



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

Puterea nominală a modulelor PV analizate este de 630 Wp, cu un randament nominal de minim 22,26%. Caracteristicile tehnice nominale ale modulelor se vor prezenta, sintetic, în tabelul 3.1.

Tabelul 3.1 – Caracteristicile tehnice ale modulelor PV monocristaline 630 Wp

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Tip celule	Monocristalin	-
Aranjare celule	156 (2x78)	-
Dimensiuni	2465 x 1134 x 35	mm
Greutate	30,6	kg
Module PV per palet	31	Buc.
Module PV per container	496	Buc.
Putere maximă (Pmax)	630	Wp
Tensiune de operare (Vmp)	46,02	V
Intensitate curent de operare (Imp)	13,69	A
Tensiune de mers în gol (Voc)	55,85	V
Intensitate curent de mers în scurtcircuit (ISC)	14,39	A
Eficiență modul	22,54	%
Temperaturi de exploatare	-40 – 85	°C
Tensiunea maximă a sistemului	1.500	V curent continuu
Rezistența la foc	C	-
Capacitate de rupere siguranță serie	25	A
Clasificare aplicație	A	-
Toleranță putere	+/- 3%	W

Centrala va fi prevăzută cu invertoare trifazate de tip string inverter cu o putere instalată de 100 kW (4 bucăți), cu un randament minim de 98% STC. Obiectivul de investiție va conține un număr de patru invertoare.

Caracteristicile tehnice nominale ale invertoarelor trifazate se vor prezenta, sintetic, în tabelul 3.2.

Tabelul 3.2 – Caracteristicile tehnice ale invertoarelor trifazate de 100 kW

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Putere nominală (AC)	100	kW
Putere nominală aparentă (AC)	110	kVA
Tensiunea nominală la ieșire	400	V
Frecvența nominală la ieșire	50	Hz
Intensitatea curentului electric nominal la ieșire	144,4	A

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Intensitatea maximă a curentului electric	160,4	A
Reglajul factorului de putere	0,8 ind. – 0,8 cap.	-
Valoarea maximă a THD	3	%
Dimensiuni	1035 x 700 x 365	mm
Greutate	90	kg
Temperaturi de exploatare	- 25 – 60	*C
Altitudine maximă de exploatare	4000	m
Grad de protecție	IP66	-
Consum pe timp de noapte (stand-by)	<=5,5	W

Modulele PV vor fi instalate pe suporturi metalici pe sol, la o înclinare de aproximativ 30°, cu orientarea sud.

Referitor la consum, acest este prezentat așa cum a fost el la nivelul anului 2021. Considerând creșterea numărului de locuitori și a dezvoltării economice a comunei Limanu și a localităților limitrofe, se estimează o creștere a consumului cu aproximativ 10% pe termen mediu. Cele două valori, consumul realizat în 2021 și cel previzionat pentru anii următori este prezentat în tabelul 3.3, alături de producția estimată.

Aceste două elemente, scăderea producției, respectiv creșterea consumului, au fost analizate la nivelul analizei energetice realizate de către beneficiar, document regăsit în anexa 12.

Determinarea producției estimate a sistemului PV analizat a fost realizată utilizând, pentru ușurința trasabilității, platforma PV GIS SARAH pusă la dispoziție de Comisia Europeană. Rezultatele simulării sunt prezentate în figura 3.4 și în tabelul 3.3.

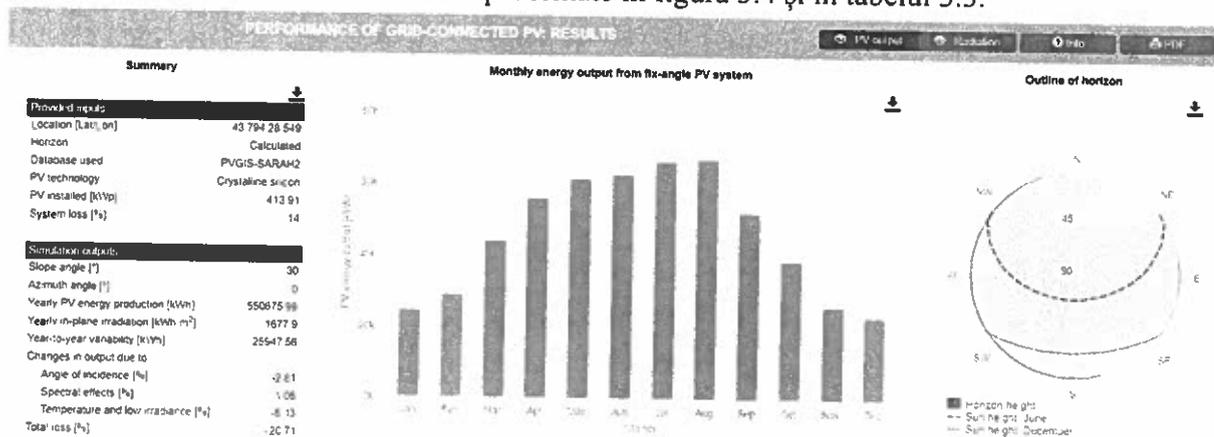


Fig. 3.4 – Simularea sistemului PV monocristalin – module 630 Wp + invertore 100 kW pentru CEF Limanu

Tabelul 3.3 – Producția Sistemului PV CEF Limanu monocristalin – module 630 Wp + invertoare 100 kW și consumul local

Luna	Cantitatea de energie electrică produsă ¹ [MWh]	Consum de energie electrică în anul 2021 [MWh]	Consumul de energie electrică previzionat [MWh]	
Ianuarie	24,40	55,71	62,92	
Februarie	28,87	37,78	44,99	
Martie	43,93	38,00	45,20	
Aprilie	55,75	34,81	42,02	
Mai	61,32	34,04	41,25	
Iunie	62,53	28,97	36,18	
Iulie	66,40	11,76	18,97	
August	66,97	29,15	36,36	
Septembrie	52,168	32,25	39,45	
Octombrie	38,87	34,98	42,18	
Noiembrie	26,04	37,80	45,01	
Decembrie	23,43	89,09	96,30	
				Consum anual previzionat [MWh]
TOTAL	550,67	464,34	550,84	550,84

Din analizarea datelor puse la dispoziție de către beneficiar privind consumul realizat la nivelul administrației publice locale a comunei Limanu, se observă următoarele:

- Consumul este realizat atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte;
- Consumul este mai mare pe timpul sezonului rece, cauzat de funcționarea mai îndelungată a iluminatului public, noaptea fiind mai scurtă, dar și a funcționării unităților de învățământ.

Pe lângă consumatorii existenți, se vor adăuga o serie de consumatori care vor crește consumul de energie electrică. Totodată, o serie de consumatori existenți se aflau în reparație în anul 2021, consumul acestora fiind unul redus, specific șantierului de renovare. Luând în calcul aceste

¹ Valorile energiei produse sunt valabile pentru primul an de funcționare, producția urmând să scadă din cauza uzurii panourilor fotovoltaice cu aproximativ 0,25%/an. Acest lucru este luat în considerare la nivelul analizei financiare.

elemente, consumul mediu anual previzionat al comunei Limanu pentru perioada începând cu anul 2024 este estimat în tabelul 3.3 la 550,84 MWh/an.

Ținând cont de aceste date, este clar că echivalentul întregii producții (100% din producție) a CEF Limanu va fi consumată la nivelul consumatorilor aparținând autorității publice locale. Totuși, energia va fi injectată în rețea pentru a ajunge la toți consumatorii. Fiind un produs ce este consumat în același moment cu producția sa, energia va fi echivalată monetar pentru prosumatori ce deserveșc mai multe puncte de consum prin unul sau mai multe puncte de consum și producție, în condițiile legii 123 și a normelor de aplicare ce vor fi realizate către ANRE. La momentul elaborării studiului de fezabilitate normele nu sunt finalizate. Totodată, la momentul elaborării studiului de fezabilitate, energia injectată în rețea de către prosumatori între 200 și 400 kW putere instalată sunt recompensați cu prețul mediu ponderat pe piața pe ziua următoare pentru fiecare unitate de energie electrică injectată în rețea². Din cauza creșterii prețurilor din ultimii ani, fără a se putea prevedea o revenire la prețurile de dinainte de anul 2019, pentru realizarea analizei financiare prețul energiei electrice s-a considerat a fi egal cu media ponderată a prețului pe piața pe ziua următoare la nivelul anilor 2021 și 2022. Conform rapoartelor publicate de Operatorul Pieței de Energie Electrică și Gaze Naturale din România OPCOM acest preț a fost de 539 lei/MWh în 2021 și 1335 lei/MWh în 2022, media fiind 937 lei/MWh. Pentru ca amplasamentul destinat construirii CEF Limanusă poată fi considerat un punct de consum și producție, adică un prosumator, în dotarea sa va intra o stație de încărcare pentru mașini electrice cu două puncte de încărcare, fiecare având 22 kW putere de încărcare, destinate alimentării cu energie electrică a autovehiculelor electrice din zonă. Aceste elemente sunt luate în calcul la nivelul analizei financiare a investiției, atât pentru scenariul 1, cât și pentru scenariul 2.

Indicatorii urmăriți prin proiect sunt:

Tabelul 3.4 – Indicatorii scenariului 1

Indicator	CEF Limanu
I.1 Capacitate operațională suplimentară instalată de producerea energiei din surse regenerabile (MWp)	0,4
I.2 Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală	324,45

² Majoritatea energiei va fi consumată în alte locații decât la locul producerii.

estimată a gazelor cu efect de seră (t/an)	
I.3 Producția medie de energie electrică din surse regenerabile (MWh/an)	530,24
I.4 Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință (MWh)	10.604,77
I.5 Factorul de capacitate al centralei (%)	15,13%

3.2.2. SCENARIUL 2 – MODULE FOTOVOLTAICE MONOCRISTALINE CU O PUTERE NOMINALĂ DE 575 Wp (total putere instalată 0,377775 MWp)

Folosind o suprafață de teren mai mare, pentru scenariul 2 se va lua în considerare instalarea centralei fotovoltaice utilizând module PV de 575 Wp, rezultând astfel o putere instalată totală identică ca în scenariul 1, de 0,377775 MWp.

Fiecare dintre modulele PV menționate vor fi formate dintr-un număr de minim 120 de celule (tip Half Cut Monocristaline), cu o dimensiune medie de 2278 x 1048 x 35 mm și o greutate de aproximativ 28 kg.

Puterea nominală a modulelor PV analizate este de 575 Wp, cu un randament nominal de 22,86%. Caracteristicile tehnice nominale ale modulelor se vor prezenta, sintetic, în tabelul 3.9.

Tabelul 3.5 – Caracteristicile tehnice ale modulelor PV monocristaline 575 Wp

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Tip celule	Monocristalin	-
Aranjare celule	144 (24x6)	-
Dimensiuni	2278 x 1134 x 35	mm
Greutate	28	kg
Module PV per palet	31	Buc.
Module PV per container	496	Buc.
Putere maximă (Pmax)	575	Wp
Tensiune de operare (Vmp)	42,22	V
Intensitate curent de operare (Imp)	13,62	A
Tensiune de mers în gol (Voc)	50,88	V



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

Intensitate curent de mers în scurtcircuit (ISC)	14,39	A
Eficiență modul	22,86	%
Temperaturi de exploatare	-40 – 85	°C
Tensiunea maximă a sistemului	1.500	V curent continuu
Rezistența la foc	C	-
Capacitate de rupere siguranță serie	25	A
Clasificare aplicație	A	-
Toleranță putere	+/- 3%	W

Centrala va fi prevăzută cu invertoare trifazate de tip string inverter cu o putere instalată de 100 kW (4 bucăți), cu un randament minim de 98% STC. Obiectivul de investiție va conține un număr de patru invertoare.

Caracteristicile tehnice nominale ale invertoarelor trifazate se vor prezenta, sintetic, în tabelul 3.6.

Tabelul 3.6 – Caracteristicile tehnice ale invertoarelor trifazate de 100 kW

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Putere nominală (AC)	100	kW
Putere nominală aparentă (AC)	110	kVA
Tensiunea nominală la ieșire	400	V
Frecvența nominală la ieșire	50	Hz
Intensitatea curentului electric nominal la ieșire	144,4	A
Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Intensitatea maximă a curentului electric	160,4	A
Reglajul factorului de putere	0,8 ind. – 0,8 cap.	-
Valoarea maximă a THD	3	%
Dimensiuni	1035 x 700 x 365	mm
Greutate	90	kg
Temperaturi de exploatare	- 25 – 60	°C
Altitudine maximă de exploatare	4000	m
Grad de protecție	IP66	-
Consum pe timp de noapte (stand-by)	<=5,5	W

Modulele PV vor fi instalate pe suporti metalici, la o înclinare de aproximativ 30° pe sol.

Determinarea producției estimate a sistemului PV analizat a fost realizată utilizând, pentru ușurința trasabilității, platforma PV GIS SARAH pusă la dispoziție de Comisia Europeană. Rezultatele simulării sunt prezentate în Fig. 3.5 și în tabelul 3.7.

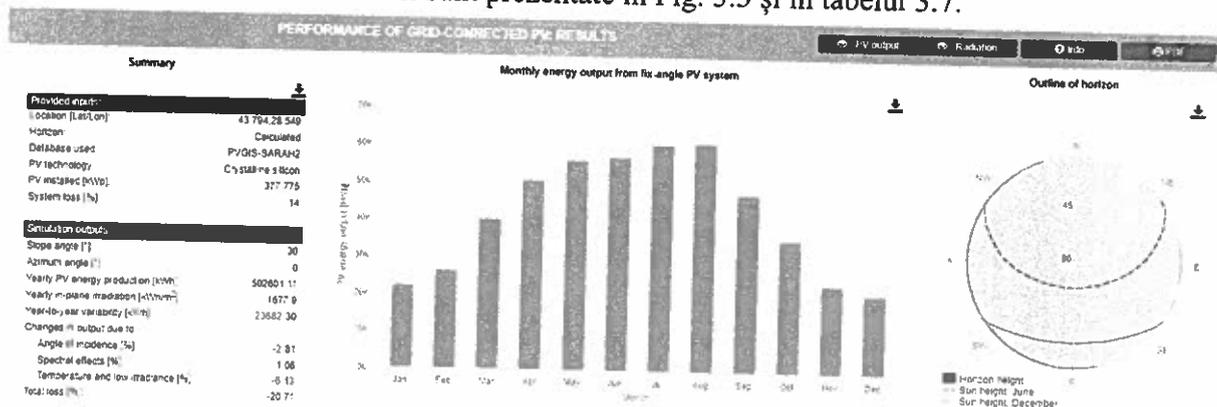


Fig. 3.5 – Simularea sistemului PV monocristalin – module 575 Wp + invertoare 100 kW pentru CEF Limanu

Tabelul 3.7 – Producția Sistemului PV CEF Limanu monocristalin – module 575 Wp + invertoare 100 kW și consumul local

Luna	Cantitatea de energie electrică produsă ³ [MWh]	Consum de energie electrică în anul 2021 [MWh]	Consumul de energie electrică previzionat [MWh]
Ianuarie	22,27	55,71	62,92
Februarie	26,35	37,78	44,99
Martie	40,10	38,00	45,20
Aprilie	50,88	34,81	42,02
Mai	55,97	34,04	41,25
Iunie	57,07	28,97	36,18
Iulie	60,59	11,76	18,97
August	61,12	29,15	36,36
Septembrie	47,61	32,25	39,45
Octombrie	35,48	34,98	42,18
Noiembrie	23,77	37,80	45,01
Decembrie	21,28	89,09	96,30

³ Valorile energiei produse sunt valabile pentru primul an de funcționare, producția urmând să scadă din cauza uzurii panourilor fotovoltaice cu aproximativ 0,25%/an. Acest lucru este luat în considerare la nivelul analizei financiare.



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

Regularizare consum				Consum anual previzionat [MWh]
TOTAL	502,6	464,34	550,84	550,84

Din analizarea datelor puse la dispoziție de către beneficiar privind consumul realizat la nivelul administrației publice locale a comunei Limanu, se observă următoarele:

- Consumul este realizat atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte;
- Consumul este mai mare pe timpul sezonului rece, cauzat de funcționarea mai îndelungată a iluminatului public, noaptea fiind mai scurtă, dar și a funcționării unităților de învățământ.

Pe lângă consumatorii existenți, se vor adăuga o serie de consumatori care vor crește consumul de energie electrică. Totodată, o serie de consumatori existenți se aflau în reparație în anul 2021, consumul acestora fiind unul redus, specific șantierului de renovare. Luând în calcul aceste elemente, consumul mediu anual previzionat al comunei Limanu pentru perioada începând cu anul 2024 este estimat în tabelul 3.7 la 550,84 MWh/an.

Ținând cont de aceste date, este clar că echivalentul întregii producții (100% din producție) a CEF Limanu va fi consumată la nivelul consumatorilor aparținând autorității publice locale. Totuși, energia va fi injectată în rețea pentru a ajunge la toți consumatorii. Fiind un produs ce este consumat în același moment cu producția sa, energia va fi echivalată monetar pentru prosumatori ce deserveșc mai multe puncte de consum prin unul sau mai multe puncte de consum și producție, în condițiile legii 123 și a normelor de aplicare ce vor fi realizate către ANRE. La momentul elaborării studiului de fezabilitate normele nu sunt finalizate. Totodată, la momentul elaborării studiului de fezabilitate, energia injectată în rețea de către prosumatori între 200 și 400 kW putere instalată sunt recompensați cu prețul mediu ponderat pe piața pe ziua următoare pentru fiecare unitate de energie electrică injectată în rețea⁴. Din cauza creșterii prețurilor din ultimii ani, fără a se putea prevedea o revenire la prețurile de dinainte de anul 2019, pentru realizarea analizei financiare prețul energiei electrice s-a considerat a fi egal cu media ponderată a prețului pe piața pe ziua următoare la nivelul anilor 2021 și 2022. Conform rapoartelor publicate de Operatorul Pieței de Energie Electrică și Gaze Naturale din România OPCOM acest preț a fost de 539 lei/MWh în 2021 și 1335 lei/MWh în 2022, media fiind 937 lei/MWh. Pentru ca amplasamentul destinat construirii CEF Limanusă poată fi considerat un punct de consum și producție, adică un prosumator, în dotarea sa va intra o stație de încărcare pentru mașini electrice cu două puncte de încărcare, fiecare având 22 kW putere de încărcare, destinate alimentării cu energie electrică a autovehiculelor electrice din zonă. Aceste elemente

⁴ Majoritatea energiei va fi consumată în alte locații decât la locul producerii.

sunt luate în calcul la nivelul analizei financiare a investiției, atât pentru scenariul 1, cât și pentru scenariul 2.

Indicatorii urmăriți prin proiect sunt:

Tabelul 3.8 – Indicatorii scenariului 2

Indicator	CEF Limanu
I.1 Capacitate operațională suplimentară instalată de producerea energiei din surse regenerabile (MWp)	0,4
I.2 Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (t/an)	296,13
I.3 Producția medie de energie electrică din surse regