ; densitate =1,0. Valorile concentrațiilor ionilor sunt următoarele : Cl : 11,33 ; NO₃- : 4,83 mg/l ; NO₂- : 0,01 mg/l ; SO₄- : 22,78 mg/l; HCO₃ : 242,97 mg/l ; CO₃ : 0,0 mg/l ; Na⁺ : 18,57 mg/l ; K⁺ : 6,04 mg/l ; Ca²⁺ : 46,52 mg/l ; Mg²⁺ : 10,75 mg/l ; Fe²⁺ : 0,15 mg/l ; NH₄ : 0,17 mg/l; oxidabilitate: 8,88 mg/l; materii în suspensie: 62,65 mg/l; reziduu fix: 268,55 mg/l. Duritatea totala a apelor de suprafata este medie și variază în timp și spațiu, în strânsă legătură cu variația gradului de mineralizare (200 – 400 mg / l), prezentând valori reduse cuprinse între 9-12 g.g. În legătură cu mineralizarea și duritatea, variază și pH-ul, cu valori cuprinse între 7,5-7,6 valorile sub 7 fiind caracteristice în timpul apelor mari, iar cele peste 7 pentru perioadele secetoase.

Din punct de vedere chimic, apa este potabila conform Legii 458/2002, fiind o apa bicarbonatata, usor mineralizata, cu duritate medie.

Apele subterane

Apele subterane freatice sunt reprezentate, în special prin acumulări în depozitele de terasă din apropierea albiei minore a râurilor și paraielor, sau în depozitele deluviale de pe versanți și/sau proluvial-colviale prezente la baza pantelor, și care sunt marcate de izvoare, colectate mai apoi de către pâraiele principale și afluenții din zonă.

Cele mai bogate pânze freatice se dezvoltă însă în luncile și terasele inferioare ale râului Moldova. Pantele mari ale reliefului asigură un drenaj intens al apelor freatice de pe interfluvii, fiind cantonate mai ales în scoarța de alterare sau în conuri de dejecție de la gurile de varsare ale paraielor, în raul Moldova.

Condițiile naturale din cadrul bazinului hidrografic al râului Moldova asigură viteze relative mari de circulația apei subterane chiar și în cazul unor roci cu permeabilitate redusă precum marnele, și argilele prezente în formațiunile de fliș, în care apele subterane circulă pe falii, pe fisuri, în zonele de alterație și în deluviile de pantă. În aceste zone, în funcție de altitudine, norma scurgerii subterane variază între 5-7 l/s/km², în timp ce coeficienții scurgerii subterane au valori de 10-30 % (Frugină, 2000).

Apele subterane freatice în zona perimetrului luat în studiu, apar în formațiuni cuaternare ale văilor râului Moldova și paraielor, afluenți ai acestuia. Formațiunile cuaternare sunt reprezentate prin depozitele aluviale ale terasei situate pe malul stâng a râului Moldova.

Alimentarea stratului acvifer se face prin infiltrații din bazinul râului Moldova, precum și din precipitațiile pluvio-nivale cantonate în depozitele deluviale și coluviale ale versanților nordici ai dealului Verde și dealului Prihodistei. În ceea ce privește raul Moldova, alimentarea se poate face pe capetele de strat prin intermediul depozitelor aluvionare ale terasei de pe partea dreaptă a râului.

Circulația apei este de pori, de tip pelicular, mai rar fisural. Nivelul hidrostatic al apelor subterane este situat la cca. 2m sub cota actuală a terenului din zona amplasamentului construcției.

iii) date geologice generale;

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

SERIA BUCOVINICĂ

Cuprinde formațiuni reprezentate prin Stratele cu Aptichus, constituite litologic din marnocalcare și marne roșii sau verzi, de vârstă valanginiană, Stratele de Pojorâta alcătuite dintr-un fliș grezos – marnos, polimictic, ce are vârstă berriasiană și Formațiunea conglomeratelor și gresiilor de Muncelu a căror vârstă este barremian inferior - hauterivian. La acestea se adaugă calcare și dolomite de vârstă anisian – campilian ce provin din rama estică a sinclinalului Breaza – Rarău.

Rocile eruptive bazice, formează corpuri de forme quasilipsoidale, alungite, cu dimensiuni de ordinul zecilor de metri și se plasează (în afara celor prinse în formațiunea de wildflysch), în zona jaspurilor a căror dezvoltare se pare că o favorizează. Petrografic, aparțin tipurilor melafir-diabaz.

Cuaternarul. Este reprezentat prin acumulări ale produselor de eroziune pe principalele văi și în special pe valea Moldovei, a pârâului Morii, pârâului Corlăteni, constituind depozitele de terasă. De asemenea mai apar conuri de dejectie, și peversanțicuenergie de relief mai mare, grohotis de panta.

Pentru obiectivul urmarit de studiul de fata prezinta importanta depozitele de suprafata, de varsta cuaternara, rezultate in urma proceselor de alterare, dezagregare, transformare si redepunere a rocilor din substrat.

Acestea sunt dispuse discordant peste formatiunile sedimentare de fliș ce aparțin Pânzei de Audia și Pânzei flișului curbicortical reprezentate prin Stratele de Bistra, sub forma de depozite aluvionare ale albiei majore a raului Moldova și a teraselor sale inferioare, eluvii, coluvii etc.

Grosimea scoartei de alterare, in zona perimetrului studiat, determinata pe baza datelor provenite din lucrarile executate si a celor consemnate in literatura de specialitate, variaza intre 6 si 12 m.

Scoarta de alterare alohtona s-a format in conditiile a trei faciesuri diferite: aluvial pentru depozitele care alcatuiesc terasele, deluvial pentru depozitele acumulate pe versanti si coluvial pentru acumulările de la baza pantelor versantilor.

Depozitele aluviale sunt reprezentate prin agregate naturale de rau (pietrisuri, nisipuri, bolovănișuri). Din punct de vedere petrografic sunt alcatuite din diverse tipuri de roci metamorfice, sedimentare și mult mai rar vulcanice (metavulcanite acide, șisturi cuarțitice, cuarțite, gnaise, micașisturi, paragneise, lamprofire, jaspuri, calcare, dolomite, marnocalcare, gresii). Deluviile și coluviile sunt localizate pe versanti și la baza acestora. Au un grad redus de sortare, fragmentele au forme unghiulare sau subunghiulare, rar subrotunjite și sunt prinse într-o matrice argilo-nisipoasă sau argiloasă.

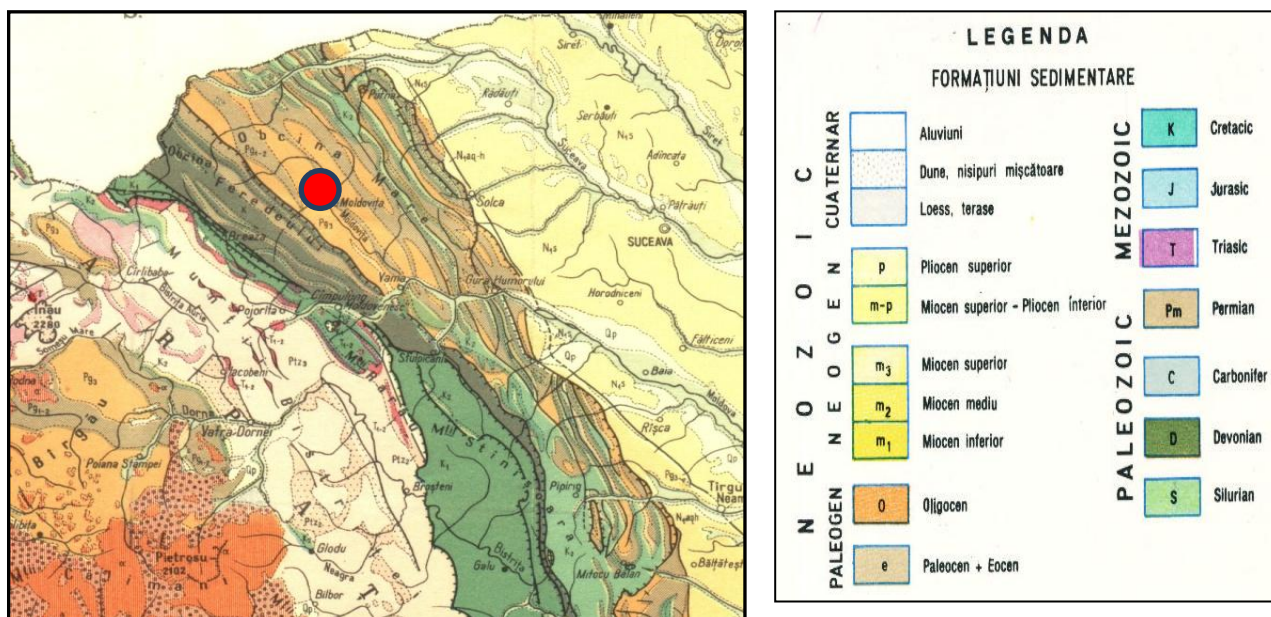
Solul are o grosime cuprinsă între 0,10 - 0,30 m și se încadrează în grupa solurilor aluviale.

Sintetizand se poatea precia ca formatiunile geologice de suprafata, deci cele care privesc zonele de influenta a fundatiilor constructiilor, sunt de varsta cuaternara, de la suprafata spre adancime fiind reprezentate prin:

- o patura de sol vegetal, brun – cenușiu sau negricios, slab nisipos, cu galeți de pietrișuri, ce are grosimi cuprinse între 0,20 – 0,30 m și o grosime medie de 25 cm. Stratele care alcatuiesc acest nivel sunt consolidate, de o compactitate medie, fara a se constata tasari diferite.
- de la adâncimi cuprinse între 0,20-0,30 m toate sondajele au interceptat depozitele de terasă ale râului Moldova, constituite dintr-un nivel masiv și continuu de pietris, în amestec cu nisip grosier, aparținând aceloră și depozite de terasa, în care încep să apară și bolovănișuri, ca efect al unor schimbări ale nivelului de bază a râului Moldova.

Aceste depozite sedimentare de varsta cuaternara sunt dispuse pe un fundament sedimentar, alcatuit din roci constituite predominant din gresii, cenușii sau cenușii – gălbui, cu ciment carbonatic, marnocalcare cenușii, pelosiderite la care se adaugă secvențe pelitice reprezentate prin argile negricioase sau mai rar verzi. În cuprinsul acestora nu exista nivele de roci plastice care să permită alunecări gravitaționale.

În cuprinsul rocilor de suprafata nu exista goluri carstice, turbării, maluri sau siruri solubile, deci avem de-a face cu un teren care practic constituie un suport corespunzător pentru fundatiile constructiilor, dând garanția stabilității lor în timp.



Harta geologica a partii de N-W a Moldovei (dupa hartageologica scara 1:200.000)



- Perimetrul cercetat

iv) date geotehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;

În vederea stabilirii naturii litologice a terenului de suprafata, deci a potentialului teren de fundare pentru obiectivul ce se va amplasa in perimetru, precum si pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice au fost executate un numar de 2 sondaje cu adancimi cuprinse între 1,10 – 2,70 m.

Sondajele au fost amplasate intr-o retea determinata de forma si modul de amplasare al constructiilor si morfologia suprafetei terenului, astfel incat sa permit studiarea corespunzătoare a terenului.

Rețeaua a fost stabilită în conformitate cu prevederile N.P.074/2002, considerând amplasamentul în categoria geotehnică. Au fost consultate de asemenea și profilele unitare de stratificație elaborate pentru alte studii geotehnice și de stabilitate din zonă și din vecinătăți. Detalii privind amplasamentul sondajelor si profilele de studiu sunt redade in anexele grafice.

În cele ce urmeaza sunt prezentate datele si informatiile obtinute in urma executarii sondajelor.

0,00 - 0,30 m - sol vegetal brun – cenușiu sau negricios, nisipos, cu elemente centimetrice sau subcentimetrice de roci metamorfice sau sedimentare, rotunjite sau subrotunjite (șisturi cristaline, calcare, dolomite, gresii, marnocalcare), cu $\varnothing < 5$ cm reprezentând cca 15 %;

0,30- 1,90 m. – pietris constituit din galeti de calcare, dolomite, gresii, marnocalcare și roci cristaline, rotunjiți, subrotunjiți sau subangulari cu $\varnothing < 8$ cm (75%) si nisip grosier cenușiu negricios 20%, la care se adaugă bolovănișuri subangulare sau subrotunjițe, 5%.

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat.

Din cele expuse rezulta ca sub adancimi de 0,10- 0,30 m avem de-a face cu depozite sedimentare de terasa, reprezentate prin pietrisuri sau pietrisuri in amestec cu nisipuri grosiere, deci un teren cu caracteristici fizico-mecanice unitare, care este insensibil la tasari absolute sau diferite, daunatoare constructiilor.

Faptul ca terenul este stabilizat si nu se manifesta tasari este atestat si de comportamentul favorabil al constructiilor în imediata vecinătate a amplasamentului și a zidului de sprijin pentru versantul sudic al râului

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Moldova. La aceste construcții nu s-au constatat tasări, rotiri, crapături, sau fisuri majore, ceea ce confirmă stabilitatea terenului de fundare.

Nivelul hidrostatic al apelor subterane a fost interceptat la adâncimea de 2,20 m, cu precizarea că măsurătorile efectuate în zonă au fost efectuate după perioada de topire a zăpezilor și o perioadă caracterizată de precipitații moderate.

În ceea ce privește antecedentele terenului menționăm faptul că nu au fost semnalate pe amplasament, prezența unor accidente subterane materializate prin excavatii, hrube, beciuri sau alte indicii ale unor activități antropice importante.

v) *incadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;*

În urma analizei materialului documentar existent și în conformitate cu ”Ghidul privind modul de întocmire și verificare a documentațiilor geotehnice pentru construcții – indicativ GT 035/2002” și ”Normativul privind principiile, exigentele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare – indicativ NP 074/2002, pentru amplasamentele studiate se prelină următoarele condiții :

FACTORII GEOTEHNIC	RISULUI	DESCRIEREA SITUAȚIEI DIN AMPLASAMENTUL STUDIAT	PUNCTAJ ESTIMAT
Condiții de teren		<i>Teren bun</i>	2
<i>Apa subterană</i>		<i>Necesită epuismențe reduse</i>	3
<i>Importanța construcției</i>		<i>Normală</i>	3
<i>Vecinătăți</i>		<i>Risc redus</i>	2
<i>Seismicitate</i>		<i>Zonă seismică de calcul de tip 6 - ”E”</i>	0
PUNCTAJ TOTAL ESTIMAT			10

tabelul B4

Nr.crt.	Risc geotehnic		Categorie geotehnică
	Tip	Limite punctaj	
1	<i>Redus</i>	6.....9	1
2	Moderat	10.....14	2
3	<i>Major</i>	15.....21	3

Menționăm faptul că pentru condițiile de teren din tabelul B4, s-au făcut aprecieri ale litologiei formațiunilor geologice traversate prin sondaje în conformitate cu tabelul B3 din indicativul mai sus menționat.

vi) *caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.*

În concluzie pentru amplasamentul studiat se prelină un punctaj total aproximativ de 10 puncte, deci un risc geotehnic mediu, respectiv o încadrare în categoria geotehnică 2.

- Perimetrul studiat este situat în partea de est a Municipiului Câmpulung Moldovenesc, terenul pe care urmează a fi amplasat obiectivul, aparținând beneficiarului;
- Geologic, perimetrul în studiu este situat pe aria de dezvoltare a formațiunilor sedimentare aparținând părții de central-nordice a unității ge structurale cunoscută sub denumirea de zonă Flișului Carpat .
- Geografic, perimetrul se găsește într-o zonă muntoasă, aparținând sectorului nord-vestic al Carpaților Orientali, străjuită la vest de Obcina Mestecăniș. Morfologic perimetrul studiat aparține Depresiunii Câmpulung Moldovenesc;

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

- Rocile din substrat reprezentate prin gresii, cenușii, cenușii - gălbui, cu ciment carbonatic, marnocalcare cenușii sau cenușii negricioase, puternic diaclazate, pelosiderite la care se adaugă secvențe pelitice reprezentate prin argile negricioase, încadrate în grupa rocilor tari sunt stabile, nu prezintă intercalatii groase de roci argiloase sau alte tipuri de roci plastice care se permit deplasări gravitationale (alunecări), lucru observat și din geomorfologia zonei;
- Depozitele acoperitoare ale fundamentului, în zona amplasamentului obiectivului, însumează o grosime de cca. 10 m, fiind reprezentate în general de către pietrisuri și nisipuri grosiere, la care se adaugă bolovănișuri; la partea superioară a acestora, deasupra cotei de fundare, se dispune un nivel de depozitare prezentat prin sol vegetal cu galeți sau elemente de roci metamorfice și sedimentare ;
- Se remarcă existența unor frecvente variații de facies caracteristice proceselor de sedimentare din mediul aluvial ;
- În cuprinsul rocilor de suprafață nu există goluri carstice, turbării, maluri sau saruri solubile ;
- Nivelul hidrostatic al apelor subterane este situat la cca. 2m sub cota actuală a terenului din zona amplasamentului construcției, iar față de adâncimea de fundare (care se recomandă a fi 1,10m) se găsește la cca 0,90 m sub aceasta, în perioadele cu precipitații abundente sau în perioadele de topire a zăpezilor, săpăturile pentru fundație urmând a se executa în teren umed, fiind nevoie de hidroizolații speciale;
- Din datele existente și analizele efectuate se constată că apele subterane nu sunt agresive;
- În zona cotei de fundare s-a constatat prezența unui nivel continuu de pietrisuri, nisipuri cu granulație mare și medie și bolovănișuri, stabilizate care pot prelua în bune condiții sarcinile ce urmează a fi transmise de construcția proiectată, fapt confirmat și de comportamentul favorabil al construcțiilor amplasate în perimetru, în imediată apropiere a amplasamentului proiectat. La aceste construcții nu s-au constatat tasări, rotiri, fisuri, crapături, ceea ce demonstrează stabilitatea terenului de fundare;
- Presiunea convențională a stratului în care se propune fundarea (depozite aluviale, constituite din constituite din elemente rulate de roci sedimentare și metamorfice (pietrisuri, nisip grosier și bolovănișuri) este $p_{conv} = 650 \text{ K Pa}$.

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural și tehnologic:

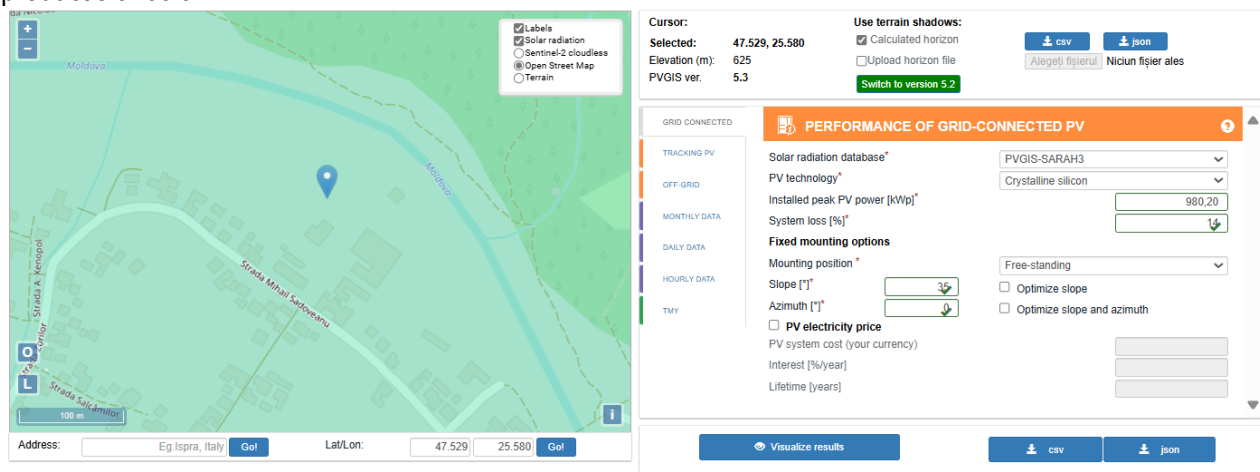
- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructiva de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifica functiunii propuse.

Dimensionarea necesarului de stocare a avut la baza:

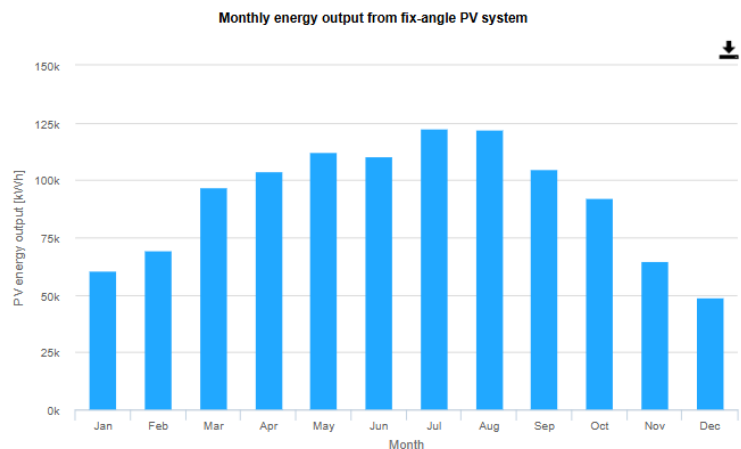
- Capacitatea de productie a parcului fotovoltaic
- Specificatiile ghidului solicitantului prin care energia absorbită anual de instalatia de stocare, va fi de cel puțin 75 % din instalația de producție de energie

Asa cum reiese si din Certificatul de racordare Nr. 1005820924 din 28.11.2024, capacitatea instalata a parcului fotovoltaic este de 980,20 kw.

Simuland o producției realizată în programul dedicat sistemelor solare folosind instrumentul Uniunii Europene disponibil la adresa https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/, utilizând PVGIS SARAH pentru locatia beneficiarului avand coordonatele : latitudine 47.529 longitudine 25.580 obtinem urmatoarea estimare de productie anuala



Summary	
Provided inputs:	
Location [Lat/Lon]:	47.529,25.580
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Crystalline silicon
PV installed [kWp]:	980.2
System loss [%]:	14
Simulation outputs:	
Slope angle [°]:	35
Azimuth angle [°]:	0
Yearly PV energy production [kWh]:	1108160.79
Yearly in-plane irradiation [kWh/m²]:	1394.64
Year-to-year variability [kWh]:	50076.33
Changes in output due to:	
Angle of incidence [%]:	-2.92
Spectral effects [%]:	1.57
Temperature and low irradiance [%]:	-4.4
Total loss [%]:	-18.94



„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Productie anuala	Numar zile	Productie medie/ zi	% din productie stocata
1.108.160,79 kWh	365	3.036,05 kWh	100%

Se propune realizarea unui sistem de stocare cu o capacitate de min 3 Mw, capabil sa absoarba pana la 100% capacitatea de productie a parcului fotovoltaic.

Pornind de la ideea de optimizare a spațiului constructiv respectiv de utilizare la nivel maximal a suprafeței existente, precum și căutând o eficientizare a cheltuielilor investitionale, proiectantul propune spre analiza doua scenarii ce includ echipamente existente pe piață, dintre cele mai eficiente din punct de vedere al producției, după cum urmează:

- Scenariul 1 – Un singur modul de stocare capacitate minim 3 Mwh;
- Scenariul 2 – Trei module de stocare 1 Mw capacitate totala minim 3 Mwh;

3.2.1 Scenariul 1 – Un singur modul stocare capacitate minim 3 Mwh;

In cazul Scenariului 1 se considera implementarea unui singur modul de stocare avand o capacitate de stocare minima de 3 MW.

Caracteristicile tehnice nominale ale sistemului sunt prezentate sintetic in tabelul de mai jos.

Caracteristica tehnica	Valoare	Unitate de masura
Capacitate totala	3086	kWh
Tensiune nominală	1228.8	V
Interval tensiune (min-max)	1075 - 1382	V
Temperatură de operare (Încărcare)	0 - 50	°C
Temperatură de operare (Descărcare)	-20 - 50	°C
Durata de viață	≥ 6000	
Rata de auto-descărcare/lună	<3%	lună
Nivel IP	IP54	
Management termic	Răcire cu lichid	
Comunicare	Ethernet	
Dimensiuni carcasa exterioara	6058X2896X2438	mm
Conform standarde	IEC62619, IEC62933-5-2, UN38.3	

Proiectant Bonie SRL
Adresa Iasi, Str Titu Maiorescu nr 14
CIF 17057109
J J22/2841/2004
Nr 19

Scenariul 1

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții:

Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent

întocmit conform HG 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA
		EURO	Ron	Ron	Ron
1	2	3	4	5	6
Partea I					
CAPITOLUL 1					
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	2.009	10.000	1.900	11.900
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0	0	0	0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0	0
Total capitol 1		2.009	10.000	1.900	11.900
CAPITOLUL 2					
Total capitol 2		0	0	0	0
CAPITOLUL 3					
3.1	Studii	0	0	0	0
	3.1.1. Studii de teren	0	0	0	0
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0
	3.1.3. Alte studii specifice	0	0	0	0
3.2	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0	0	0	0
3.3	Expertizare tehnică	0	0	0	0
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0	0	0	0
3.5	Proiectare	2.009	10.000	1.900	11.900
	3.5.1. Temă de proiectare	0	0	0	0
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0	0	0	0
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0	0	0	0
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	0	0	0	0
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0	0	0	0
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	2.009	10.000	1.900	11.900
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0	0	0	0
3.7	Consultanță	201	1.000	190	1.190
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0	0	0	0
	3.7.2. Auditul financiar	201	1.000	190	1.190
3.8	Asistență tehnică	1.809	9.000	1.710	10.710
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	201	1.000	190	1.190
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	201	1.000	190	1.190
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0	0	0	0
	3.8.2. Dirigenție de șantier	1.608	8.000	1.520	9.520
Total capitol 3		4.019	20.000	3.800	23.800

CAPITOLUL 4					
4.1.	Construcții și instalații	0	0	0	0
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	20.000	99.528	18.910	118.438
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	563.660	2.804.998	532.950	3.337.948
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0	0
4.5.	Dotări	0	0	0	0
4.6.	Active necorporale	0	0	0	0
Total capitol 4		583.660	2.904.526	551.860	3.456.386
CAPITOLUL 5					
5.1.	Organizare de șantier	0	0	0	0
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0	0	0	0
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0	0	0	0
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0	0	0	0
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0	0	0	0
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0	0	0	0
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0	0	0	0
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	402	2.000	380	2.380
Total capitol 5		402	2.000	380	2.380
CAPITOLUL 6					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0		0	0
6.2	Probe tehnologice și teste	0		0	0
Total capitol 6		0		0	0
TOTAL GENERAL		590.090	2.936.526	557.940	3.494.466
din care C+M		22.009	109.528	20.810	130.338
(1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)					

Proiectant Bonie SRL
Adresa Iasi, Str Titu Maiorescu nr 14
CIF 17057109
J J22/2841/2004
Nr 19

DEVIZ GENERAL - eligibil

al obiectivului de investiții:

Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent

întocmit conform HG 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA
		EURO	Ron	Ron	Ron
1	2	3	4	5	6
Partea I					
CAPITOLUL 1					
1.1	Obținerea terenului				0
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0	0
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0	0	0	0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0	0
Total capitol 1		0	0	0	0
CAPITOLUL 2					
Total capitol 2		0	0	0	0
CAPITOLUL 3					
3.1	Studii	0	0	0	0
	3.1.1. Studii de teren	0	0	0	0
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0
	3.1.3. Alte studii specifice	0	0	0	0
3.2	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0	0	0	0
3.3	Expertizare tehnică	0	0	0	0
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0	0	0	0
3.5	Proiectare	0	0	0	0
	3.5.1. Temă de proiectare	0	0	0	0
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0	0	0	0
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0	0	0	0
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	0	0	0	0
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0	0	0	0
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	0	0	0	0
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0	0	0	0
3.7	Consultanță	0	0	0	0
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0	0	0	0
	3.7.2. Auditul financiar	0	0	0	0
3.8	Asistență tehnică	0	0	0	0
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0	0	0	0
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0	0	0	0
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0	0	0	0
	3.8.2. Dirigenție de șantier	0	0	0	0
Total capitol 3		0	0	0	0

CAPITOLUL 4					
4.1.	Construcții și instalații	0	0	0	0
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0	0	0	0
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	300.000	1.492.920	283.655	1.776.575
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0	0
4.5.	Dotări	0	0	0	0
4.6.	Active necorporale	0	0	0	0
Total capitol 4		300.000	1.492.920	283.655	1.776.575
CAPITOLUL 5					
5.1.	Organizare de șantier	0	0	0	0
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0	0	0	0
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0	0	0	0
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0	0	0	0
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0	0	0	0
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0	0	0	0
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0	0	0	0
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0	0	0	0
Total capitol 5		0	0	0	0
CAPITOLUL 6					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare				0
6.2	Probe tehnologice și teste				0
Total capitol 6		0		0	0
TOTAL GENERAL		300.000	1.492.920	283.655	1.776.575
din care C+M		0	0	0	0

Proiectant Bonie SRL
Adresa Iasi, Str Titu Maiorescu nr 14
CIF 17057109
J J22/2841/2004
Nr 19

DEVIZ GENERAL - neeligibil

al obiectivului de investiții:

Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent

întocmit conform HG 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA
		EURO	Ron	Ron	Ron
1	2	3	4	5	6
Partea I					
CAPITOLUL 1					
1.1	Obținerea terenului				0
1.2	Amenajarea terenului	2.009	10.000	1.900	11.900
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0	0	0	0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0	0
Total capitol 1		2.009	10.000	1.900	11.900
CAPITOLUL 2					
Total capitol 2		0	0	0	0
CAPITOLUL 3					
3.1	Studii	0	0	0	0
	3.1.1. Studii de teren	0	0	0	0
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0
	3.1.3. Alte studii specifice	0	0	0	0
3.2	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0	0	0	0
3.3	Expertizare tehnică	0	0	0	0
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0	0	0	0
3.5	Proiectare	2.009	10.000	1.900	11.900
	3.5.1. Temă de proiectare	0	0	0	0
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0	0	0	0
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0	0	0	0
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	0	0	0	0
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0	0	0	0
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	2.009	10.000	1.900	11.900
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0	0	0	0
3.7	Consultanță	201	1.000	190	1.190
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0	0	0	0
	3.7.2. Auditul financiar	201	1.000	190	1.190
3.8	Asistență tehnică	1.809	9.000	1.710	10.710
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	201	1.000	190	1.190
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	201	1.000	190	1.190
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0	0	0	0
	3.8.2. Dirigenție de șantier	1.608	8.000	1.520	9.520
Total capitol 3		4.019	20.000	3.800	23.800

CAPITOLUL 4					
4.1.	Construcții și instalații	0	0	0	0
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	20.000	99.528	18.910	118.438
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	263.660	1.312.078	249.295	1.561.373
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0	0
4.5.	Dotări	0	0	0	0
4.6.	Active necorporale	0	0	0	0
Total capitol 4		283.660	1.411.606	268.205	1.679.811
CAPITOLUL 5					
5.1.	Organizare de șantier	0	0	0	0
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0	0	0	0
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0	0	0	0
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0	0	0	0
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0	0	0	0
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0	0	0	0
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	0	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0	0	0	0
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	402	2.000	380	2.380
Total capitol 5		402	2.000	380	2.380
CAPITOLUL 6					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare				0
6.2	Probe tehnologice și teste				0
Total capitol 6		0		0	0
TOTAL GENERAL		290.090	1.443.606	274.285	1.717.891
din care C+M		22.009	109.528	20.810	130.338

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

3.2.2 Scenariul 2 – Trei module de stocare 1 Mw capacitate totala minim 3 Mwh;

In cazul Scenariului 2 se considera implementarea trei module de stocare 1 Mw capacitate totala minim 3 Mwh.

Caracteristicile tehnice nominale ale sistemului sunt prezentate sintetic in tabelul de mai jos.

Caracteristica tehnica	Valoare	Unitate de masura
Capacitate totala	1020	kWh
Tensiune nominală	1230	V
Interval tensiune (min-max)	1075 - 1382	V
Temperatură de operare (Încărcare)	0 - 50	°C
Temperatură de operare (Descărcare)	-20 - 50	°C
Durata de viață	≥ 5000	
Rata de auto-descărcare/lună	<3%	lună
Nivel IP	IP54	
Management termic	Răcire cu lichid	
Comunicare	CAN, RS485, Ethernet	
Dimensiuni carcasa exterioara	L6060 x W2450 x H2880	mm
Conform standarde	UN 38.3; IEC 62619	

Proiectant Bonie SRL
Adresa Iasi, Str Titu Maiorescu nr 14
CIF 17057109
J J22/2841/2004
Nr 19

Scenariul 2

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții:

Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții - Consultanta pentru managementul investitiei

întocmit conform HG 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA
		EURO	Ron	Ron	Ron
1	2	3	4	5	6
Partea I					
CAPITOLUL 1					
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	2.009	10.000	1.900	11.900
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0	0	0	0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0	0
Total capitol 1		2.009	10.000	1.900	11.900
CAPITOLUL 2					
Total capitol 2		0	0	0	0
CAPITOLUL 3					
3.1	Studii	0	0	0	0
	3.1.1. Studii de teren	0	0	0	0
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0
	3.1.3. Alte studii specifice	0	0	0	0
3.2	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0	0	0	0
3.3	Expertizare tehnică	0	0	0	0
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0	0	0	0
3.5	Proiectare	2.009	10.000	1.900	11.900
	3.5.1. Temă de proiectare	0	0	0	0
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0	0	0	0
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0	0	0	0
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	0	0	0	0
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0	0	0	0
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	2.009	10.000	1.900	11.900
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0	0	0	0
3.7	Consultanță	201	1.000	190	1.190
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0	0	0	0
	3.7.2. Auditul financiar	201	1.000	190	1.190
3.8	Asistență tehnică	1.809	9.000	1.710	10.710
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	201	1.000	190	1.190
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	201	1.000	190	1.190
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0	0	0	0
	3.8.2. Dirigenție de șantier	1.608	8.000	1.520	9.520
Total capitol 3		4.019	20.000	3.800	23.800

CAPITOLUL 4					
4.1.	Construcții și instalații	0	0	0	0
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	20.000	99.528	18.910	118.438
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	676.392	3.365.997	639.540	4.005.537
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0	0
4.5.	Dotări	0	0	0	0
4.6.	Active necorporale	0	0	0	0
Total capitol 4		696.392	3.465.525	658.450	4.123.975
CAPITOLUL 5					
5.1.	Organizare de șantier	0	0	0	0
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0	0	0	0
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0	0	0	0
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0	0	0	0
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0	0	0	0
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0	0	0	0
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0	0	0	0
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	402	2.000	380	2.380
Total capitol 5		402	2.000	380	2.380
CAPITOLUL 6					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0		0	0
6.2	Probe tehnologice și teste	0		0	0
Total capitol 6		0		0	0
TOTAL GENERAL		702.822	3.497.525	664.530	4.162.055
din care C+M		22.009	109.528	20.810	130.338
(1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)					

Proiectant Bonie SRL
Adresa Iasi, Str Titu Maiorescu nr 14
CIF 17057109
J J22/2841/2004
Nr 19

DEVIZ GENERAL - eligibil

al obiectivului de investiții:

Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții - Consultanta pentru managementul investitiei

întocmit conform HG 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA
		EURO	Ron	Ron	Ron
1	2	3	4	5	6
Partea I					
CAPITOLUL 1					
1.1	Obținerea terenului				0
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0	0
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0	0	0	0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0	0
Total capitol 1		0	0	0	0
CAPITOLUL 2					
Total capitol 2		0	0	0	0
CAPITOLUL 3					
3.1	Studii	0	0	0	0
	3.1.1. Studii de teren	0	0	0	0
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0
	3.1.3. Alte studii specifice	0	0	0	0
3.2	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0	0	0	0
3.3	Expertizare tehnică	0	0	0	0
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0	0	0	0
3.5	Proiectare	0	0	0	0
	3.5.1. Temă de proiectare	0	0	0	0
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0	0	0	0
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0	0	0	0
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	0	0	0	0
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0	0	0	0
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	0	0	0	0
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0	0	0	0
3.7	Consultanță	0	0	0	0
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0	0	0	0
	3.7.2. Auditul financiar	0	0	0	0
3.8	Asistență tehnică	0	0	0	0
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0	0	0	0
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0	0	0	0
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0	0	0	0
	3.8.2. Dirigenție de șantier	0	0	0	0
Total capitol 3		0	0	0	0

CAPITOLUL 4					
4.1.	Construcții și instalații	0	0	0	0
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0	0	0	0
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	300.000	1.492.920	283.655	1.776.575
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0	0
4.5.	Dotări	0	0	0	0
4.6.	Active necorporale	0	0	0	0
Total capitol 4		300.000	1.492.920	283.655	1.776.575
CAPITOLUL 5					
5.1.	Organizare de șantier	0	0	0	0
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0	0	0	0
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0	0	0	0
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0	0	0	0
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0	0	0	0
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0	0	0	0
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0	0	0	0
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0	0	0	0
Total capitol 5		0	0	0	0
CAPITOLUL 6					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare				0
6.2	Probe tehnologice și teste				0
Total capitol 6		0		0	0
TOTAL GENERAL		300.000	1.492.920	283.655	1.776.575
din care C+M		0	0	0	0

Proiectant Bonie SRL
Adresa Iasi, Str Titu Maiorescu nr 14
CIF 17057109
J J22/2841/2004
Nr 19

DEVIZ GENERAL - neeligibil

al obiectivului de investiții:

Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții - Consultanta pentru managementul investitiei

întocmit conform HG 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA
		EURO	Ron	Ron	Ron
1	2	3	4	5	6
Partea I					
CAPITOLUL 1					
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	2.009	10.000	1.900	11.900
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0	0	0	0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0	0
Total capitol 1		2.009	10.000	1.900	11.900
CAPITOLUL 2					
Total capitol 2		0	0	0	0
CAPITOLUL 3					
3.1	Studii	0	0	0	0
	3.1.1. Studii de teren	0	0	0	0
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0
	3.1.3. Alte studii specifice	0	0	0	0
3.2	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0	0	0	0
3.3	Expertizare tehnică	0	0	0	0
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0	0	0	0
3.5	Proiectare	2.009	10.000	1.900	11.900
	3.5.1. Temă de proiectare	0	0	0	0
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0	0	0	0
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0	0	0	0
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	0	0	0	0
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0	0	0	0
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	2.009	10.000	1.900	11.900
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0	0	0	0
3.7	Consultanță	201	1.000	190	1.190
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0	0	0	0
	3.7.2. Auditul financiar	201	1.000	190	1.190
3.8	Asistență tehnică	1.809	9.000	1.710	10.710
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	201	1.000	190	1.190
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	201	1.000	190	1.190
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0	0	0	0
	3.8.2. Dirigenție de șantier	1.608	8.000	1.520	9.520
Total capitol 3		4.019	20.000	3.800	23.800

CAPITOLUL 4					
4.1.	Construcții și instalații	0	0	0	0
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	20.000	99.528	18.910	118.438
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	376.392	1.873.077	355.885	2.228.962
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0	0
4.5.	Dotări	0	0	0	0
4.6.	Active necorporale	0	0	0	0
Total capitol 4		396.392	1.972.605	374.795	2.347.400
CAPITOLUL 5					
5.1.	Organizare de șantier	0	0	0	0
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0	0	0	0
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0	0	0	0
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0	0	0	0
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0	0	0	0
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0	0	0	0
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	0	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0	0	0	0
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	402	2.000	380	2.380
Total capitol 5		402	2.000	380	2.380
CAPITOLUL 6					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0	0	0	0
6.2	Probe tehnologice și teste	0	0	0	0
Total capitol 6		0	0	0	0
TOTAL GENERAL		402.822	2.004.605	380.875	2.385.480
din care C+M		22.009	109.528	20.810	130.338

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

– **varianta constructiva de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;**

Pentru motivarea alegerii vom analiza comparativ mai jos cele doua soluții prezentate, punctând fiecare criteriu de analiza comparativa.

	Sistemul 1	Sistemul 2
Capacitate de stocare	3,000 MWh	3,000 MWh
Capacitate anuală de stocare estimată	1.095 Mw	1.095 Mw
Durata de viata estimata – numarul de cicluri incarcare/ descarcare	≥ 6000	≥ 5000
Concluzie: Pornind de la eficienta maxima a sistemului pe care dorim sa-l achizitionam, putem concluziona, că Scenariul 1 oferă posibilitatea unei producții superioare față de Scenariul 2. Sistemul 1 ofera aceeași capacitate de stocare, dar la un numar mai mare de cicluri de incarcare/ descarcare și automat eficientă mai mare, ceea ce duce la o profitabilitate mai mare. Alegerea scenariului optim tine cont de prioritățile firmei: se dorește maximizarea veniturilor și eficienței pe termen lung si Sistemul 1 este preferabil.		

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile pentru realizarea obiectivului de investiții, estimate pe baza preturilor existente pe piata la momentul elaborarii/revizuirii/actualizarii studiului de fezabilitate sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finantate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate

Anexa 1

Proiectant Bonie SRL
Adresa Iasi, Str Titu Maiorescu nr 14
CIF 17057109
J J22/2841/2004
Nr 19

Scenariul 1

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții:

Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent

întocmit conform HG 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA
		EURO	Ron	Ron	Ron
1	2	3	4	5	6
Partea I					
CAPITOLUL 1					
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	2.009	10.000	1.900	11.900
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0	0	0	0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0	0
Total capitol 1		2.009	10.000	1.900	11.900
CAPITOLUL 2					
Total capitol 2		0	0	0	0
CAPITOLUL 3					
3.1	Studii	0	0	0	0
	3.1.1. Studii de teren	0	0	0	0
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0
	3.1.3. Alte studii specifice	0	0	0	0
3.2	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0	0	0	0
3.3	Expertizare tehnică	0	0	0	0
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0	0	0	0
3.5	Proiectare	2.009	10.000	1.900	11.900
	3.5.1. Temă de proiectare	0	0	0	0
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0	0	0	0
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0	0	0	0
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	0	0	0	0
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0	0	0	0
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	2.009	10.000	1.900	11.900
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0	0	0	0
3.7	Consultanță	201	1.000	190	1.190
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0	0	0	0
	3.7.2. Auditul financiar	201	1.000	190	1.190
3.8	Asistență tehnică	1.809	9.000	1.710	10.710
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	201	1.000	190	1.190
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	201	1.000	190	1.190
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0	0	0	0
	3.8.2. Dirigenție de șantier	1.608	8.000	1.520	9.520
Total capitol 3		4.019	20.000	3.800	23.800

CAPITOLUL 4					
4.1.	Construcții și instalații	0	0	0	0
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	20.000	99.528	18.910	118.438
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	563.660	2.804.998	532.950	3.337.948
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0	0
4.5.	Dotări	0	0	0	0
4.6.	Active necorporale	0	0	0	0
Total capitol 4		583.660	2.904.526	551.860	3.456.386
CAPITOLUL 5					
5.1.	Organizare de șantier	0	0	0	0
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0	0	0	0
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0	0	0	0
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0	0	0	0
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0	0	0	0
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0	0	0	0
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0	0	0	0
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0	0	0	0
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	402	2.000	380	2.380
Total capitol 5		402	2.000	380	2.380
CAPITOLUL 6					
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0		0	0
6.2.	Probe tehnologice și teste	0		0	0
Total capitol 6		0		0	0
TOTAL GENERAL		590.090	2.936.526	557.940	3.494.466
din care C+M		22.009	109.528	20.810	130.338
(1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)					

Preturile din evaluari sunt preturi din baza de date a proiectantului.

Data:

1-ian.-2025

Întocmit,
numele:
funcția:
semnătura

Burdujan Cristian
Responsabil legal



Beneficiar/Investitor,

Maghebo SRL

În prețuri la data de

1 euro = 1-ian.-2025
4,9764 RON



Proiectant Bonie SRL
Adresa Iasi, Str Titu Maiorescu nr 14
CIF 17057109
J J22/2841/2004
Nr 19

DEVIZ GENERAL - eligibil

al obiectivului de investiții:

Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent

întocmit conform HG 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA
		EURO	Ron	Ron	Ron
1	2	3	4	5	6
Partea I					
CAPITOLUL 1					
1.1	Obținerea terenului				0
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0	0
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0	0	0	0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0	0
Total capitol 1		0	0	0	0
CAPITOLUL 2					
Total capitol 2		0	0	0	0
CAPITOLUL 3					
3.1	Studii	0	0	0	0
	3.1.1. Studii de teren	0	0	0	0
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0
	3.1.3. Alte studii specifice	0	0	0	0
3.2	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0	0	0	0
3.3	Expertizare tehnică	0	0	0	0
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0	0	0	0
3.5	Proiectare	0	0	0	0
	3.5.1. Temă de proiectare	0	0	0	0
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0	0	0	0
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0	0	0	0
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	0	0	0	0
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0	0	0	0
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	0	0	0	0
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0	0	0	0
3.7	Consultanță	0	0	0	0
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0	0	0	0
	3.7.2. Auditul financiar	0	0	0	0
3.8	Asistență tehnică	0	0	0	0
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0	0	0	0
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0	0	0	0
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0	0	0	0
	3.8.2. Dirigenție de șantier	0	0	0	0
Total capitol 3		0	0	0	0

CAPITOLUL 4					
4.1.	Construcții și instalații	0	0	0	0
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0	0	0	0
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	300.000	1.492.920	283.655	1.776.575
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0	0
4.5.	Dotări	0	0	0	0
4.6.	Active necorporale	0	0	0	0
Total capitol 4		300.000	1.492.920	283.655	1.776.575
CAPITOLUL 5					
5.1.	Organizare de șantier	0	0	0	0
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0	0	0	0
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0	0	0	0
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0	0	0	0
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0	0	0	0
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0	0	0	0
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	0	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0	0	0	0
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0	0	0	0
Total capitol 5		0	0	0	0
CAPITOLUL 6					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare				0
6.2	Probe tehnologice și teste				0
Total capitol 6		0	0	0	0
TOTAL GENERAL		300.000	1.492.920	283.655	1.776.575
din care C+M		0	0	0	0

Preturile din evaluări sunt preturi din baza de date a proiectantului.

Data: 1-ian.-2025

Întocmit,
numele:
funcția:
semnătura

Burdujan Cristian
Responsabil legal

Maghebo SRL

Beneficiar/Investitor,

În prețuri la data de

1 euro = 1-ian.-2025
4,9764 RON

Proiectant Bonie SRL
Adresa Iasi, Str Titu Maiorescu nr 14
CIF 17057109
J J22/2841/2004
Nr 19

DEVIZ GENERAL - neeligibil

al obiectivului de investiții:

Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent

întocmit conform HG 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA
		EURO	Ron	Ron	Ron
1	2	3	4	5	6
Partea I					
CAPITOLUL 1					
1.1	Obținerea terenului				0
1.2	Amenajarea terenului	2.009	10.000	1.900	11.900
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0	0	0	0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0	0
Total capitol 1		2.009	10.000	1.900	11.900
CAPITOLUL 2					
Total capitol 2		0	0	0	0
CAPITOLUL 3					
3.1	Studii	0	0	0	0
	3.1.1. Studii de teren	0	0	0	0
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0
	3.1.3. Alte studii specifice	0	0	0	0
3.2	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0	0	0	0
3.3	Expertizare tehnică	0	0	0	0
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0	0	0	0
3.5	Proiectare	2.009	10.000	1.900	11.900
	3.5.1. Temă de proiectare	0	0	0	0
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0	0	0	0
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0	0	0	0
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	0	0	0	0
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0	0	0	0
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	2.009	10.000	1.900	11.900
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0	0	0	0
3.7	Consultanță	201	1.000	190	1.190
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0	0	0	0
	3.7.2. Auditul financiar	201	1.000	190	1.190
3.8	Asistență tehnică	1.809	9.000	1.710	10.710
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	201	1.000	190	1.190
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	201	1.000	190	1.190
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0	0	0	0
	3.8.2. Dirigenție de șantier	1.608	8.000	1.520	9.520
Total capitol 3		4.019	20.000	3.800	23.800

CAPITOLUL 4					
4.1.	Construcții și instalații	0	0	0	0
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	20.000	99.528	18.910	118.438
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	263.660	1.312.078	249.295	1.561.373
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0	0
4.5.	Dotări	0	0	0	0
4.6.	Active necorporale	0	0	0	0
Total capitol 4		283.660	1.411.606	268.205	1.679.811
CAPITOLUL 5					
5.1.	Organizare de șantier	0	0	0	0
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0	0	0	0
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0	0	0	0
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0	0	0	0
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0	0	0	0
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0	0	0	0
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0	0	0	0
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0	0	0	0
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0	0	0	0
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	402	2.000	380	2.380
Total capitol 5		402	2.000	380	2.380
CAPITOLUL 6					
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare				0
6.2.	Probe tehnologice și teste				0
Total capitol 6		0		0	0
TOTAL GENERAL		290.090	1.443.606	274.285	1.717.891
din care C+M		22.009	109.528	20.810	130.338

Preturile din evaluari sunt preturi din baza de date a proiectantului.

Data: 1-ian.-2025

Întocmit,
numele:
funcția:
semnătura

Burdujan Cristian
Responsabil legal

Beneficiar/Investitor,

Maghebo SRL

În prețuri la data de

1 euro = 1-ian.-2025
4,9764 RON



Proiectant Bonie SRL
Adresa Iasi, Str Titu Maiorescu nr 14
CIF 17057109
J J22/2841/2004
Nr 19

**DEVIZUL OBIECTULUI 1.2 AMENAJAREA TERENULUI
NEELIGIBIL**

în Ron/ Euro la cursul de
din data de
întocmit conform HG 907/2016

4,9764 RON
1-ian.-25

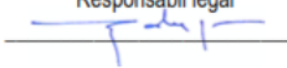
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA
		Euro	Ron	Ron	Ron
1	2	3	4	5	6
Capitolul 4. Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1.	Construcții și instalații				
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	2009	10.000	1.900	11.900
4.1.2.	Rezistență	0			
4.1.3.	Arhitectură	0			
4.1.4.	Instalații	0			
TOTAL I - subcap. 4.1		2.009	10.000	1.900	11.900
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0			
TOTAL I - subcap. 4.2		0	0	0	0
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0	0		
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0		
4.5.	Dotari	0	0		
4.6.	Active necorporale	0	0		
TOTAL I - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0	0	0	0
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		2.009	10.000	1.900	11.900

Preturile din evaluari sunt preturi din baza de date a proiectantului.

Data: 1-ian.-2025

Întocmit,
numele:
funcția:
semnătura

Burdujan Cristian
Responsabil legal



Beneficiar/Investitor,

Maghebo SRL

În prețuri la data de

1-ian.-2025
1 euro = 4,9764 RON



Proiectant Bonie SRL
Adresa Iasi, Str Titu Maiorescu nr 14
CIF 17057109
J J22/2841/2004
Nr 19

DEVIZUL OBIECTULUI 4
Instalatie stocare
GENERAL

în Ron/ Euro la cursul de 4,9764 RON
din data de 1-ian.-2025
întocmit conform HG 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA
		EURO	Ron	Ron	Ron
1	2	3	4	5	6
Capitolul 4. Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1.	Construcții și instalații				
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0	0	0	0
4.1.2.	Rezistență	0	0	0	0
4.1.3.	Arhitectură	0	0	0	0
4.1.4.	Instalații	0	0	0	0
TOTAL I - subcap. 4.1		0	0	0	0
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	20.000	99.528	18.910	118.438
TOTAL I - subcap. 4.2		20.000	99.528	18.910	118.438
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	563.660	2.804.998	532.950	3.337.948
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0	0
4.5.	Dotari	0	0	0	0
4.6.	Active necorporale	0	0	0	0
TOTAL I - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		563.660	2.804.998	532.950	3.337.948
Total deviz pe obiect					
(Total I + Total II + Total III)		583.660	2.904.526	551.860	3.456.386

Preturile din evaluari sunt preturi din baza de date a proiectantului.

Data: 1-ian.-2025

Întocmit,
numele:
funcția:
semnătura

Burdujan Cristian
Responsabil legal



Beneficiar/Investitor,

Maghebo SRL

În prețuri la data de

1 euro = 1-ian.-2025
4,9764 RON



Proiectant Bonie SRL
 Adresa Iasi, Str Titu Maiorescu nr 14
 CIF 17057109
 J J22/2841/2004
 Nr 19

DEVIZUL OBIECTULUI 4

Instalatie stocare

ELIGIBIL

în Ron/ Euro la cursul de
 din data de
 întocmit conform HG 907/2016

4,9764 RON
 1-ian.-2025

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA
		EURO	Ron	Ron	Ron
1	2	3	4	5	6
Capitolul 4. Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1.	Construcții și instalații				
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0			
4.1.2.	Rezistență	0			
4.1.3.	Arhitectură	0			
4.1.4.	Instalații	0			
TOTAL I - subcap. 4.1		0	0	0	0
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0			
TOTAL I - subcap. 4.2		0	0	0	0
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	300.000	1.492.920	283.655	1.776.575
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0		
4.5.	Dotari	0	0		
4.6.	Active necorporale	0	0		
TOTAL I - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		300.000	1.492.920	283.655	1.776.575
Total deviz pe obiect					
(Total I + Total II + Total III)		300.000	1.492.920	283.655	1.776.575

Preturile din evaluari sunt preturi din baza de date a proiectantului.

Data: 1-ian.-2025

Întocmit,
 numele:
 funcția:
 semnătura

Burdujan Cristian
 Responsabil legal



Beneficiar/Investitor,

Maghebo SRL

În prețuri la data de

1 euro = 1-ian.-2025
 4,9764 RON



Proiectant Bonie SRL
 Adresa Iasi, Str Titu Maiorescu nr 14
 CIF 17057109
 J J22/2841/2004
 Nr 19

DEVIZUL OBIECTULUI 4
 Instalatie stocare
NEELIGIBIL

în Ron/ Euro la cursul de 4,9764 RON
 din data de 1-ian.-2025
 întocmit conform HG 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA
		EURO	Ron	Ron	Ron
1	2	3	4	5	6
Capitolul 4. Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1.	Construcții și instalații				
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0			
4.1.2.	Rezistență	0			
4.1.3.	Arhitectură	0			
4.1.4.	Instalații	0			
TOTAL I - subcap. 4.1		0	0	0	0
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	20.000	99.528	18.910	118.438
TOTAL I - subcap. 4.2		20.000	99.528	18.910	118.438
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	263.660	1.312.078	249.295	1.561.373
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0		
4.5.	Dotari	0	0		
4.6.	Active necorporale	0	0		
TOTAL I - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		263.660	1.312.078	249.295	1.561.373
Total deviz pe obiect					
(Total I + Total II + Total III)		283.660	1.411.606	268.205	1.679.811

Preturile din evaluari sunt preturi din baza de date a proiectantului.

Data: 1-ian.-2025

Întocmit,
 numele:
 funcția:
 semnătura

Burdujan Cristian
 Responsabil legal

Beneficiar/Investitor,

Maghebo SRL

În prețuri la data de

1-ian.-2025
 1 euro = 4,9764 RON

Proiectant Bonie SRL
Adresa Iasi, Str Titu Maiorescu nr 14
CIF 17057109
J J22/2841/2004
Nr 19

DEVIZ FINANCIAR - neeligibil

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA
		EURO	Ron	Ron	Ron
1	2	3	4	5	6
3.1	Studii	0	0	0	0
	3.1.1. Studii de teren	0		0	0
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0		0	0
	3.1.3. Alte studii specifice	0		0	0
3.2	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0		0	0
3.3	Expertizare tehnică	0		0	0
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0		0	0
3.5	Proiectare	2.009	10.000	1.900	11.900
	3.5.1. Temă de proiectare	0		0	0
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0		0	0
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0		0	0
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	0		0	0
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0		0	0
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	2.009	10.000	1.900	11.900
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0		0	0
3.7	Consultanță	201	1.000	190	1.190
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0		0	0
	3.7.2. Auditul financiar	201	1.000	190	1.190
3.8	Asistență tehnică	1.809	9.000	1.710	10.710
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	201	1.000	190	1.190
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	201	1.000	190	1.190
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0		0	0
	3.8.2. Dirigenție de șantier	1.608	8.000	1.520	9.520
Total capitol 3		4.019	20.000	3.800	23.800

5.1.	Organizare de șantier	0	0	0	0
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0		0	0
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0		0	0
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0	0	0	0
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0		0	0
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0		0	0
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0		0	0
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0		0	0
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	0		0	0
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0		0	0
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	402	2.000	380	2.380
Total capitol 5		402	2.000	380	2.380

Preturile din evaluari sunt preturi din baza de date a proiectantului.

Data:

1-ian.-2025

Întocmit,
numele:
funcția:
semnătura

Burdujan Cristian
Responsabil legal



Beneficiar/Investitor,

Maghebo SRL

În prețuri la data de

1-ian.-2025
1 euro = 4,9764 RON



DOTARI - General
Instalatie stocare

În Ron/ Euro la cursul de 4,9764 RON
din data de 1-ian.-2025
Întocmit conform HG 907/2016

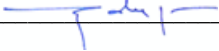
Nr. Crt.	Incadrare	Obiectul de investitie	Tip de cheltuiala	Denumire / Tip utilaj / Echipament	Numar bucati	Pret Euro/ UM	Valoarea fara TVA Euro	Valoarea fara TVA Ron	TVA Ron	Valoare cu TVA Ron
1	Utilaje cu montaj	instalatie stocare	Eligibil	Modul stocare 3 Mw	1	300.000	300.000	1.492.920	283.655,000	1.776.575,000
2	Utilaje cu montaj	instalatie stocare	Neeligibil	Modul stocare 3 Mw	1	263.660	263.660	1.312.078	249.295,000	1.561.373,000
Total							563.660	2.804.998	532.950	3.337.948

Preturile din evaluari sunt preturi din baza de date a proiectantului.

Data: 1-ian.-2025

Întocmit,
numele:
funcția:
semnătura

Burdujan Cristian
Responsabil legal



Beneficiar/Investitor,

Maghebo SRL



În prețuri la data de 1-ian.-2025
1 euro = 4,9764 RON

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

– costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investiției publice

Pentru a calcula costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a unui sistem de stocare, este necesar să luăm în considerare mai mulți factori specifici unui astfel de proiect. S-au luat în calcul următoarele costuri:

1. Costuri de personal: pentru operarea și întreținerea sistemului de stocare.
2. Costuri de întreținere și reparații: pentru echipamentele fotovoltaice.
3. Costuri cu energia și utilitățile: care pot include energia necesară pentru operarea echipamentelor auxiliare.
4. Costuri administrative: pentru gestionarea și monitorizarea sistemului de stocare.

Total cheltuieli

Nr crt	Categoria	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
1	TOTAL CHELTUIELI	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488
Total cheltuieli		113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488

Nr crt	Categoria	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
1	TOTAL CHELTUIELI	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488
Total cheltuieli		113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488

Detalierea cheltuielilor se realizeaza la nivelul Cap 4.6 Analiza financiara.

Calculul total al costurilor anuale = 113.448 lei/an

Calculul total al costurilor pe durata normată de viață: durata normată de viață pentru un sistem de stocare este, de 20 de ani de unde rezultă un cost de 2.269.760 lei

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria și clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

– *studiu topografic;*

NU ESTE CAZUL

– *studiu geotehnic și/sau studii de analiza și de stabilitate a terenului;*

NU ESTE CAZUL

– *studiu hidrologic, hidrogeologic;*

NU ESTE CAZUL

– *studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru creșterea performantei energetice;*

NU ESTE CAZUL

– *studiu de trafic și studiu de circulație;*

NU ESTE CAZUL

– *raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale caror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;*

NU ESTE CAZUL

– *studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investiții care se refera la amenajari spatii verzi și peisajere;*

NU ESTE CAZUL

– *studiu privind valoarea resursei culturale;*

NU ESTE CAZUL

– *studii de specialitate necesare in functie de specificul investiției.*

NU ESTE CAZUL

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Atasam graficul de realizare

Anexa 2

Cheltuiala/luna		BUGET	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Total
CAPITOLUL 1															
1.1	Obținerea terenului	0													
1.2	Amenajarea terenului	11.900			11.900										11.900
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0													
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0													
Total capitol 1		11.900			11.900										11.900
CAPITOLUL 2															
Total capitol 2		0													
CAPITOLUL 3															
3.1	Studii	0													
	3.1.1. Studii de teren	0													
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0													
	3.1.3. Alte studii specifice	0													
3.2	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0													
3.3	Expertizare tehnică	0													
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0													
3.5	Proiectare	11.900	11.900												11.900
	3.5.1. Temă de proiectare	0													
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0													
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0													
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	0													
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0													
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	11.900	11.900												11.900
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0													
3.7	Consultanță	0													
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0													
	3.7.2. Auditul financiar	0													
3.8	Asistență tehnică	11.900													11.900
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	2.380													2.380
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	1.190													1.190
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	1.190	1.190												1.190
	3.8.2. Dirigenție de șantier	9.520												9.520	9.520
Total capitol 3		23.800	11.900											9.520	23.800
CAPITOLUL 4															
4.1.	Construcții și instalații	0													
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	118.438					14.805	14.805	14.805	14.805	14.805	14.805	14.805	14.809	118.444
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	3.337.948					417.244	417.244	417.244	417.244	417.244	417.244	417.244	417.247	3.337.955
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0													
4.5.	Dotări	0													
4.6.	Active necorporale	0													
Total capitol 4		3.456.386					432.049	432.049	432.049	432.049	432.049	432.049	432.049	432.056	3.456.399
CAPITOLUL 5															
5.1.	Organizare de șantier	0													

4. Situatia existenta și necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investiții

4.1 Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta și prezentarea scenariului de referinta

Urmărind evoluția pieței de energie electrică, a strategiei energetice a României, solicitantul identifică oportunitatea implementării unui proiect de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie solară în comuna Câmpulung Moldovenesc, județul Suceava. Terenul pe care se dorește realizarea investiției este compus din

C.F. 32733	C.F. 30484	TOTAL
7746 mp	2172 mp	9918 MP

spațiu pe care este realizat parcul fotovoltaic. Astfel, ca urmare a posibilității accesării sprijinului financiar în cadrul Sesiunii - Sprijinirea investițiilor în dezvoltarea capacităților de stocare a energiei electrice (baterii) cu finanțare din Fondul pentru modernizare, beneficiarul intenționează crearea unui sistem de stocare a energiei cu o capacitate de 3 Mwh.

Proiectul răspunde Obiectivului general a finanțării - Sprijinirea investițiilor în dezvoltarea capacităților de stocare a energiei electrice (baterii) conectate la o instalație existentă de producere a energiei din surse regenerabile, inclusiv centrale hidroelectrice. Capacitatea de stocare absoarbe anual cel puțin 75% din energia sa din instalația de producție de energie din surse regenerabile la care este conectată direct, precum și obiectivelor din Planul National Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021 – 2030, aprobat prin H.G. nr.1076/2021 privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie

Proiectul este propus la finanțare prin FM - Fondul pentru Modernizare.

Locația de implementare:

Județ	Suceava
Regiune	Nord-Est
Localitate	Câmpulung Moldovenesc
Informații localizare proiect	Municipiul Câmpulung Moldovenesc, Str Mihail Sadoveanu nr 9B, Județ Suceava, Județ Suceava
	Numere cadastrale 30484 și 32733
	Suprafața 31.060 mp
Amplasare instalație	pe teren

Cadrul de analiza:

Nivel global

La nivel global, există o nevoie urgentă de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră pentru a combate schimbările climatice. Acordul de la Paris din 2015 a stabilit obiective ambițioase pentru limitarea creșterii temperaturii globale. Investițiile în energie solară sunt esențiale pentru atingerea acestor obiective, contribuind la creșterea producției de energie din surse regenerabile și la reducerea dependenței de combustibilii fosili. Creșterea capacităților de producție solară este văzută ca o soluție viabilă pentru asigurarea unui viitor energetic durabil și curat.

Nivel european

La nivel european, Pactul Ecologic European (Green Deal) își propune ca Europa să devină primul continent neutru din punct de vedere climatic până în 2050. În cadrul acestui plan, UE și-a stabilit obiective clare pentru

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

2030, inclusiv reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera cu cel puțin 55% fata de nivelurile din 1990 și creșterea ponderii energiei regenerabile la cel puțin 32%. Directivele europene, precum Directiva 2018/2001/UE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile și Directiva (UE) 2019/944 privind normele comune pentru piața internă de energie electrică, creează un cadru legal favorabil pentru dezvoltarea proiectelor de energie solară.

Nivel național

În România, Planul National Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) 2021-2030 stabilește obiective naționale pentru creșterea ponderii energiei regenerabile la 30,7% din consumul final brut de energie până în 2030. Ministerul Energiei a identificat sectorul energiei solare ca fiind unul dintre sectoarele prioritare pentru investiții, în concordanță cu strategiile naționale și obiectivele europene. Proiectul se aliniază cu politica națională de reducere a emisiilor de CO₂ și de creștere a securității energetice prin diversificarea surselor de energie. În România solicitanții au acces la finanțare prin intermediul unor programe-cheie de finanțare care susțin investițiile în energie curată și eficiența energetică. Aceste programe sunt concepute pentru a asigura contribuția la obiectivele Pactului Ecologic European, la țintele stabilite în cadrul PNIESC, precum și la obiectivele privind utilizarea energiei din surse regenerabile.

Nivel regional

La nivel regional, proiectele de energie solară contribuie la dezvoltarea infrastructurii energetice și la crearea de locuri de muncă. În regiunile cu potențial solar ridicat, cum sunt multe zone din România, aceste proiecte pot genera beneficii economice semnificative și pot stimula dezvoltarea tehnologică. Regiunile beneficiază astfel de investiții în infrastructura verde, care contribuie la creșterea economică și la îmbunătățirea calității vieții prin reducerea poluării.

Nivel local

La nivel local, implementarea unei noi capacități de producție de energie solară aduce beneficii comunităților prin crearea de locuri de muncă, atât temporare (în faza de construcție), cât și permanente (în faza de operare și întreținere). De asemenea, proiectele de energie solară pot duce la reducerea costurilor cu energia pentru consumatorii locali și pot stimula investiții suplimentare în infrastructura locală.

Nivelul solicitantului de finanțare

Solicitantul de finanțare, propune realizarea unei capacități noi de producție de energie solară, investiție care se realizează în unul dintre sectoarele prioritare identificate de Ministerul Energiei.

În România, accesul la finanțare pentru întreprinderile mici și mijlocii (IMM-uri) rămâne o provocare semnificativă. IMM-urile, deși reprezintă o componentă vitală a economiei, se confruntă adesea cu dificultăți în a obține finanțare din surse tradiționale, cum ar fi creditele bancare. Aceste dificultăți sunt cauzate de diverse motive, inclusiv cerințele stricte de garanții, ratele de dobândă ridicate și procesele birocratice complicate.

În acest context, ajutorul nerambursabil devine esențial pentru IMM-uri, oferind o sursă vitală de capital care poate fi utilizat pentru investiții în proiecte strategice, cum ar fi realizarea de noi capacități de producție de energie solară. Finanțarea nerambursabilă permite IMM-urilor să depășească obstacolele financiare, facilitând investițiile în tehnologii moderne și în infrastructura necesară pentru a contribui la tranziția energetică.

Proiectul propus de solicitantul de finanțare vizează crearea unei noi capacități de producție de energie solară, un domeniu prioritar în strategia națională a României pentru creșterea ponderii energiei regenerabile. Această inițiativă este în concordanță cu obiectivele naționale și europene de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera și de creștere a eficienței energetice. Prin implementarea acestui proiect, solicitantul contribuie direct la realizarea țăintelor stabilite în Planul National Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) și la îndeplinirea angajamentelor asumate prin Pactul Ecologic European.

Proiectul va fi implementat prin intermediul unor programe-cheie de finanțare care sunt concepute pentru a sprijini investițiile în energie curată și eficiența energetică. Aceste programe oferă IMM-urilor acces la resurse financiare necesare pentru dezvoltarea capacităților de producție de energie din surse regenerabile, contribuind astfel la atingerea obiectivelor de mediu și la stimularea creșterii economice durabile.

Implementarea proiectului aduce multiple beneficii pentru solicitantul de finanțare:

Realizarea unei noi capacități de producție:

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

- Proiectul va permite creșterea capacităților de producție de energie solară, asigurând astfel o sursă stabilă și sustenabilă de energie pentru vânzare pe piața de energie.

Accesul la noi piete:

- Implementarea proiectului deschide noi oportunități de afaceri, inclusiv accesul la piete noi care valorizează sustenabilitatea și utilizarea energiei regenerabile.

Pentru solicitantul de finanțare, accesul la ajutor nerambursabil este esențial pentru realizarea proiectului de producție de energie solară. Acest tip de finanțare oferă IMM-urilor oportunitatea de a depăși barierele financiare și de a investi în infrastructura necesară pentru a contribui la obiectivele naționale și europene de mediu și energie. Proiectul nu doar că aduce beneficii economice și operationale pentru solicitant, dar contribuie și la dezvoltarea durabilă și la creșterea competitivității sectorului energetic în România.

Justificare realizare proiect:

Probleme și nevoi identificate

România, similar altor țări, se confruntă cu o dependență semnificativă de combustibilii fosili pentru producerea energiei. Aceasta expune țara la fluctuațiile prețurilor internaționale ale energiei și la riscurile asociate cu securitatea energetică. Utilizarea pe scară largă a combustibililor fosili contribuie la emisiile ridicate de CO₂ și alte gaze cu efect de seră, exacerbând problemele legate de schimbările climatice. IMM-urile întâmpină dificultăți în accesarea finanțării tradiționale necesare pentru investiții în tehnologii de energie regenerabilă, limitând astfel capacitatea lor de a contribui la obiectivele naționale și europene în domeniul energiei. România are obligația de a respecta angajamentele asumate prin Pactul Ecologic European și Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC), care prevăd creșterea ponderii energiei regenerabile și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Relevanța Proiectului

Stocarea energiei este esențială pentru a asigura stabilitatea și fiabilitatea sistemelor energetice bazate pe surse regenerabile. În cazul energiei solare fotovoltaice, aceasta permite acumularea energiei produse în timpul zilei, care poate fi apoi utilizată pe timpul nopții sau în perioadele cu cerințe energetice ridicate.

Instalațiile de stocare de energie contribuie activ la echilibrarea energiei din Sistemul Energetic Național (SEN) oferind un tampon energetic care poate stabiliza rețeaua electrică în fața fluctuațiilor de producție și cerere.

Proiectul de realizare a unei instalații de stocare a energiei electrice de tipul „în spatele contorului” conectată la instalația existentă de producere a energiei din surse regenerabile, este relevant pentru că abordează direct aceste probleme critice. Prin implementarea acestuia, se va reduce dependența de combustibili fosili, se vor diminua emisiile de gaze cu efect de seră și se va contribui la atingerea obiectivelor naționale și europene de mediu. De asemenea, proiectul sprijină IMM-urile în accesarea finanțării necesare pentru a investi în energie curată, contribuind la creșterea competitivității și durabilității economiei locale.

Logica intervenției

Proiectul își propune construirea instalației de stocare a energiei electrice de tipul „în spatele contorului” conectată la instalația existentă de producere a energiei din surse regenerabile pentru a crește ponderea energiei regenerabile stocate în mixtul energetic național și contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin substituirea energiei produse din combustibili fosili cu energie solară curată. Ca urmare a implementării proiectului are loc îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul IMM-urilor prin utilizarea energiei solare, reducând astfel costurile operationale și dependența de sursele tradiționale de energie și facilitarea accesului IMM-urilor la finanțare nerambursabilă pentru investiții în tehnologii de energie regenerabilă, sprijinind astfel dezvoltarea economică sustenabilă.

Modul de răspuns la problemele identificate

Implementarea proiectului implică realizarea unei instalații de stocare a energiei electrice de tipul „în spatele contorului” conectată la instalația existentă de producere a energiei din surse regenerabile, care va duce la

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

stabilizarea și fiabilizarea sistemului energetic national. Aceasta va contribui la stabilitatea și securitatea energetica a României. Proiectul va contribui direct la reducerea emisiilor de CO₂ prin substituirea unei parti din energia produsa din surse fosile cu energie solara. Acest lucru este esential pentru atingerea țintelor de mediu stabilite la nivel european și național. Prin obținerea de ajutor nerambursabil, proiectul ofera IMM-urilor accesul la capitalul necesar pentru investiții in tehnologii verzi. Aceasta ajuta la depășirea barierelor financiare care impiedica dezvoltarea proiectelor de energie regenerabila. Implementarea proiectului va stimula economia locala prin crearea de locuri de munca in fazele de constructie a unitatii solare. De asemenea, va incuraja dezvoltarea competentelor locale in domeniul energiei regenerabile. Utilizarea energiei solare va aduce noi venituri cu energia pentru IMM-uri, crescând astfel eficienta operationala și competitivitatea pe piata.

Strategii relevante

- Strategia Guvernamentala pentru Dezvoltarea Sectorului Intreprinderilor Mici și Mijlocii (IMM)
- Strategia nationala pentru egalitatea de gen 2021-2027
- Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila a României (SNDDR) 2030
- Strategia de Dezvoltare Locala
- Strategia nationala privind promovarea egalitatii de șanse și de tratament intre femei și barbati și prevenirea și combaterea violentei domestice pentru perioada 2022-2027
- Planul National Integrat in domeniul Energiei și Schimbarilor Climatice (PNIESC)

Prezentarea scenariului de referinta

Prin realizare investiției propuse se dorește construirea unei instalații de stocare a energiei electrice de tipul „în spatele contorului” conectată la instalația existentă de producere a energiei electrice prin panouri fotovoltaice cu o capacitate de 3 MWh.

Scopul realizării acestei investiții este ca pe termen scurt, mediu și lung sa contribuie la indeplinirea urmatoarelor obiective:

- Creșterea ponderii energiei regenerabile stocate in totalul consumului de energie primara;
- Creșterea producției de energie electrica din surse regenerabile;
- Reducerea emisiilor de carbon in atmosfera generate de sectorul energetic prin inlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumati in fiecare an -carbune, gaz natural, etc;
- Imbunatatirea calitatii mediului inconjurator;
- Creșterea indicatorilor de rentabilitate și profitabilitate a companiei.

Obiectivele pot fi indeplinite prin doua scenarii:

Scenariul 1	Scenariul 2
Scenariul 1 – Un singur modul de stocare capacitate minim 3 Mwh;	Scenariul 2 – Trei module de stocare 1 Mw capacitate totala minim 3 Mwh

Ipoteze de baza a analizei financiare

Prin tema de proiectare se dorește construirea unei instalații de stocare a energiei electrice de tipul „în spatele contorului” conectată la instalația existentă de producere a energiei electrice prin panouri fotovoltaice cu o capacitate de 3 MWh. Amplasamentul obiectivului de investiție este situat in Municipiul Campulung Moldovenesc, Str Mihail Sadoveanu nr 9B, Judet Suceava, județul Suceava, cu o capacitate de stocare de 3 Mwh.

Costurile de realizare a investiției propuse sunt prezentate in devizele anexate prezentei documentații tehnice.

- **Obiectivul principal** al analizei financiare (analiza cost- beneficiu financiara) este de a calcula indicatorii performantei financiare a proiectului.

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

- Indicatorii utilizati pentru analiza financiara sunt Valoarea financiara neta actualizata a obiectului și Rata financiara interna a rentabilitatii.
- **Scopul** analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula ratele randamentului adecvate, rata interna financiara a randamentului capitalului (RIRF) si valoarea neta financiara actuala corespunzatoare (VNAF).
- **Structura** analizei financiare presupune ca, pe baza valorii totale a investiției, a determinarii veniturilor si costurilor totale aferente exploatarei, a identificarii surselor financiare, a determinarii sustenabilitatii financiare și a fluxurilor de numerar, se va determina RIRF.
- **Metoda utilizata** in dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiara este cea a fluxului net de numerar actualizat. Potrivit acestei metode fluxurile non-monetare, cum sunt amortizarea si provizioanele, nu sunt luate in considerare.
- **Rata de actualizare** utilizata este de 8% pentru lei.
- **Perioada de referinta sau Orizontul de timp** luat in calcul este de 20 ani. Prin orizontul de timp se intelege numarul maxim de ani pentru care se fac previziunile.

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Analiza este valabila atât pentru Scenariul 1 cât și pentru Scenariul 2.

Risc antropic Nu au fost identificați factori de risc antropici care ar putea afecta investiția.

Risc natural. Din punct de vedere al factorilor de risc naturali, inclusiv al schimbărilor climatice care ar putea afecta construcția, lucrările de construire propuse respecta prevederile normativelor în vigoare, luând în considerare atât acțiunile seismice (P100-3/2013), cât și încărcările din acțiunea zăpezii (CR 1-1-3-2012) și a vântului (CR 1-1-4-2012).

Riscuri naturale potențiale:

Cutremure: evaluarea riscurilor seismice specifice zonei și implementarea măsurilor structurale pentru a asigura stabilitatea echipamentelor solare.

Inundații: analiza riscului de inundații și asigurarea ca instalațiile sunt situate pe terenuri mai înalte sau prevăzute cu sisteme de drenaj eficient.

Fenomene meteorologice extreme: protecția panourilor solare împotriva vânturilor puternice, grindinei și altor fenomene meteorologice extreme prin utilizarea de materiale durabile și sisteme de fixare solide.

Riscuri tehnologice și de infrastructură:

Defecțiuni tehnice: implementarea unui program de mentenanță preventivă și de monitorizare constantă pentru a identifica și remedia prompt eventualele defecțiuni ale echipamentelor.

Măsuri de creștere a rezilienței

Selectia locului: alegerea unui loc sigur, cu risc minim de dezastre naturale, pentru instalarea panourilor solare.

Design rezilient: proiectarea instalațiilor solare pentru a rezista la condiții meteorologice extreme, incluzând fundamente solide și structuri de suport rezistente la vânturi puternice și cutremure.

Tehnologii avansate:

Sisteme de monitorizare: implementarea de sisteme de monitorizare în timp real pentru detectarea și gestionarea rapidă a incidentelor.

Automatizare și control: utilizarea tehnologiilor digitale pentru automatizarea fluxurilor și optimizarea operațiunilor, reducând astfel riscul de eroare umană și îmbunătățind răspunsul la incidente.

Mentenanță și întreținere:

Program de mentenanță: stabilirea unui program riguros de mentenanță pentru toate echipamentele și infrastructura asociată.

Inspectii periodice: realizarea de inspectii periodice pentru a asigura integritatea structurală și funcțională a sistemelor de producție a energiei solare.

Reziliența la dezastre are în vedere elaborarea și implementarea unui plan de răspuns la urgențe care să includă proceduri clare pentru diferite tipuri de dezastre precum și instruirea personalului în gestionarea situațiilor de urgență și efectuarea de exerciții periodice pentru a testa eficacitatea planului de răspuns.

Reziliența la dezastre a proiectului pentru crearea unei noi capacități de producție a energiei solare este asigurată printr-o combinație de evaluare a riscurilor, măsuri preventive, utilizarea tehnologiilor avansate și implementarea unui plan de răspuns la urgențe. Aceste măsuri contribuie la creșterea durabilității și eficienței operaționale a proiectului, asigurând continuitatea și siguranța producției de energie regenerabilă chiar și în condiții de dezastre.

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

4.3. Situatia utilitatilor și analiza de consum:

- necesarul de utilitati și de relocare/protejare, dupa caz;
- soluții pentru asigurarea utilitatilor necesare.

Analiza este valabila atât pentru Scenariul 1 cât și pentru Scenariul 2.

Alimentarea cu apa	Nu este cazul
Evacuarea apelor uzate	Nu este cazul
Gaze naturale	Nu este cazul
Energia electrica	Bransament la rețeaua existenta in functie de solutia data prin ATR

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investiții:

Încă din perioada scrierii proiectului s-au prevazut in proiect actiuni concrete specifice de natura sa contribuie la sustenabilitatea proiectului, care se vor consolida ulterior pe perioada implementarii activitatilor și dupa finalizarea acestuia. Proiectul asigura valorificarea rezultatelor realizate, continuitatea efectelor sale, sustinerea și promovarea criteriilor de business realizate, dupa incetarea sursei de finanțare prin:

- Proiectul va inregistra și documenta toate rezultatele și beneficiile obtinute in timpul implementarii sale, evidentiind impactul și progresul obtinut in intensificarea capacității tehnice.
- Se va dezvolta un plan care sa identifice pașii și resursele necesare pentru mentinerea și dezvoltarea rezultatelor proiectului chiar și dupa incetarea finanțării, asigurând astfel continuitatea obtinuta in domeniul de activitate.
- Proiectul va incuraja și va facilita transferul de cunoștințe și abilitati către personalul intern, pregatind astfel oamenii-cheie sa preia și sa continue utilizarea și dezvoltarea solutiilor tehnice achizitionate in cadrul proiectului.
- Identificarea și consolidarea parteneriatelor cu alte organizatii sau instituții care pot sprijini și susține eforturile de intensificare tehnologica, creând astfel sinergii pentru promovarea și sustinerea continua a investițiilor.
- Comunicarea și partajarea rezultatelor și a experientelor pozitive obtinute in cadrul proiectului cu comunitatea de afaceri, organizatiile similare sau cu mediul academic contribuie la creșterea conștientizării și promovării inovatiei de produs, proces si organizationala.
- Implementarea unor initiative menite sa promoveze o cultura incluziva in organizatie, inclusiv comunicarea și conștientizarea continua cu privire la beneficiile și importanta incluziunii sociale si a diversitatii.
- Ca urmare a implementarii proiectului se realizează dobândirea de competente tehnice noi care vor ajuta la optimizarea fluxurilor
- Rezultatele și experiența acumulata in cadrul proiectului va fi transpusa in strategia organizatiei
- Transferabilitate și multiplicare a rezultatelor către alte potentiale organizatii și către alte sectoare de activitate, proiectul constituind un exemplu de buna practica
- Dezvoltarea unui plan financiar sustenabil care sa asigure resursele necesare pentru mentinerea și imbunatatirea solutiilor tehnice, inclusiv identificarea altor surse de finanțare sau modele de autogenerare a fondurilor.
- Implementarea unui sistem de monitorizare și evaluare continua pentru a urmări progresul și impactul solutiilor implementate, ajustându-le in functie de schimbarile din mediul de afaceri sau din comunitate. Aceste

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

masuri vor asigura ca investitia initiala va continua sa aiba un impact durabil și ca beneficiile tehnologizarii vor persista și dupa finalizarea sursei de finanțare a proiectului. Prin aceste strategii, proiectul își propune sa asigure ca beneficiile și rezultatele aduse de implementare vor persista și vor continua sa contribuie la dezvoltarea durabila a organizatiei și a comunității dupa incheierea perioadei de finanțare.

Implementarea proiectului nu a necesitat semnarea de acorduri institutionale cu parti terte, responsabilitatea pentru continuarea rezultatelor proiectului și diseminarea informatiilor referitoare la acesta revenind solicitantului. Actiunile de multiplicare vor implica transmiterea exemplor de buna practica și a experientelor pozitive generate in urma implementarii proiectului. Se urmarește imbunatatirea utilizarii solutiilor tehnice implementate si obținerea de rezultate semnificative, cu diseminarea ulterioara a acestor rezultate prin actiuni de informare și publicitate obligatorie. Sumele necesare pentru continuarea proiectului vor fi asigurate de către solicitant prin desfașurarea activitatii. Aceasta implica o strategie financiara sustenabila, care sa acopere cheltuielile de operare și întreținere a solutiilor implementate.

Responsabilitatea solicitantului pentru asigurarea fondurilor necesare subliniaza angajamentul sau fata de durabilitatea și succesul continuu al proiectului, fara a depinde de surse externe de finanțare dupa finalizarea perioadei de implementare initiala. De asemenea, este importanta diseminarea rezultatelor proiectului prin actiuni de informare și publicitate, asigurându-se astfel ca beneficiile și experientele dobândite devin cunoscute și accesibile unui public mai larg. Aceasta abordare are potentialul de a inspira și de a incuraja alti actori din domeniu sa adopte practici similare și sa valorifice solutiile implementate cu succes de către solicitant. Pentru dezvoltarea infrastructurii solicitantul poate incheia acorduri sau parteneriate cu furnizori de tehnologie pentru a obtine update la echipamente, software sau expertiza necesara pentru dezvoltarea infrastructurii achizitionate. De asemenea colabarile cu instituții de invatamânt superior sau centre de cercetare pot fi utile pentru a obtine acces la cercetari sau experti in domenii tehnologice specifice, furnizând astfel expertiza și resurse suplimentare. Colabarile cu alte companii sau organizatii din industrie vor facilita schimbul de cunoștințe și resurse, creând sinergii care sa contribuie la exploatarea cu succes a facilităților planificate.

Dupa finalizarea proiectului, gestionarea infrastructurii va implica o serie de aspecte pentru a mentine și a imbunatati eficienta și relevanta investițiilor in tehnologiile noi. O atentie constanta va fi acordata mentenantei echipamentelor. Aceste activitati sunt esențiale pentru a asigura functionarea optima și pentru a evita eventualele probleme sau vulnerabilitati. Continuarea formarii și dezvoltarea abilitatilor angajatilor in ceea ce privește utilizarea și administrarea infrastructurii vor fi permanent urmarite. Acest lucru va fi realizat prin programe de instruire, workshop-uri sau alte initiative pentru a asigura ca personalul sa fie actualizat cu cele mai recente tehnologii și metode. Implementarea unui sistem de monitorizare continua a performantei infrastructurii va ajuta la identificarea problemelor potentiale și la interventii rapide pentru rezolvarea acestora. Evaluările regulate vor asigura imbunatatirea continua și adaptarea la schimbarile din mediul tehnologic. Infrastructura va fi aliniata cu strategia organizationala pe termen lung. Acest lucru implica evaluarea regulata a nevoilor organizatiei și planificarea pentru actualizari sau modificari viitoare care sa raspunda cerintelor in continua schimbare. Gestionarea infrastructurii dupa incheierea proiectului va necesita o abordare cuprinzatoare și proactiva pentru a asigura ca investitiile initiale in tehnologie ramân relevante, eficiente și contribuie la obiectivele și creșterea organizatiei. Din perspectiva financiara, impactul investiției in dezvoltarea noii activitati este vizibil prin efectele sale asupra societatii.

Indicatorii financiari obtinuti in urma acestei investiții ofera posibilitatea autosustinerii și creșterii ulterioare a afacerii. Tehnologizarea afacerii faciliteaza conexiunea cu partenerii din domeniul propus, oferind oportunitati noi și consolidând relatiile existente. Proiectul asigura ca toate activitățile planificate sunt realizate cu profesionalism maxim. Prin abordarea de invatare reciproca, se promoveaza dialogul intre diferiti parteneri relevanti pentru dezvoltarea solicitantului, facilitând schimbul de informatii, experiente și cunoștințe. Un alt element pentru sustenabilitatea proiectului consta in stabilirea unor acorduri strategice cu mediul de afaceri. Acestea sunt menite sa adapteze serviciile și produsele in functie de cerințele pietei și fortei de munca, punând

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

accent pe dezvoltarea profesionala și personala a angajatilor. Acest lucru presupune dobândirea competențelor transversale și manageriale necesare pentru promovarea și dezvoltarea competențelor tehnice. Aceste strategii financiare și operationale reflecta angajamentul pentru o creștere sustenabila și continua, evidențiind dorinta de a mentine și de a dezvolta afacerea într-un mod care sa aduca beneficii atât organizatiei, cât și mediului sau de afaceri.

Exploatarea infrastructurii in cadrul proiectului dupa finalizarea finanțării este un proces continuu și complex, care implica utilizarea și gestionarea eficienta a tuturor resurselor puse in functiune. Aceasta etapa este esentiala pentru a asigura ca investiția in tehnologie aduce beneficii și rezultate sustenabile. Gestionarea tehnologiilor și resurselor implica administrarea și mentenanță tuturor echipamentelor, pentru a asigura functionalitatea și securitatea acestora. O parte deosebita in exploatarea infrastructurii este asigurarea mentenantei. Implementarea și actualizarea regulata a masurilor de mentenanță este esentiala in mentinerea și multiplicarea rezultatelor. Pentru optimizarea utilizarii și performantei se va monitoriza și evalua constant performanta infrastructurii pentru a identifica posibilele imbunatatiri și optimizari. Acest lucru implica actualizari tehnologice sau ajustari in functie de cerințele organizatiei. Continuarea formarii și dezvoltării angajatilor este o prioritate pentru a fi la curent cu noile tehnologii și pentru a putea gestiona eficient infrastructura. In condițiile in care tehnologia si inovatia evolueaza rapid, este important sa se aiba in vedere planificarea pentru viitor. Acest lucru implica adaptarea la schimbarile tehnologice și strategii pentru actualizarea infrastructurii in timp. Exploatarea infrastructurii este un proces continuu care necesita atentie constanta și adaptabilitate pentru a asigura beneficii pe termen lung și pentru a ramâne relevanti într-un mediu in schimbare continua. Dupa finalizarea implementarii proiectului și dupa epuizarea resurselor financiare alocate, Solicitantul va continua activitatea și va monitoriza rezultatele pe termen lung produse de implementarea proiectului, integrând periodic aceste concluzii in strategiile proprii de dezvoltare.

Astfel, infrastructura proiectului va fi sustinuta din activitatea solicitantului . Viabilitatea economica a investiției demonstreaza ca proiectul este autosustenabil și dupa incetarea finanțării. La finalul proiectului, Solicitantul își asuma sustinerea infrastructurii și rezultatelor proiectului din activitatea proprie.

a. impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

In contextul actual al creșterii cererii de energie și al necesității reducerii emisiilor de gaze cu efect de sera, investițiile in capacitați noi de producție de energie solara sunt esențiale. România, ca parte a Uniunii Europene, s-a angajat sa contribuie la obiectivele europene de reducere a emisiilor și de creștere a ponderii energiei regenerabile in mixtul energetic național. Implementarea acestui proiect vizeaza atât sporirea capacitații naționale de producție de energie verde, cât și indeplinirea angajamentelor internationale in domeniul schimbărilor climatice.

Contributia la PNIESC 2021-2030:

Proiectul se aliniaza cu obiectivele PNIESC, care prevad ca România sa atinga o pondere de 30.7% energie regenerabila in consumul final brut de energie până in 2030. Prin dezvoltarea unei noi capacitați de producție de energie solara, proiectul contribuie direct la creșterea aportului de energie verde in mixtul energetic și la reducerea emisiilor de CO2. Astfel, ajuta la atingerea obiectivelor de decarbonizare și tranzitie energetica prevazute in PNIESC.

Contributia la initiativa emblematica „Accelerarea” din Strategia Anuala pentru 2021 privind creșterea durabila:

Initiativa „Accelerarea” urmarește stimularea creșterii economice durabile prin investiții in infrastructura verde și tranzitia către o economie cu emisii reduse de carbon. Proiectul de realizare a unei capacitați noi de producție de energie solara este in linie cu aceasta initiativa, deoarece promoveaza investițiile in infrastructura ecologica și stimuleaza dezvoltarea tehnologica in domeniul energiei regenerabile. In plus, contribuie la

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

securitatea energetica a României prin diversificarea surselor de energie și reducerea dependentei de combustibili fosili.

Corelarile cu legislatia nationala și europeana:

- **Directiva 2018/2001/UE privind promovarea utilizarii energiei din surse regenerabile (reformare):** Proiectul se conformeaza obiectivelor acestei directive, care impune statelor membre sa creasca ponderea energiei regenerabile in consumul final de energie. Dezvoltarea unei noi capacitați de producție de energie solara va contribui la indeplinirea țintelor naționale și europene privind utilizarea energiei regenerabile.
- **Directiva (UE) 2019/944 privind normele comune pentru piata interna de energie electrica:** Aceasta directiva promoveaza transparenta și accesul nediscriminatoriu pe piata de energie electrica, facilitând integrarea surselor regenerabile. Proiectul se aliniaza acestor principii, contribuind la crearea unui mediu concurential echitabil și la creșterea competitivitatii energiei regenerabile pe piata nationala de energie electrica.
- **Legislatia Nationala:** Proiectul respecta cadrul legal național privind promovarea energiei din surse regenerabile, inclusiv Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie.

Prin realizarea acestei noi capacitați de producție de energie solara, proiectul aduce multiple beneficii economice, sociale și de mediu, contribuind semnificativ la obiectivele naționale și europene de tranzitie energetica și de combatere a schimbărilor climatice. Se creeaza astfel un model de dezvoltare durabila care poate fi replicat și in alte regiuni ale tarii, stimulând progresul tehnologic și economic in sectorul energiei regenerabile.

Egalitatea de șanse și tratament este asigurată în cadrul MAGHEBO S.R.L., în conformitate cu prevederile Regulamentului de organizare și funcționare, legate de non-discriminarea angajaților, colaboratorilor și tuturor părților implicate în activitatea companiei. Ca principiu de dezvoltare și implementare a proiectului în toate etapele sale, vor fi luate în considerare toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nici o deosebire, excludere, restricție sau preferință, pe bază de: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, sex, vârstă, handicap, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege. De asemenea, MAGHEBO S.R.L. va impune furnizorilor de echipamente respectarea legislației în vigoare și a bunelor practici în domeniul egalității de șanse.

b. estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune: in faza de realizare, in faza de operare;

Calitatea fortei de munca reprezintă un factor cheie, determinant al rentabilitatii producției. Problematika resurselor umane este complexa și cuprinde aspecte ca: recrutarea personalului, formarea și perfectionarea lui, repartizarea lucratorilor pe diferite sectoare.

In prima perioada solicitantul va aloca un membru al personalului existent ca responsabil de operarea investiției. Cu toate aceste, solicitantul va crea in perioada urmatoare aprobarii proiectului 1 post permanente responsabile pentru locatie ce vor fi ocupate prin redistribuire de către unul din angajatii existenti in societate. In momentul in care afacerea va prezenta o creștere semnificativa se vor putea crea alte locuri de munca fie permanente, fie sezoniere.

c. impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii și a siturilor protejate, dupa caz;

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Implementarea proiectului va avea un impact minimal asupra factorilor de mediu, terenul pe care se va instala sistemul de stocare făcând în prezent parte din UAT Câmpulung Moldovenesc – teren extravilan. La terminarea duratei de viață a investiției, terenul se poate elibera de orice construcției, fără a avea un impact asupra terenului.

d. *impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.*

Nu este cazul

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investiții

Analiza cererii de bunuri și servicii pentru justificarea dimensionării sistemului de stocare a implicat mai multe etape și considerente. S-a luat în considerare cererea actuală și viitoare de energie electrică, contextul economic și de reglementare, precum și impactul tehnologic și de mediu. Etapele acestei analize au fost:

Începând cu a doua jumătate a anului 2021, s-a înregistrat un salt brusc al prețurilor energiei în UE și în întreaga lume. Reiterând cele menționate în capitolele anterioare, într-o anumită măsură, acest lucru era de așteptat în contextul redresării economice post-COVID-19 și al relaxării restricțiilor de călătorie, dar totuși, prețurile energiei au crescut mai mult decât se anticipase.

Agresiunea militară a Rusiei împotriva Ucrainei, care a început la 24 februarie 2022, a perturbat și mai mult piețele energiei, sporind presiunea asupra prețurilor, în special a gazelor și petrolului, și generând preocupări cu privire la securitatea aprovizionării cu energie în UE. Creșterea ponderii energiei regenerabile în diferite sectoare ale economiei este, prin urmare, un element cheie pentru atingerea obiectivelor UE referitoare la energie și climă.

Creșterea economică preconizată pentru România este în mod necesar reflectată în cererea de energie finală, care prezintă o corecție pozitivă estimată de aproape 8,55% la nivelul anului 2030, luând în considerare măsurile de creștere a eficienței energetice și a competitivității bazate pe cercetare și inovare.

Consumul final de energie, va fi influențat de evoluția următorilor indicatori:

- Creșterea consumului de energie pe sectorul de transport, cu o corecție de 15,67% la nivelul anului 2030;
- Creșterea consumului de energie atât în sectorul industrial (14,59%), cât și în cel terțiar (24,66%) la nivelul anului 2030;
- Scaderea consumului de energie în sectorul rezidențial cu 7,84% în 2030, datorită măsurilor adiționale de eficiență energetică.

Construirea unei instalații de stocare energie electrică are mai multe avantaje:

- Avantaje tehnice: Ajută la echilibrarea energiei în rețeaua în care se racordează
- Ajută indirect la obținerea unui ATR pentru parcul fotovoltaic în condiții tehnice și economice mai avantajoase (eliminarea totală, sau parțială a costurilor cu întărirea de rețea)
- Avantaje comerciale: În orele de vârf, atunci când producția de energie electrică a parcului fotovoltaic este mai mare decât capacitatea de absorbție a energiei de către rețeaua în care parcul fotovoltaic este racordat, excesul de energie poate fi stocat și vândut atunci când rețeaua electrică permite absorbția acesteia (se elimină pierderile de surplus de energie)
- Instalația de stocare a energiei electrice poate fi încărcată din parcul fotovoltaic, sau direct din rețeaua electrică (cumpărare de energie electrică) în intervalele orare în care energia este ieftină și poate fi descărcată (vanzare de energie electrică) în intervalele orare când energia este mult mai scumpă (operațiuni care pot fi efectuate și în intervalele orare în care parcul fotovoltaic nu produce energie electrică (noaptea).

Pentru exemplificare prezentăm mai jos un exemplu pe date concrete din data de 03.09.2024 (date oficiale extrase de pe site-ul OPCOM)

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Tranzactii incheiate in data 03.09.2024			
Tranzactii orare/bloc	Tip	Preț	Volum
		Lei/MWh	MWh
11-12_XB	vanzare	274,70	0,1
	vanzare	273,70	4,9
	vanzare	274,65	0,5
17-18_XB	cumparare	2.121,06	3,0
	cumparare	2.095,43	5,0
	cumparare	2.208,82	1,0

Din tabelul de mai sus se observa urmatoarele:

- In data de 03.09.2024, in intervalul orar 11-12, un producator a vandut 4.9 MW la pretul de 273,70 lei/MW (**54,7 EUR/MW**). Aceasta energie putea fi cumparata si stocata in instalatia de stocare energie electrica
- In aceeași zi, in intervalul orar 17-18, un consumator a cumparat 5 MW la pretul de 2095,43 lei/MW (**419 EUR/MW**). Aceasta cantitate de energie electrica ar fi putut fi vanduta din instalatia de stocare
- Din exemplul de mai sus rezulta ca proprietarul instalatiei de stocare ar fi putut face un profit de **364,3 EUR/MW**, adica 1.821 EUR pe cei 5 MW aproximati 364,2 Euro/ 1 Mw
- Extrapoland acest exemplu in fiecare zi, profitul obtinut numai din instalatia de stocare, in acest caz, ar fi de aproximativ **11.000 EUR/luna/ Mwh stocat**, respectiv, **132.000 EUR/an/ Mwh stocat**. (Acest profit ar fi numai din instalatia de stocare, fara a lua in considerare si profitul obtinut din vanzarea energiei produse de parc.)

Acest ciclu de incarcare/descarcare instalatie de stocare se poate face tehnic, de **doua ori pe zi**, prin urmare, calculele de mai sus, pot fi **dublate**.

In general, recomandarea este ca instalatia de stocare energie electrica sa aiba o capacitate dubla comparativ cu capacitatea instalata in parcul fotovoltaic.

Dimensionarea unei instalatii de stocare de 3 MWh este justificata prin analiza cererii de bunuri și servicii la nivel național, regional, local și specific pentru solicitant. Creșterea cererii de energie regenerabila, sustinuta de politici favorabile și de evolutia tehnologica, subliniaza necesitatea și viabilitatea acestei investiții. Proiectul va aduce beneficii economice și sociale semnificative, contribuind la dezvoltarea durabila a regiunii.

4.6 Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara

Analiza financiara s-a realizat pe baza ghidurilor, normelor și reglementarilor in vigoare la nivel național, conformându-se de asemenea, și cu recomandările Comisiei Europene privind acest tip de analiza. Conform Regulamentului de Punere in Aplicare 2015/2017 al Comisiei Europene, Analiza Cost - Beneficiu la nivelul studiului de fezabilitate este realizata cu scopul de a evalua avantajele și dezavantajele economice ale scenariilor tehnico – economice pentru realizarea obiectivului de investiții „Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent” și pentru a oferi fundamentare deciziei de a finanta proiectul in cauza. Rentabilitatea economica a proiectului este evaluata prin cuantificarea beneficiilor și a costurilor economice ale implementarii proiectului respectiv in comparatie cu un scenariu alternativ in care proiectul investitional nu se realizează.

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Aceasta analiza se efectueaza prin compararea veniturilor și a cheltuielilor aferente proiectului investitional. Pentru a compara veniturile și cheltuielile (respectiv beneficiile și costurile) care se realizează in perioade diferite de timp, se utilizeaza indicatorii **Valoarea Actualizata Neta** și **Rata Interna de Rentabilitate**.

Perioada de referinta pentru analiza financiara este de 20 ani, fiind astfel in conformitate cu „Ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor investitionale” elaborat de Comisia Europeana, care recomanda o perioada de referinta de 15-25 de ani pentru proiectele in domeniul energiei. Se considera ca proiectul se implementeaza in anul 0 (inainte de PIF). In perioada de implementare se suporta costurile investitionale, iar in perioada de exploatare se incaseaza veniturile / beneficiile economice și se suporta costurile operationale. Compozitia tipurilor de beneficii și costuri variaza in functie de tipul de analiza. Unul dintre principiile de baza ale Analizei Cost-Beneficiu este ca analiza trebuie sa fie incrementală. Acest lucru inseamna ca sunt relevante pentru analiza doar beneficiile și costurile strict legate de proiectul investitional, care nu s-ar fi materializat in scenariul in care proiectul investitional nu are loc. Scopul analizei financiare este de a determina rentabilitatea financiara a proiectului, profitabilitatea lui pentru beneficiar, sustenabilitatea financiara a proiectului, precum și de a detalia fluxurile financiare care stau la baza costurilor și a beneficiilor socio-economice.

Analiza financiara este efectuata din punctul de vedere al beneficiarului proiectului, care este in același timp și proprietar, și operator al activelor rezultante din acest proiect. Analiza financiara consta din analiza rentabilitatii tuturor costurilor investiției, indiferent de sursa de finanțare, care determina daca investiția in sine este profitabila, prin calcularea Valorii Actualizate Neta asupra Tuturor Costurilor Investiției – VANF(C). Valoarea actualizata neta financiara a investiției este definita ca suma care rezulta atunci când costurile de investiție și de operare preconizate ale proiectului (actualizate) sunt deduse din valoarea actualizata a veniturilor preconizate.

Obiectivul analizei financiare este acela de a calcula performanta financiara a proiectului pe parcursul perioadei de referinta. Metodologia ce va fi utilizata este aceea a analizei fluxului de numerar actualizat, care utilizeaza o metoda incrementală care compara scenariul „cu proiect” cu alternativa scenariului „fara proiect”. Având in vedere faptul ca in condițiile in care nu exista o investiție in panouri fotovoltaice, scenariul „fara proiect” este un scenariu „fara operatiuni”, toate cheltuielile și veniturile fiind 0.

Fluxul cumulat

Fluxul cumulat este evidentiat prin prisma evolutiei costurilor și veniturilor generate de către investiție. Costurile financiare sunt formate din costuri de investiție și costuri de exploatare și mentenanță.

Costurile de investiție, prezentate in cadrul Capitolului 3, sunt reiterate, sintetizat mai jos.

	Ron
	An 0
1.1 Teren	
1.2 Investitie	2.936.526
1.3 Echipament nou	
1.4 Echipament uzat	
1.5 Intretinere neprevazuta	
Mijloace fixe	2.936.526
1.6 Licente	
1.7 Patente	
1.8 Alte cheltuieli anterioare productiei	
Cheltuieli anterioare productiei	0
COSTURILE INVESTITIEI (A)	2.936.526
1.9 Numerar	
1.10 Clienti	
1.11 Rezerva	
1.12 Datorii pe termen scurt	
1.13 Capital de lucru net (1.9+1.10+1.11-1.12)	0

Studiu de fezabilitate:

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

VARIATII ALE CAPITALULUI DE LUCRU (B)	
1.14 Inlocuirea echipamentului cu durata scurta de viata	
1.15 Valoare reziduala	
ALTE CAPITOLE DE INVESTITII (C)	0
COSTURILE TOTALE ALE INVESTITIEI (A)+(B)+(C)	2.936.526

Din punct de vedere al costurilor de operare și mentenanță, putem evidenta următoarele cheltuieli anuale:

Cheltuielile de reparatii și întreținere

Nr crt	Categoria	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
1	Reparatii și întreținere	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Total cheltuieli		20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000

Nr crt	Categoria	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
1	Reparatii și întreținere	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Total cheltuieli		20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000

Acestea includ mentenanță periodică (preventivă) ce consta in verificarea legaturilor electrice, verificarea integritatii modulelor, testare cu camera cu termoviziune (selectiv, conform standardelor de exploatare), curatarea periodica a modulelor etc.

Cheltuieli administrative

Nr crt	Categoria	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
1	Asigurari	29.365	29.365	29.365	29.365	29.365	29.365	29.365	29.365	29.365	29.365
2	Telefonie	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Total cheltuieli		30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565

Nr crt	Categoria	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
1	Asigurari	29.365	29.365	29.365	29.365	29.365	29.365	29.365	29.365	29.365	29.365
2	Telefonie	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Total cheltuieli		30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565

Valoarea Cheltuielilor cu asigurarile a fost estimata la un procent total anual de 1% din valoarea de investitie de 2.936.526 Ron fara TVA.

Cheltuielile cu telefonia sunt estimate la nivelul unui abonament lunar, valoare aproximata 20 Euro/ lunar.

Cheltuieli cu personalul

Nr crt	Categoria	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
1	Muncitor calificat	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000
Total salarii nete		36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000
Asigurari sociale (CAS)		25,00%	15.385	15.385	15.385	15.385	15.385	15.385	15.385	15.385	15385

Studiu de fezabilitate:

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Asigurari sociale de sanatate (CASS)	10,00%	6.154	6.154	6.154	6.154	6.154	6.154	6.154	6.154	6.154	6154
Impozit pe venit (IV)	10,00%	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4000
Total salarii brute		61538	61538	61538	61538	61538	61538	61538	61538	61538	61538
Contributie asiguratorie de munca (CAM)	2,250%	1.385	1.385	1.385	1.385	1.385	1.385	1.385	1.385	1.385	1385
Total salarii nete		62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923

Nr crt	Categoria	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
1	Muncitor calificat	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000
Total salarii nete		36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000
Asigurari sociale (CAS)	25,00%	15.385	15.385	15.385	15.385	15.385	15.385	15.385	15.385	15.385	15385
Asigurari sociale de sanatate (CASS)	10,00%	6.154	6.154	6.154	6.154	6.154	6.154	6.154	6.154	6.154	6154
Impozit pe venit (IV)	10,00%	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4000
Total salarii brute		61538	61538	61538	61538	61538	61538	61538	61538	61538	61538
Contributie asiguratorie de munca (CAM)	2,250%	1.385	1.385	1.385	1.385	1.385	1.385	1.385	1.385	1.385	1385
Total salarii nete		62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923

Aceasta categorie include cheltuielile realizate cu salariile personalului si cheltuielile privind asigurarile sociale și protecția socială. Personalul:

- beneficiaza de toate drepturile salariale și condițiile de munca și salarizare prevazute de Codul Muncii;
- este instruit calificat si specializat pentru specificul activitatii;
- respecta regulamentul de ordine interioara respectând sarcinile trasate;

Organigrama prevede realizarea a 1 loc de munca, care provine din redistribuire personalului existent:

- Operatori 1 post

Grila salariala luata in calcul:

Funcție	Salariu net
Operator	3000

Aceasta categorie de cheltuieli include acele cheltuieli realizate cu salariile personalului precum și cheltuielile privind asigurarile sociale și protecția socială. S-au luat in calcul următoarele contribuții la bugetul de stat:

ANGAJAT		Ron
Salariu Brut		5.128
Asigurari Sociale (CAS)	25,00%	1.282
Asigurari Sociale de Sanatate (CASS)	10,00%	513
Impozit pe venit (IV)	10,00%	333
Salariu Net		3.000
ANGAJATOR		
Contributie Asiguratorie pentru Munca (CAM)	2,2500%	115
Salariu Complet		5.243

Studiu de fezabilitate:

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

TOTAL TAXE		
Angajatul plateste statului		2.128
Angajatorul plateste statului		115
Total taxe incasate de stat		2.243

Valoarea totala a cheltuielilor de operare este prezentata mai jos.

Total cheltuieli

Nr crt	Categoria	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
1	TOTAL CHELTUIELI	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488
Total cheltuieli		113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488

Nr crt	Categoria	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
1	TOTAL CHELTUIELI	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488
Total cheltuieli		113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488

Veniturile financiare

Realizarea investiției va conduce la obținerea unor venituri financiare pentru solicitant, ca urmare a comercializării pe piete de energie electrica, de la nivelul României către Sistemul Electroenergetic National, a energiei electrice obtinute. Ținând cont de producția de energie electrica estimata a se realiza, se preconizează ca se vor obtine următoarele beneficii prin implementarea proiectului.

Pretul energiei electrice estimat este de 530,75 RON /Mw in conformitate cu Raportul OPCOM pe luna Iulie 2024.

Pentru exemplificare prezentam mai jos un exemplu pe date concrete din data de 03.09.2024 (date oficiale extrase de pe site-ul OPCOM)

Tranzactii incheiate in data 03.09.2024					
Tranzactii orare/bloc	Tip	Pret	Volum		
		Lei/MWh	MWh		
11-12_XB	vanzare	274,70	0,1		
	vanzare	273,70	4,9		
	vanzare	274,65	0,5		
17-18_XB	cumparare	2.121,06	3,0		
	cumparare	2.095,43	5,0		
	cumparare	2.208,82	1,0		

Din tabelul de mai sus se observa urmatoarele:

- In data de 03.09.2024, in intervalul orar 11-12, un producator a vandut 4.9 MW la pretul de 273,70 lei/MW (**54,7 EUR/MW**). Aceasta energie putea fi cumparata si stocata in instalatia de stocare energie electrica
- In aceeasi zi, in intervalul orar 17-18, un consumator a cumparat 5 MW la pretul de 2095,43 lei/MW (**419 EUR/MW**). Aceasta cantitate de energie electrica ar fi putut fi vanduta din instalatia de stocare

Studiu de fezabilitate:

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

➤ Din exemplul de mai sus rezulta ca proprietarul instalatiei de stocare ar fi putut face un profit de **364,3 EUR/MW**, adica 1.821 EUR pe cei 5 MW aproximati 364,2 Euro/ 1 Mw

In vederea eliminarii riscului estimam un venit de aproximati 364,2 Euro x 5 Ron/ Euro x 50% (factor de risc) = 910,5 Ron.

Se estimeaza o productie medie anuala de aproximativ 2.170.279 kw

Total Venituri estimate

Nr crt	Categoria		An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
1	TOTAL VENITURI	RON	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998
		Mw stocat	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095
		pret Mw - vazut ca plus valoare in vazare	910,5	910,5	910,5	910,5	910,5	910,5	910,5	910,5	910,5	910,5
		Total venituri	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998

Nr crt	Categoria		An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
1	TOTAL VENITURI	RON	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998
		productie kw	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095
		pret Mw - vazut ca plus valoare in vazare	910,5	910,5	910,5	910,5	910,5	910,5	910,5	910,5	910,5	910,5
		Total cheltuieli	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998

Valoarea actualizata neta

Valoarea actuala neta financiara a investitiei (VANF/C) - este valoarea obtinuta prin actualizarea fluxurilor de numerar cu o rata de actualizare 8%.

Valoarea actualizată netă (VAN):

$$VAN = \sum \left(\frac{\text{Fluxuri de numerar nete}}{(1 + r)^t} \right) - \text{Cost inițial}$$

unde r este rata de actualizare și t este anul respectiv.

$$\text{VAN} = 4.620.746 \text{ Ron}$$

Rata interna de rentabilitate

Rata Interna a Rentabilitatii Financiare a Investitiei (RRF/C) este acea valoare a ratei de actualizare pentru care valoarea actuala neta este egala cu zero. Altfel spus, aceasta rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicând faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Studiu de fezabilitate:

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Rata internă de rentabilitate (IRR):

- IRR este rata de actualizare care face ca VAN să fie zero.
- Se calculează folosind formula:

$$0 = \sum \left(\frac{\text{Fluxuri de numerar nete}}{(1 + \text{IRR})^t} \right) - \text{Cost inițial}$$

RIR = 24,99 %

Sustenabilitatea financiara

Aceasta analiza se face pentru a verifica daca resursele financiare sunt suficiente pentru acoperirea tuturor fluxurilor financiare de ieșire, an dupa an, pentru intregul orizont de timp al proiectului. Sustenabilitatea financiara este verificata daca, de-a lungul anilor considerati in analiza, fluxul net cumulat este intotdeauna pozitiv.

Din analiza fluxurilor nete de numerar rezulta ca sustenabilitatea financiara este verificata deoarece acest indicator este mai mare decât 0 pentru intregul orizont de timp luat in considerare. La determinarea fluxului de numerar net cumulat s-au luat in considerare toate costurile și toate sursele de finanțare atât pentru investiție cât și pentru operare și functionare. Din calculele rezultate, se poate constata ca, pentru fiecare an al perioadei de analiza, fluxul net cumulat este pozitiv, deci investiția este sustenabila financiar.

Prezentam mai jos fluxul net de numerar prognozat.

TABEL SUSTENABILITATE FINANCIARA PAGINA

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
2.1 Materii prime si materiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2 Forta de munca	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923
2.3 Energie electrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4 Combustibil										
2.5 Intretinere si reparatii	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
2.6 Costuri industriale generale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.7 Costuri administrative	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565
2.8 Cheltuieli de desfacere										
2.9 Costuri de exploatare totale	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488
2.10 Venituri totale	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998
2.11 Beneficii nete din exploatare	883.510	883.510	883.510	883.510	883.510	883.510	883.510	883.510	883.510	883.510

	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
2.1 Materii prime si materiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

2.2 Forta de munca	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923	62.923
2.3 Energie electrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4 Combustibil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5 Intretinere si reparatii	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
2.6 Costuri industriale generale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.7 Costuri administrative	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565	30.565
2.8 Cheltuieli de desfacere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.9 Costuri de exploatare totale	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488	113.488
2.10 Venituri totale	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998	996.998
2.11 Beneficii nete din exploatare	883.510	883.510	883.510	883.510	883.510	883.510	883.510	883.510	883.510	883.510

Proiectul genereaza fluxuri de numerar pozitive ceea ce arata o recuperare rapida a investitiei initiale. Fluxul cumulat de numerar continua sa creasca semnificativ până la sfârșitul duratei de viata a proiectului.

Cu o VAN pozitiva, proiectul este considerat viabil și profitabil din punct de vedere financiar, deoarece valoarea actualizata a fluxurilor de numerar viitoare depășește investiția initiala.

Rata interna de rentabilitate arata ca proiectul este foarte atractiv, având o rata de rentabilitate interna mult peste rata de actualizare de 8%. Acest lucru sugereaza ca proiectul va genera un randament ridicat.

In concluzie proiectul este finantabil și profitabil, având o recuperare rapida a investitiei, o valoare actualizata neta pozitiva și o rata interna de rentabilitate ridicata. Indicatorii financiari sugereaza ca proiectul este sustenabil și viabil pentru implementare.

4.7 Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate

Analiza financiara luata ca si element singular nu este suficienta pentru a identifica daca un proiect este eficient din toate punctul de vedere al finanțării. Având in vedere ca majoritatea proiectelor, nu au ca scop generarea de venituri, trebuiesc identificate toate aspectele financiare sau cele cuantificabile din punct de vedere financiar, legate de implementarea lor.

Metoda incrementală presupune determinarea costurilor si a beneficiilor economice generate de implementarea proiectului prin analiza variantelor fara ajutor de stat, respectiv cu ajutor de stat conform analizei optiunilor și presupune calcularea indicatorilor de eficienta economica având la baza doar creșterile de costuri sau veniturile suplimentare generate de proiect.

Pentru a identifica aceste aspecte trebuie realizata o analiza economica a proiectului. Aceasta analiza economica identifica toate elementele care incearca o cuantificare in bani a implicatiilor proiectului.

Analiza economica are la baza analiza financiara aplicata asupra fluxurilor de numerar și presupune aplicarea unor corectii pentru identificarea tuturor aspectelor.

Pentru proiect ne-am propus identificarea elementelor necesare analizei cost beneficiu dupa cum urmează:

- identificarea costurilor directe.

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Principalele beneficii care se pot desprinde sunt date in continuare:

- realizarea obiectivelor propuse

Venitul Actualizat Net (Net Present Value) se folosește pentru aprecierea proiectelor de investiții și exprima valoarea actualizata a fluxului de numerar generat de proiectul in cauza, determinat ca diferenta între valoarea actualizata a veniturilor și valoarea actualizata a cheltuielilor. Criteriul de acceptanta consta in obținerea unei valori strict pozitive a VAN / NPV pe durata de studiu considerata. VAN / NPV constituie un indicator fundamental pentru evaluarea economica și financiara a proiectelor de investiții și, prin continutul sau, caracterizeaza in valoare absoluta aportul de avantaj economic al acestora. Relatia de determinare a VAN / NPV este:

$$VAN = -C_I + \sum_{i=1}^t \frac{-C_{an,i} + V_{an,i}}{(1 + a)^i} [EUR]$$

unde:

C_I [EUR] – Costul total de Investiții;

$C_{an,i}$ [EUR] – Cheltuiala anuală de exploatare, în anul i;

$V_{an,i}$ [EUR] – Venitul anual, în anul i;

a [%/an] – Rata de Actualizare.

In conditiile implementarii proiectului fara Ajutor de stat estimam o structura a finantarii dupa cum urmeaza:

Indicator	Fara ajutor de stat	Cu ajutor de stat
Venitul actualiza net	4.620.746	4.178.122
Rata interna de rentabilitate	24,99%	20,74%

Fluxul de numerar este pozitiv pentru toti anii analizati incepând cu Anul 1 – respectiv anul punerii in functiune a investiției.

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

4.8 Analiza de senzitivitate

NU ESTE CAZUL

Având în vedere faptul că obiectivul de investiții are o valoare totală estimată care nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aproba prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor [Legii nr. 500/2002](#) privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, s-a elaborat mai sus analiza cost-eficacitate.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Riscuri asumate (tehnice, financiare, instituționale, legale)

Analiza de risc se impune a fi realizată pentru orice proiect încă din faza de concepere a acestuia. Riscul în cadrul proiectelor reprezintă efectul asupra obiectivelor proiectului, care poate apărea datorită necunoașterii ansamblului potențial de evenimente existente pe toată durata de implementare a proiectului.

Etapele principale ale managementului de risc al proiectelor sunt următoarele:

Planificarea - presupune abordarea și planificarea activităților de risc;

- Identificarea riscurilor-constă în determinarea riscurilor ce pot afecta proiectul;
- Analiza-presupune analiza calitativă a riscurilor estimând gradul de afectare al proiectului;
- Răspunsul la risc - proceduri pentru diminuarea efectelor generate de riscuri;
- Monitorizarea și controlul- realizarea planurilor de diminuare a riscurilor;
- Comunicarea și documentarea- se realizează pe toată durata de viață a proiectului.

Planificarea - în cadrul acestei etape am stabilit responsabilitățile echipei de proiectare și ale directorului de proiect în condițiile manifestării riscurilor

• **directorul de proiect are următoarele obligații în realizarea managementului riscurilor:**

- a. identificarea riscurilor posibile ale proiectului
- b. estimarea cauzelor și efectelor posibile ale riscurilor proiectului
- c. întocmirea planului de management al riscului
- d. stabilirea bugetului necesar pentru înlăturarea sau diminuarea acțiunii riscului
- e. atribuirea de responsabilități privind diminuarea riscului . controlul și monitorizarea riscurilor

* **echipa de proiect are următoarele obligații în realizarea managementului riscului**

- a. participarea alături de directorul de proiect la identificarea riscului, întocmirea planului de management al riscului etc.
- b. aplicarea planului de management al riscului
- c. urmărirea încadrării în bugetul de risc
- d. monitorizarea riscurilor

Echipa de proiect împreună cu directorul de proiect au identificat următoarele categorii de riscuri:

Risc identificat	Probabilitatea de producere a riscului 1 + 5	Impactul riscului de la 1 (impact scăzut) la 10 (impact maximă)	Ierarhizarea riscurilor
I Riscuri de ordin tehnic			
Neidentificarea celor mai buni furnizori de lucrări care să execute lucrarea, cu respectarea calității proiectate în timpul și la costurile stabilite.	3	6	18
Soluțiile tehnice proiectate să nu fie adecvate cerințelor unei astfel de lucrări	2	5	10
Apariția unor evenimente meteorologice și seismice care să depășească soluțiile tehnice proiectate	1	5	5
II Riscuri de ordin financiar			

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Sistarea sau intreruperea finanțării proiectului	2	6	12
Depășirea costurilor alocate (inclusiv ca urmare a creșterii preturilor la materiale si manopera)	2	4	8
III Riscuri de ordin institutional			
Schimbarea administratorului obiectivului de investiții	1	7	7
IV Riscuri de ordin legal			
Schimbari ale cadrului legislativ in domeniu	2	5	10

Identificarea riscurilor

Masuri de administrare a riscurilor

Fata de ierarhia stabilita a riscurilor care au fost identificate, se va adopta urmatoarea strategie de management al riscului:

Riscul privind „neidentificarea celor mai buni furnizori de lucrari care sa execute lucrarea, cu respectarea calitatii proiectate in timpul si la costurile stabilite” - risc major influentat de impactul major asupra proiectului pe care il poate produce acesta precum si de probabilitatea destul de ridicata de a se produce.

Strategii de management al riscului ce pot fi adoptate:

- *Acceptarea (asumarea) riscului* - probabilitatea de producere a acestuia este acceptata iar impactul este cunoscut de către ordonator;
- *Reducerea riscului* - incheierea de contracte ferme cu furnizorii de lucrari; organizarea de proceduri de selectie care sa permita schimbarea constructorului.

Pentru celelalte riscuri se va adopta strategia de asumare a riscului. Aceasta in principal datorita probabilitatii destul de reduse de a se produce.

In ceea ce privește organizarea managementului proiectului, responsabilul legal de proiect va asigura managementul riscului. Procesul de management al riscurilor presupune parcurgerea a 5 etape:

- stabilirea contextului: In aceasta etapa se identifica și se definesc interdependentele cu alte proiecte și organizatii , cadrul legislativ, conditii economice
- identificarea si definirea riscurilor - riscurile asociate proiectului vor fi identificate in strânsa legatura cu obiectivele proiectului. Identificarea continua și permanenta a riscurilor, care urmarește identificarea acelor riscuri care nu s-au mai manifestat anterior, a schimbărilor survenite asupra riscurilor existente sau a riscurilor care au existat, dar nu mai prezinta importanta pentru proiect
- analiza riscurilor se realizează in doua etape: estimarea calitativa si cantitativa a riscurilor
- dezvoltarea si implementarea metodelor de raspuns la riscuri – au in vedere evitarea riscului, reducerea riscului, transferarea riscului, planurile pentru situatii neprevazute. Planurile pentru situatii neprevazute se refera la identificarea unor optiuni alternative care sa prevada strategii acceptabile care sa contribuie la recuperarea unor eventuale pierderi.
- monitorizarea, raportarea si actualizarea gestiunii riscului are scopul de a urmări și de a raporta cu privire la eficacitatea tuturor etapelor procesului de management al riscurilor, fiind in responsabilitatea persoanei desemnata ca manager al riscurilor.

Managementul riscurilor este o activitate continua, ciclica. Schimbarile de context sau pur si simplu descoperirea unor informatii mai bune poate face ca evaluarea initiala sa devina depășita. Pe durata intregului proiect vor fi realizate revizuiri ale riscurilor.

Risc identificat *

- Întârzieri in atribuirea contractelor către furnizori
- Fluctuatia preturilor
- Întârzieri in livrarea produselor publicitare
- Imposibilitatea realizarii unei anumite activitati
- Depășirea bugetului alocat unei anumite activitati,

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

- Imposibilitatea atingerii unui anumit obiectiv

Detaliere riscuri

Risc	Masuri de gestionare a riscurilor
Intârzieri in atribuirea contractelor către furnizori	➤ Planificarea corecta a procedurilor de achizitii pe baza experientei; ➤ Realizarea unor proceduri de comunicare eficiente
Fluctuatia preturilor	➤ Prevederea in contractele de furnizare de clauze care sa acopere riscul financiar
Intârzieri in livrarea produselor publicitare	➤ Prevederea in contractele de furnizare de clauze care sa preîntâmpine intârzierile (ex: stabilirea de penalitati mari etc)
Imposibilitatea realizarii unei anumite activitati	➤ Monitorizarea saptamânala a desfășurarii activitatilor in vederea preîntâmpinarii eventualelor probleme
Depășirea bugetului alocat unei anumite activitati,	➤ Stabilirea unui buget de marketing precis si alocarea resurselor din timp ➤ Negocierea puternica a contractelor
Imposibilitatea atingerii unui anumit obiectiv	➤ Monitorizarea permanenta a stadiului desfășurarii activitatilor astfel încât sa fie identificate din timp eventualele sincope

Implementarea proiectului cu finanțare nerambursabila implica mai multe riscuri care pot afecta succesul și viabilitatea economica a acestuia. Identificarea și gestionarea acestor riscuri sunt esențiale pentru a asigura realizarea proiectului in conditii optime.

Riscuri Financiare:

- Costurile reale ale proiectului pot depăși estimările initiale.
- Finantarea nerambursabila poate fi întârziata sau diminuată.

Riscuri Tehnologice:

- Bateriile și alte echipamente pot suferi defectiuni.
- Tehnologia fotovoltaica evolueaza rapid, iar echipamentele achizitionate pot deveni rapid depășite.
- Constructia sistemului de stocare poate întârzia din diverse motive, inclusiv conditii meteo nefavorabile.
- Pot aparea erori in sistemului de stocare, ceea ce poate duce la costuri suplimentare și întârzieri.

Riscuri de Operare și Mentenanță:

- Costurile de operare și mentenanță pot fi mai mari decât cele anticipate.
- Sistemul de stocare poate produce mai putina energie decât s-a estimat initial.

Riscuri de Piata:

- Preturile energiei electrice pot fluctua, afectând veniturile din vânzarea de energie.
- Schimbarile legislative sau de reglementare pot afecta veniturile și costurile proiectului.

Riscuri de Mediu și Securitate:

- Conditii meteo extreme pot afecta functionarea sistemului de stocare și pot cauza daune.

Masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Management financiar riguros:

- Vom monitoriza continuu bugetul proiectului pentru a detecta devierile și a lua masuri corective rapide.
- Vom pastra o rezerva financiara pentru a acoperi costurile neprevazute.

Asigurarea calitatii tehnologice:

- Vor fi selectate echipamente de la furnizori reputati și cu garantii extinse.
- Vom monitoriza evolutiile tehnologice

Gestionarea proiectarii și constructiei:

- Se vor alege contractori cu experiența și reputatie buna in montarea sistemului de stocare.
- Va fi supravegheat atent procesul de constructie pentru a se respecta termenele și standardele de calitate.

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Optimizarea operarii și mentenantei:

- Se va implementa un plan de mentenanță preventiva pentru a reduce riscurile de defectiuni.
- Se vor stabili sisteme de monitorizare a performantei sistemului de stocare pentru a detecta și remedia rapid eventualele probleme.

Gestionarea riscurilor de piata:

- Se vor negocia contracte pe termen lung cu furnizori de energie pentru a stabiliza veniturile.
- Vom monitoriza piata și reglementările noi.

Prin identificarea și gestionarea adecvata a riscurilor, proiectul va fi implementat cu succes, maximizând șansele de a obtine beneficiile economice preconizate.

5. Scenariul/ Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

5.1 Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii și riscurilor

Comparatia scenariilor din punct de vedere tehnic

Scenariul 1 – Un singur modul stocare capacitate minim 3 Mwh;

In cazul Scenariului 1 se considera implementarea unui singur modul de stocare avand o capacitate de stocare minima de 3 MW.

Caracteristicile tehnice nominale ale sistemului sunt prezentate sintetic in tabelul de mai jos.

Caracteristica tehnica	Valoare	Unitate de masura
Capacitate totala	3086	kWh
Tensiune nominală	1228.8	V
Interval tensiune (min-max)	1075 - 1382	V
Temperatură de operare (Încărcare)	0 - 50	°C
Temperatură de operare (Descărcare)	-20 - 50	°C
Durata de viață	≥ 6000	
Rata de auto-descărcare/lună	<3%	lună
Nivel IP	IP54	
Management termic	Răcire cu lichid	
Comunicare	Ethernet	
Dimensiuni carcasa exterioara	6058X2896X2438	mm
Conform standarde	IEC62619, IEC62933-5-2, UN38.3	

Scenariul 2 – Trei module de stocare 1 Mw capacitate totala minim 3 Mwh;

In cazul Scenariului 2 se considera implementarea trei module de stocare 1 Mw capacitate totala minim 3 Mwh.

Caracteristicile tehnice nominale ale sistemului sunt prezentate sintetic in tabelul de mai jos.

Caracteristica tehnica	Valoare	Unitate de masura
Capacitate totala	1020	kWh
Tensiune nominală	1230	V
Interval tensiune (min-max)	1075 - 1382	V
Temperatură de operare (Încărcare)	0 - 50	°C
Temperatură de operare (Descărcare)	-20 - 50	°C
Durata de viață	≥ 5000	
Rata de auto-descărcare/lună	<3%	lună
Nivel IP	IP54	

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Management termic	Răcire cu lichid	
Comunicare	CAN, RS485, Ethernet	
Dimensiuni carcasa exterioara	L6060 x W2450 x H2880	mm
Conform standarde	UN 38.3; IEC 62619	

Sistem 1 și Sistem 2 sunt evaluate pe mai multe criterii: tehnic, economic, financiar, sustenabilitate și riscuri.
Analiza Comparativă

1. Aspecte Tehnice

- **Capacitatea de stocare:** Ambele sisteme corespund necesitatii.
- **Durata de viata:** Sistemul 1 are un randament superior datorita numarului mai mare de cicluri incarcare descarcare.

2. Aspecte Economice și Financiare

- **Venituri preconizate anuale:** Sistemul 1 generează venituri anuale mai mari pe toata durata de viata datorita numarului mai mare de cicluri incarcare descarcare.
- **Costuri de Investiții:** Sistemul 1 are costuri de investiție mai mici (2.936.526 lei fara TVA vs. 3.497.525 lei fara TVA) .

3. Sustenabilitate

- **Resurse și materiale:** Ambele sisteme au o durată de viață lungă și o eficiență bună.
- **Impact asupra mediului:** Ambele sisteme contribuie pozitiv la reducerea emisiilor de CO2.

Concluzie

Sistemul 1:

- **Avantaje:**
 - Venituri totale mai mari.
 - Perioadă de amortizare mai scurtă.
 - Investiție inițială mai mică.

Recomandare

În baza analizei comparative, **Sistemul 1** este alegerea mai bună din punct de vedere al puterii instalate, veniturilor și perioadei de amortizare. Deși are costuri operaționale anuale mai mari, acestea sunt compensate de veniturile anuale mai ridicate și de o investiție inițială mai mică.

Comparatia scenariilor din punct de vedere al sustenabilitatii

Din punctul de vedere al sustenabilitatii, situatia celor doua scenarii este urmatoarea:

Indicator	Moneda	Scenariul 1	Scenariul 2
VAN	Ron	4.620.746	4.178.122
RIR	%	24,99%	20,74%

Comparatia scenariilor din de vedere al riscurilor

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Ambele scenarii sunt fezabile din punct de vedere tehnic și financiar, fiecare având particularitățile sale. Din punctul de vedere al riscurilor, acestea se expun aceluiași risc, la momentul de față nu putem identifica riscuri care să le diferentieze.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Din analizele realizate, din punct de vedere economico-financiar, Scenariul 1 este considerat optim spre a fi implementat.

În cazul Scenariului 1 se considera implementarea unui singur modul de stocare având o capacitate de stocare minimă de 3 MW.

Caracteristicile tehnice nominale ale sistemului sunt prezentate sintetic în tabelul de mai jos.

Caracteristica tehnica	Valoare	Unitate de masura
Capacitate totala	3086	kWh
Tensiune nominală	1228.8	V
Interval tensiune (min-max)	1075 - 1382	V
Temperatură de operare (Încărcare)	0 - 50	°C
Temperatură de operare (Descărcare)	-20 - 50	°C
Durata de viață	≥ 6000	
Rata de auto-descărcare/lună	<3%	lună
Nivel IP	IP54	
Management termic	Răcire cu lichid	
Comunicare	Ethernet	
Dimensiuni carcasa exterioara	6058X2896X2438	mm
Conform standarde	IEC62619, IEC62933-5-2, UN38.3	

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;
Nu este cazul.

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Nu este cazul în ceea ce privește alimentarea cu apă, canalizare și alimentare cu gaz.

În ceea ce privește racordul la rețeaua de energie electrică, aceasta va fi stabilit prin intermediul Avizului Tehnic de Racordare ce urmează a fi emis.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

În cazul Scenariului 1 se considera implementarea unui singur modul de stocare având o capacitate de stocare minimă de 3 MW.

Caracteristicile tehnice nominale ale sistemului sunt prezentate sintetic în tabelul de mai jos.

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Caracteristica tehnica	Valoare	Unitate de masura
Capacitate totala	3086	kWh
Tensiune nominală	1228.8	V
Interval tensiune (min-max)	1075 - 1382	V
Temperatură de operare (Încărcare)	0 - 50	°C
Temperatură de operare (Descărcare)	-20 - 50	°C
Durata de viață	≥ 6000	
Rata de auto-descărcare/lună	<3%	lună
Nivel IP	IP54	
Management termic	Răcire cu lichid	
Comunicare	Ethernet	
Dimensiuni carcasa exterioara	6058X2896X2438	mm
Conform standarde	IEC62619, IEC62933-5-2, UN38.3	

d) probe tehnologice și teste.

Pentru Punerea in Functiune (PIF), Antreprenorul general va asigura toate probele tehnologice și testele necesare, așa cum sunt reglementate de legislatia și standardele tehnice in vigoare, pentru toate echipamentele / subansamblurile de echipamente ce fac parte din parcul fotovoltaic.

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investiții, exprimata in lei, cu TVA și, respectiv, fara TVA, din care construcții-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

Valoare totala (INV), lei

Investitie fara TVA =	2.936.526
Valoarea TVA =	557.940
Investitie cu TVA =	3.494.466
<i>din care (C+M)</i>	
C+M fara TVA =	109.528
Valoarea C+M TVA =	20.810
C+M cu TVA =	130.338

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacități fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investiții - și, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice in vigoare;

In cazul Scenariului 1 se considera implementarea unui singur modul de stocare avand o capacitate de stocare minima de 3 MW.

Caracteristicile tehnice nominale ale sistemului sunt prezentate sintetic in tabelul de mai jos.

Caracteristica tehnica	Valoare	Unitate de masura
Capacitate totala	3086	kWh
Tensiune nominală	1228.8	V
Interval tensiune (min-max)	1075 - 1382	V
Temperatură de operare (Încărcare)	0 - 50	°C
Temperatură de operare (Descărcare)	-20 - 50	°C
Durata de viață	≥ 6000	
Rata de auto-descărcare/lună	<3%	lună
Nivel IP	IP54	
Management termic	Răcire cu lichid	
Comunicare	Ethernet	
Dimensiuni carcasa exterioara	6058X2896X2438	mm
Conform standarde	IEC62619, IEC62933-5-2, UN38.3	

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți in functie de specificul și tinta fiecarui obiectiv de investiții;

Capacitatea totala a parcului fotovoltaic 1.108,26 Mw/ an

Studiu de fezabilitate:

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Indicator		UM	Valoare
Indicatorul I.1 Capacitatea nou instalată de stocare a energiei electrice		MW	3
Indicatorul I.2 Energia absorbită anual de instalația de stocare, de cel puțin 75 % din instalația de producție de energie din surse regenerabile la care este conectată direct	Energia absorbită din instalația de producție de energie din surse regenerabile la care este conectată instalația de stocare (MWh)	MWh	1.095
	energia totală absorbită (MWh)	MWh	1.095
	%		100

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții: maxim 12 luni

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Executantul lucrării este obligat să respecte reglementările enumerate:

- Legea 123/ 2012 Legea energiei electrice și a gazelor naturale;
- Ordin ANRE nr. 208 / 2018 Cerintele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale formate din module generatoare și centrale formate din module generatoare offshore (situate în larg);
- Ordin ANRE nr. 228 / 2018 Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru prosumatorii cu injecție de putere activă în rețea; (cu modificările și completările din Ord.132/2020);
- Ordin ANRE 15/2022 pentru aprobarea Procedurii privind racordarea la rețelele electrice de interes public a locurilor de consum și de producere aparținând prosumatorilor care dețin instalații de producere a energiei electrice din surse regenerabile cu puterea instalată de cel mult 400 kW pe loc de consum;
- Ordin ANRE 74/2013 pentru aprobarea Procedurii privind punerea sub tensiune pentru perioada de probe și certificarea conformității tehnice a centralelor electrice eoliene și fotovoltaice și abrogarea alin. (4) al art. 25 din Norma tehnică „Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru centralele electrice fotovoltaice”, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 30/2013;
- I7/2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- NTE 001/03/00 Alegerea, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor;
- NTE 007/08/00 Normativ și Anexe pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- NTE 005/06/00 Normativ privind metodele și elementele de calcul a siguranței în funcționare a instalațiilor energetice;
- I.RE-Ip 30-04 Indrumar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ;
- STAS 2612/1987 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise;
- STAS 12217/1988 Protecția împotriva electrocutărilor la utilaje și echipamente electrice mobile. Prescripții;
- STAS 297/1/1987 Culori și indicatoare de securitate. Condiții tehnice generale;
- STAS 297/2/1992 Culori și indicatoare de securitate. Reprezentări;
- HGR 300/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- HGR 1146/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HGR 971/2006 Cerințe minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HGR 1091/2006 Cerințe minime pentru securitate și sănătate la locul de muncă;
- HGR 448/2005 privind deșeurilor de echipamente electrice și electronice;
- HGR 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor din ambalaje;
- HGR 918/2002 privind evaluarea impactului asupra mediului înconjurător.

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

	Cheltuieli eligibile	Cheltuieli neeligibile	Total
Ajutor public nerambursabil	1.418.274		1.418.274
Sursele de finanțare pentru completarea necesarului de finanțare din care:	74.646	2.001.546	2.076.192
- autofinanțare	74.646	2.001.546	2.076.192
-împrumuturi			0
TOTAL PROIECT	1.492.920	2.001.546	3.494.466

Valoarea ajutorului nerambursabil solicitat la nivelul 1 MW	Ron	472.758
	Euro	95.000

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Certificat de urbanism nr 3 / 10.01.2025

6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Extras de Carte Funciara

6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului,

masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica

Solicitantul Nu detine Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului.

Solicitantul a initiat demersurile pentru obtinerea Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului

Masuri de diminuare a impactului

Beneficiarul va intreprinde urmatoarele masuri preventive:

- Gestionarea adecvata a deșeurilor prin implementarea unui plan de gestionare a deșeurilor pentru a asigura colectarea, depozitarea și eliminarea corespunzătoare a deșeurilor generate in timpul constructiei și operarii sistemului de stocare.
- Protectia solului și a apei prin utilizarea tehnicilor de constructie care minimizeaza eroziunea solului și contaminarea apelor subterane și de suprafata.
- Controlul zgomotului și al poluarii aerului prin implementare de masuri pentru reducerea zgomotului și a emisiilor poluante in timpul constructiei și operarii.
- Protejarea habitatelor naturale și a speciilor de flora și fauna prin implementarea de masuri specifice, cum ar fi crearea de zone de protectie și monitorizarea constanta a biodiversitatii.

In cazul in care anumite impacturi asupra mediului nu pot fi complet evitate sau diminuate, se vor implementa masuri de compensare.

Pentru a asigura conformitatea cu prevederile legislative in vigoare in materie de protectia mediului solicitantul a integrat in cadrul documentatiei tehnico economice aceste prevederi.

Masurile de diminuare și compensare a impactului asupra mediului au fost integrate in planul general al proiectului.

Se va stabili un plan de monitorizare a conformitatii cu acordul de mediu care va fi obtinut, care sa includa indicatori specifici și termene de raportare către autoritatile competente. Personalul solicitantului va fi instruit in permanenta cu privire la acțiunile necesare pentru protectia mediului.

Prin urmare a acestor pași și implementarea masurilor adecvate, proiectul va fi realizat intr-un mod sustenabil, minimizând impactul asupra mediului și respectând toate reglementările legale.

In cadrul documentatiei tehnico-economice, s-a luat in considerare influenta schimbărilor climatice și s-au prevazut masuri pentru creșterea rezistentei componentelor constructive la aceste schimbări. Aceste

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

masuri contribuie la sporirea durabilitatii proiectului și la reducerea vulnerabilitatilor la condițiile meteorologice extreme și la alte dezastre naturale.

Masuri de adaptare pentru creșterea rezistentei

- Utilizarea materialelor rezistente la coroziune și intemperii pentru panourile fotovoltaice și structurile de sustinere.
- Implementarea unor metode de ancorare și fixare a panourilor care sa reziste la vânturi puternice și furtuni.
- Proiectarea unei fundatii elevate și a unui sistem de drenaj eficient pentru a preveni deteriorarea din cauza inundatiilor.
- Construirea de adaposturi pentru echipamentele sensibile la apa, cum ar fi invertoarele și bateriile.
- Achizitia de echipamente cu tehnologie moderna pentru a detecta rapid schimbarile in condițiile de mediu și performanta echipamentelor.
- Stabilirea unui plan de mentenanță preventiva care include verificari periodice și întreținere pentru a asigura functionarea optima a echipamentelor.
- Consolidarea conexiunilor la rețeaua electrica pentru a minimiza riscurile de intreruperi cauzate de condițiile meteo extreme.
- Elaborarea unui plan de urgenta care sa includa proceduri clare pentru gestionarea situatiilor de urgenta cauzate de evenimente climatice extreme.

Prin abordarea proactiva a acestor riscuri, proiectul contribuie eficient la producția de energie curata și ofera beneficii economice și de mediu pe termen lung.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Cerere eliberare ATR

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliara

Nu este cazul.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investiții și care pot conditiona solutiile tehnice

Conform Certificat de Urbanism .

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabila cu implementarea investiției

Denumire:	MAGHEBO S.R.L.
Sediu social:	Municipiul Campulung Moldovenesc, Calea Bucovinei nr 139B, Camera 2, Judet Suceava
Cod Unic de Înregistrare:	18996949
Număr Reg Comerțului:	J33/1112/2006
Reprezentant legal:	Ungur Florentin-Daniel
Telefon:	0744268462
E-mail:	tehnica@maghebo.ro
Cod CAEN principal:	3511 - Producția de energie electrica
Cod CAEN proiect	3511 - Producția de energie electrica
Locație implementare:	Municipiul Campulung Moldovenesc, Str Mihail Sadoveanu nr 9B, Judet Suceava Numere cadastrale 30484 si 32733 Amplasarea proiectului pe teren

7.2. Strategia de implementare,

cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de implementare a proiectului maxim 12 luni

Durata de executie lucrari maxim 10 luni

Pentru executia lucrărilor graficul de implementare este:

Graficul de Implementare pentru executia lucrărilor

Studiu de fezabilitate:

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Activitate	Lunile 1-2	Lunile 3-4	Lunile 5-6	Lunile 7-8	Lunile 9-10	Lunile 11-12
Activități pregătitoare						
- Obținerea autorizațiilor și avizelor						
- Planificare detaliată a achizițiilor						
Etapă de proiectare						
- Proiectare tehnică și inginerie						
Etapă de achiziție execuție și furnizare						
- Selecția furnizorilor și comanda echipamentelor						
- Livrarea echipamentelor						
Etapă de construcție						
- Pregătirea terenului și construcția infrastructurii						
- Instalarea echipamentelor fotovoltaice și conexiunea la rețea						
Testare și punere în funcțiune						
- Testare și verificare a sistemelor						
- Punerea în funcțiune și acceptarea proiectului						

Eșalonarea investiției pe ani, lei

	AN 1	AN 2
Valoare investiție fără TVA	2.936.526	
din care C+M	109.528	

Resursele necesare execuției vor fi puse la dispoziție de către executantul lucrării.

Resurse necesare pentru implementarea proiectului:

Resurse Umane

- UIP – unitatea de implementare a proiectului
- Ingineri de proiectare
- Echipa de construcție (muncitori, tehnicieni)
- Echipa de testare și punere în funcțiune

Resurse Financiare

- Buget total: conform devize
- Sursa finanțării: Finanțare nerambursabilă + contribuție privată

Resurse Materiale

- Panouri fotovoltaice
- Invertoare
- Structuri de montaj
- Cablu și echipamente electrice
- Infrastructura

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Infrastructura:

- Terenul necesar pentru montarea sistemului de stocare
- Drumuri de acces și facilitati auxiliare

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Mentenanța planificată reprezintă totalitatea activităților realizate în scopul întretinerii echipamentului după un plan prealabil stabilit pentru a preveni defectarea și uzura prematură, în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Mentenanța planificată include materialele și piesele obligatorii pentru înlocuire după o anumită perioadă de timp de operare stabilită de producător. Pentru mentenanță specializată oferită de furnizor, utilizatorul va asigura conexiunea la internet pentru accesarea de la distanță a datelor din sistemul informatic, în scop de monitorizare a performanțelor și de trasabilitate a defectelor/neconformităților aparute.

Echipamentele necesare pentru monitorizarea de la distanță vor fi incluse în oferta. Contractul de mentenanță poate include garantarea anumitor parametri în operarea echipamentelor. Acest lucru va fi detaliat ulterior, în funcție și de politica de securitate a producției vizată de Solicitant. Contractul de mentenanță se va semna (daca se va dori contractarea mentenantei) fie odată cu semnarea contractului de proiectare și execuție la cheie, fie până cel mai târziu la data punerii în funcțiune a sistemului de stocare. Lipsa contractului de mentenanță la momentul începerii operării comerciale poate atrage după sine pierderea garanției, dacă nu se realizează la termen operațiunile de mentenanță prevăzute în plan. Mentenanța preventivă se va realiza după un grafic ce va fi anexat Ofertelor Antreprenorului General, în termenul acceptat de furnizorii individuali de echipamente, pentru fiecare categorie de echipamente în parte.

Pentru a asigura funcționarea optimă și durabilă a sistemului de stocare, solicitantul a prevăzut o strategie care include etapele de operare, metodele de întreținere și resursele necesare.

Etapele de exploatare/operare și întreținere

- Instruirea echipelor de operare și întreținere privind procedurile și siguranța.
- Documentarea procedurilor și calendarului pentru toate activitățile de operare și întreținere.
- Monitorizarea continuă a performanței
- Generarea de rapoarte periodice pentru a evalua performanța și a identifica eventualele probleme.
- Verificarea periodică a sistemului, conexiunilor și infrastructurii pentru a identifica și remedia problemele înainte de a deveni critice.
- Intervenții rapide pentru repararea sau înlocuirea componentelor defecte.
- Testarea regulată a invertoarelor, cablurilor și altor componente pentru a asigura funcționarea corectă.
- Utilizarea analizelor predictive pentru a anticipa și preveni defectiunile.
- Ajustarea setărilor și actualizarea componentelor pentru a preveni problemele.
- Integrarea tehnologiilor avansate pentru a îmbunătăți eficiența și durabilitatea sistemului.
- Menținerea sistemului la zi cu cele mai recente tehnologii și standarde.

Metode de întreținere

- Realizarea inspecțiilor periodice pentru a verifica starea echipamentelor și infrastructurii.
- Curățarea și verificarea conexiunilor electrice.
- Repararea sau înlocuirea componentelor defecte imediat ce sunt identificate.
- Abordarea promptă a problemelor pentru a minimiza impactul asupra producției de energie.
- Monitorizarea continuă a echipamentelor pentru a detecta și anticipa problemele.
- Utilizarea algoritmilor de inteligență artificială pentru a prevedea și preveni defectiunile.

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Resurse necesare

- Echipa de operare și întreținere: ingineri și tehnicieni specializati in sisteme fotovoltaice.
- Coordonatorul activitatilor zilnice și al echipelor de operare.
- Echipe dedicate pentru curatarea periodica a sistemului.
- Fonduri pentru activitățile curente de întreținere și reparatii.
- Fonduri pentru interventii neprevazute și inlocuiri majore.
- Echipamente de monitorizare și control
- Unelte și echipamente pentru inspectii și reparatii.
- Sisteme de monitorizare
- Utilizarea software-ului de analiza a datelor pentru optimizarea performantei și prevenirea problemelor.

Calendarul de Intretinere (Grafic Gantt)

Activitate	Frecventa	Resurse Necesare
Monitorizare continua	Permanent	Software de monitorizare, senzori
Inspectii vizuale și tehnice	Lunar	Tehnicieni, unelte de inspectie
Curatare panouri	Trimestrial	Echipe de curatenie, apa, detergenti
Verificare conexiuni electrice	Semestrial	Tehnicieni, unelte electrice
Testare invertoare	Anual	Ingineri, echipamente de testare
Reparatii și inlocuiri	La Necesitate	Piese de schimb, tehnicieni
Actualizari și optimizari	Periodic (dupa analiza)	Software, echipamente noi

Prin implementarea unor metode de monitorizare continua, mentenanță proactiva, corectiva și predictiva, și utilizarea resurselor umane, financiare și materiale adecvate, sistemul de stocare va functiona la capacitate maxima, oferind o producție constanta și fiabila de energie electrica.

7.4. Recomandari privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Implementarea proiectului se va realiza cu ajutorul Unitatii de implementare a proiectului. Implementarea proiectului va fi realizata de către o echipa mixta formata din personalul solicitantului și personalul unei firme de consultanta contractata pentru Managementul investiției. Responsabilul legal de proiect si administratorul societatii va coordona activitatea intregii Unitati de Implementare a Proiectului.

Solicitantul detine o capacitate administrativa solida cu o abordare strategica pentru implementarea proiectului Acesta detine experienta de analiza și planificare strategica, astfel încât este in măsura sa elaboreze o strategie clara și cuprinzatoare pentru implementarea proiectului, stabilindu-și obiective specifice, indicatori de performanta și planuri de actiune detaliate.

In activitatea proprie solicitantul a dezvoltat o maniera de afaceri sustenabila și predictiva cu o abordare integrata și colaborativa, a stabilit parteneriate pentru a valorifica expertiza și resursele disponibile. Experienta in administrare aduce adaptabilitate și inovatie intrucât mediul de afaceri și contextul economic se schimba rapid, și este important sa se dezvolte capacități administrative care sa fie adaptabile și orientate către inovatie. Aceasta implica adoptarea unei viziuni agile și deschise la schimbare, incurajarea inovatiei și experimentarii, precum și promovarea unei culturi organizationale care sa sustina creativitatea și adaptabilitatea.

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

Solicitantul detine competente de gestionare eficienta a resurselor umane, financiare și tehnologice. Încă din faza planificării proiectului s-au planificat resursele potrivite, s-au stabilit structurile și regulile de monitorizare și evaluare a activitatilor, pentru a asigura respectarea termenelor și a obiectivelor. Prin detinerea acestor capacități administrative și aplicarea unei abordări strategice și bine gestionate, se asigura implementarea cu succes a proiectului.

Echipa de implementare a proiectului nu a fost încă stabilită. Solicitantul demonstrează capacitate de management de proiect, prin informații privind UIP/echipa de proiect. Posturile sunt vacante la depunerea ofertei, din acest motiv se prezintă doar fișele de post. Posturile vacante propuse vor fi ocupate până la contractare când vom prezenta Decizia de înființare a UIP/echipei de proiect pentru solicitant și CV-urile membrilor UIP/echipei de proiect și fișele de post atât pentru personalul care va asigura managementul proiectului, cât și a celor care vor asigura expertiza tehnică necesară derulării activitatilor proiectului. Se vor depune de asemenea și alte informații similare relevante (diplome/decizii interne) pentru echipa tehnică.

Structura Unității de implementare a proiectului este formată din:

Manager proiect – funcție pentru care urmează a se angaja/ distribui din societate o persoană nouă

Responsabil financiar – funcție pentru care urmează a se angaja/ distribui din societate o persoană nouă

Expert implementare proiect – funcție pentru care urmează a se angaja/ distribui din societate o persoană nouă

Rolurile și funcțiile membrilor UIP sunt prezentate mai jos:

Funcție în cadrul UIP	Rol
Manager de proiect	Organizarea activității generale a UIP Coordonarea generală a proiectului Validarea finală și aprobarea tuturor livrabililor proiectului Mentineră legăturii cu finanțatorul Monitorizarea respectării prevederilor contractului între Finanțator și Beneficiar, monitorizarea respectării bugetului și a prevederilor legislative în vigoare,
Responsabilul financiar	Gestiunea financiar contabilă a proiectului
Expert 1	Asigura consultanța în elaborarea tuturor documentelor necesare implementării proiectului

Responsabilitățile membrilor UIP sunt prezentate mai jos:

Funcție în cadrul UIP	Responsabilități
Manager de proiect	Organizarea activității generale a UIP Coordonarea generală a proiectului Validarea finală și aprobarea tuturor livrabililor proiectului Aprobarea planurilor de lucru în conformitate cu graficul de realizare a proiectului și specificațiile Contractului de finanțare Aprobarea propunerilor/ solicitărilor de modificări pe parcursul proiectului Aprobarea măsurilor pentru reducerea/ eliminarea riscurilor Aprobarea caietelor de sarcini necesare derulării achizițiilor Aprobarea și semnarea contractelor de furnizare Monitorizarea activităților de informare și publicitate a proiectului Recepția tuturor componentelor proiectului (echipamente, aparate, sisteme de certificare, softuri, etc) Comunicarea între părțile implicate în derularea proiectului Transmiterea rapoartelor de progres, a cererilor de rambursare și a tuturor documentelor solicitate prin Contractul de finanțare sau de către finanțator Mentineră legăturii cu finanțatorul

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

	Monitorizarea respectarii prevederilor contractului intre Finantator și Beneficiar, monitorizarea respectarii bugetului și a prevederilor legislative in vigoare
Responsabilul financiar	Gestiunea financiar contabila a proiectului Realizarea inregistrarilor in contabilitatea societatii Realizarea si coordonarea procedurilor de achizitii publice Participa la realizarea caietelor de sarcini pentru achizitii Participa in comisiile de evaluare a achizitiilor Elaborarea rapoartelor de progres; Elaborarea cererilor de rambursare; Mentinerea calendarului cererilor de plata/rambursare, in conformitate cu evolutia proiectului și a cheltuielilor; Participa in comisiile de receptie a serviciilor/ bunurilor/ echipamentelor Realizeaza orice alt document solicitat de către Managerul de proiect Asigura managementul financiar strategic si operational al proiectului Asigura realizarea operatiunilor financiar contabile aferente proiectului in - conformitate cu legislatia nationala Asigura raportarea financiara in conformitate cu documentele de implementare ale proiectului Planifica și gestioneaza Bugetele pe activitati Realizeaza managementul contabilitatii primare Organizeaza și coordoneaza raportarea financiara a proiectului Asigura monitorizarea interna a tuturor operatiunilor financiare Coordoneaza activitatea de trezorerie si planifica activitățile necesare pentru a asigura un flux optim al lichiditatilor, in vederea desfașurarii eficiente a activitatilor proiectului. Verifica tranzactiile economice in contabilitatea primara și financiara - conform standardelor contabile romanești și standardelor de raportare financiara ale proiectului. Planifica si gestioneaza cash-flow proiectului. Elaboreaza cererile de rambursare in conformitate cu contractul de finanțare; Sprijina la elaborarea Rapoartelor tehnice aferente cererilor de rambursare
Expert	Indeplinește atributii de sprijin tehnic si de specialitate, inclusiv furnizeaza expertiza tehnica de specialitate membrilor echipei UIP Asistarea echipei de proiect la implementarea tuturor activitatilor din proiect; Consultanta tehnica in implementarea solutiilor optime pentru proiect; Planificarea detaliata a executiei proiectului (pe baza ierarhiei de obligatii contractuale); Coordonarea operativa a tuturor activitatilor proiectului in conformitate cu calendarul activitatilor Urmărirea progresului conform planului de proiect Mentinerea la zi a calendarului activitatilor in conformitate cu evolutia proiectului și notificarea Managerului de proiect Consultanta in vederea organizarii și derularii procedurilor de acceptanta a livrabilelor din proiect din perspectiva tehnica Verificarea cheltuielilor efectuate in cadrul proiectului și a eligibilitatii acestora; Raspunde la solicitarile de clarificari Elaborarea notificarilor in conformitate cu contractul de finanțare in cazul aparitiei unor modificari in executia proiectului ce impun acest lucru Realizarea de rapoarte tehnico-financiare;

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

	Orice alt document solicitat de către Managerul de proiect
--	--

Relatii functionale ale UIP

Din punct de vedere functional Unitatea de implementare a proiectului se subordoneaza Managerului proiectului. Managerul de proiect ia toate deciziile si aproba toti pașii necesari implementarii proiectului, coordonând și monitorizând personalul UIP in toate etapele de implementare.

Responsabilul financiar. Se subordoneaza Managerului de proiect, coopereaza cu toti membrii UIP pentru atingerea obiectivelor proiectului.

Expert tehnic. Se subordoneaza Managerului de proiect, coopereaza cu toti membrii UIP pentru atingerea obiectivelor proiectului.

Monitorizarea și controlul activitatii firmei de consultanta se va realiza in baza graficului Gantt ce se va realiza la inceputul derularii contractului de finanțare.

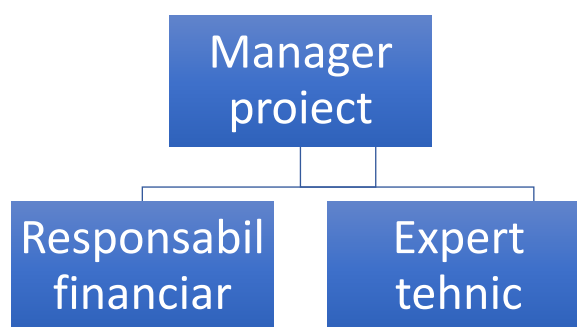


Figura – Organigrama Unitatii de implementare a proiectului

Expertiza

Funcție in cadrul UIP	Expertiza solicitata
Manager de proiect	Minim 1 an de zile experiența, Studii superioare
Responsabilul financiar	Minim 1 an de zile experiența in contabilitate sau management financiar
Expert	Minim 1 an de zile, Minim Studii medii

8. Concluzii și recomandari

Concluziile ce decurg in urma prezentului demers subliniaza oportunitatea realizarii proiectului propus.

In contextul actual al creșterii cererii de energie și al necesității reducerii emisiilor de gaze cu efect de sera, investițiile in capacități noi de producție de energie solara sunt esențiale. România, ca parte a Uniunii Europene, s-a angajat sa contribuie la obiectivele europene de reducere a emisiilor și de creștere a ponderii energiei regenerabile in mixtul energetic național. Implementarea acestui proiect vizeaza atât sporirea capacității naționale de producție de energie verde, cât și indeplinirea angajamentelor internationale in domeniul schimbărilor climatice.

Contributia la PNIESC 2021-2030:

Proiectul se aliniaza cu obiectivele PNIESC, care prevad ca România sa atinga o pondere de 30.7% energie regenerabila in consumul final brut de energie până in 2030. Prin dezvoltarea unei noi capacități de producție de energie solara, proiectul contribuie direct la creșterea aportului de energie verde in mixtul energetic și la reducerea emisiilor de CO₂. Astfel, ajuta la atingerea obiectivelor de decarbonizare și tranzitie energetica prevazute in PNIESC.

Contributia la initiativa emblematica „Accelerarea” din Strategia Anuala pentru 2021 privind creșterea durabila:

Initiativa „Accelerarea” urmarește stimularea creșterii economice durabile prin investiții in infrastructura verde și tranzitia către o economie cu emisii reduse de carbon. Proiectul de realizare a unei capacități noi de producție de energie solara este in linie cu aceasta initiativa, deoarece promoveaza investițiile in infrastructura ecologica și stimuleaza dezvoltarea tehnologica in domeniul energiei regenerabile. In plus, contribuie la securitatea energetica a României prin diversificarea surselor de energie și reducerea dependentei de combustibili fosili.

Corelarile cu legislatia nationala și europeana:

- **Directiva 2018/2001/UE privind promovarea utilizarii energiei din surse regenerabile (reformare):** Proiectul se conformeaza obiectivelor acestei directive, care impune statelor membre sa creasca ponderea energiei regenerabile in consumul final de energie. Dezvoltarea unei noi capacități de producție de energie solara va contribui la indeplinirea țintelor naționale și europene privind utilizarea energiei regenerabile.
- **Directiva (UE) 2019/944 privind normele comune pentru piata interna de energie electrica:** Aceasta directiva promoveaza transparenta și accesul nediscriminatoriu pe piata de energie electrica, facilitând integrarea surselor regenerabile. Proiectul se aliniaza acestor principii, contribuind la crearea unui mediu concurential echitabil și la creșterea competitivității energiei regenerabile pe piata nationala de energie electrica.
- **Legislatia Nationala:** Proiectul respecta cadrul legal național privind promovarea energiei din surse regenerabile, inclusiv Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie.

Prin realizarea acestei noi capacități de producție de energie solara, proiectul aduce multiple beneficii economice, sociale și de mediu, contribuind semnificativ la obiectivele naționale și europene de tranzitie energetica și de combatere a schimbărilor climatice. Se creeaza astfel un model de dezvoltare durabila care poate fi replicat și in alte regiuni ale tarii, stimulând progresul tehnologic și economic in sectorul energiei regenerabile.

Investiția in producția de energie solara in vederea comercializarii, la nivelul solicitantului, reprezintă o oportunitate promitatoare din mai multe motive:

„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

- Pe măsura ce preocupările legate de schimbările climatice și de dependența de combustibilii fosili cresc, cererea pentru energie regenerabilă, cum ar fi cea solară, este în creștere. Compania va putea să valorifice această creștere a cererii și să beneficieze de pe urma interesului crescut pentru energie verde.
- Investiția în producția de energie solară va diversifica portofoliul de afaceri al companiei, oferind o sursă suplimentară de venituri. Aceasta reduce riscul asociat cu dependența de o singură linie de producție și sporește reziliența companiei în fața fluctuațiilor pieței.
- Compania va genera venituri suplimentare.
- Angajamentul față de energia regenerabilă și vânzarea energiei solare creează o imagine mai bună a companiei în ochii consumatorilor și investitorilor, ceea ce îi va spori atractivitatea sa pe piață și va crea noi oportunități de afaceri.
- Compania va fi în conformitate cu reglementările și standardele tot mai stricte privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și utilizarea energiei regenerabile, ceea ce reduce riscul de sancțiuni și sporește încrederea investitorilor și a consumatorilor.
- Comercializarea energiei solare va contribui la reducerea amprentei de carbon a companiei și la protejarea mediului înconjurător, ceea ce este esențial într-un context de creștere a preocupărilor legate de sustenabilitate și de protecția mediului.

În concluzie, investiția în producția de energie solară în vederea comercializării la nivelul solicitantului prezintă oportunități semnificative de creștere a veniturilor, creșterea cifrei de afaceri a solicitantului și îmbunătățirea indicatorilor săi financiari, de diversificare a afacerilor și de îmbunătățire a sustenabilității, contribuind în același timp la reducerea emisiilor de carbon și la protejarea mediului înconjurător.

Recomandările privind soluția propusă vin din partea unei echipe cu expertiză în domeniu, fiind întocmită pe baza reglementărilor impuse de Certificatul de Urbanism emis în scopul realizării prezentului obiectiv de investiții, cu respectarea tuturor legilor și normelor în vigoare specifice investiției, precum și pe baza solicitărilor beneficiarului.

Pentru implementarea cu succes a proiectului se vor avea în vedere procedurile de lucru ale finanțatorului și se va asigura fluxul de numerar necesar derulării investiției (contractare credit).

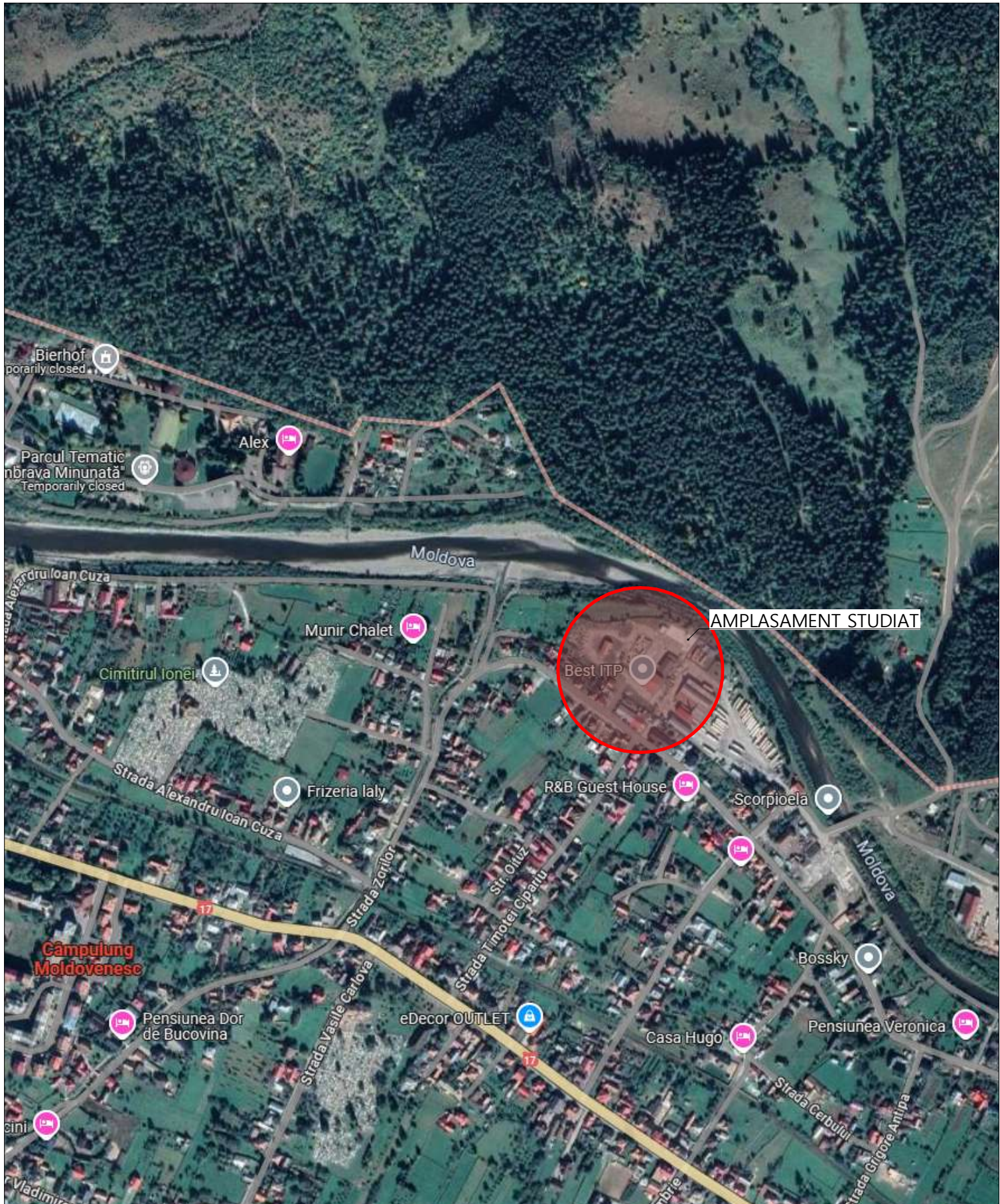


„Realizare sistem stocare energie electrica pentru parc fotovoltaic existent”

B. PIESE DESENATE

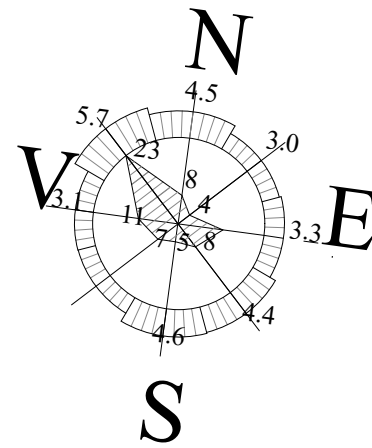
In functie de categoria și clasa de importanta a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scari relevante in raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. plan de amplasare in zona;
2. plan de situatie;
3. planuri generale, fatade și sectiuni caracteristice de arhitectura cotate, scheme de principiu pentru rezistenta și instalatii, volumetrii, scheme functionale, izometrice sau planuri specifice, dupa caz;
4. planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, dupa caz.



OBS:
1. MODIFICAREA ACESTUI PROIECT SE FACE NUMAI CU ACORDUL PROIECTANTULUI, IN CAZ CONTRAR PROIECTANTUL ISI DECLINA ORICE RESPONSABILITATE SI ESTE ABSOLVIT DE
EVENTUALELE URMARI NEDORITE DIN TIMPUL EXECUTIEI SAU A EXPLOATARII CONSTRUCTIEI

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME 7379	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR. / DATA	
sc. BONIE srl CIF: RO17057109; IASI, Str Titu Maiorescu nr 14, NR.12, Tel/Fax: 0758.042.041				Beneficiar: MAGHEBO SRL	Proiect nr. 19/2025
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1/2000	REALIZARE SISTEM STOCARE ENERGIE ELECTRICA PENTRU PARC FOTOVOLTAIC EXISTENT mun. Campulung Moldovenesc str. M. Sadoveanu nr.9B jud. Suceava	Faza D.T.A.C.
Sef proiect	arh. FARIMA Oleg		Data: 01/2025		Plan A-0
Proiectat	arh. MANOLACHE Andrei				
Desenat	arh. MANOLACHE Andrei			PLAN DE INCADRARE IN ZONA	



LEGENDA

- Limita teren studiat
- numar CF
- stalp L.E.A. medie tensiune
- stalp L.E.A. tensiune joasa
- panouri fotovoltaice
- acces proprietate

S. teren	10 059 mp
S. construita existenta	368.10 mp
S. desfasurata existenta	368.10 mp
S. construita existenta	411.30 mp
S. desfasurata existenta	411.30 mp
POT existent	3,65%
CUT existent	0,365
POT propus	4,09%
CUT propus	0,409
Putere stocare baterii	3,0 MW
construcție anexe propusa pe parcela	
construcții existente	

KIT STOCARE ENERGIE ELECTRICA
3 containere - CAPACITATE 3MW
Sc- 43.20mp

Cabina poarta
Sc- 48.40mp

Hala reparatii
Sc- 319.70mp

placă beton

OBS:
1. MODIFICAREA ACESTUI PROIECT SE FACE NUMAI CU ACORDUL PROIECTANTULUI, IN CAZ CONTRAR PROIECTANTUL ISI DECLINA ORICE RESPONSABILITATE SI ESTE ABSOLVIT DE EVENTUALELE URMARI NEDORITE DIN TIMPUL EXECUTIEI SAU A EXPLOATARII CONSTRUCTIEI

VERIFICATOR/ EXPERT					
	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR. / DATA	
sc. BONIE srl. CIF: RO17057109; IASI, Str Titu Maiorescu nr 14, NR.12, Tel/Fax: 0758.042.041				Beneficiar: MAGHEBO SRL	Proiect nr. 19/2025
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	REALIZARE SISTEM STOCARE ENERGIE ELECTRICA PENTRU PARC FOTOVOLTAIC EXISTENT mun. Campulung Moldovenesc str. M. Sadoveanu nr.9B jud. Suceava	Faza
Sef proiect	arh. FARIMA Oleg		1/500		D.T.A.C.
Proiectat	arh. MANOLACHE Andrei		Data:		Plan
Desenat	arh. MANOLACHE Andrei		01/2025		PLAN DE SITUATIE



AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI



ADEVERINȚA NR. 201913305 / 07-mai-19 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul IIIA,IIIB

Numele Prodan

Prenumele Marian-Mihai

CNP 1860904336678

Prezenta adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat.

Titularul acestei adeverințe are competența să proiecteze și/ sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținut.

Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată



Data vizării 07-mai-19	Data vizării 12 APR. 2023	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 07-mai-24	Următorul termen de vizare 12 APR. 2023	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI



ADEVERINȚA NR. 201913921 / 07-mai-19 **DE ELECTRICIAN AUTORIZAT**

Gradul și Tipul IIIA,IIIB

Numele Hojda

Prenumele Ionut

CNP 1860910330196

Prezenta adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat.

Titularul acestei adeverințe are competența să proiecteze și/ sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținut.

Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată

Data vizării 07-mai-19	Data vizării 12 APR. 2024	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 07-mai-24	Următorul termen de vizare 12 APR. 2029	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare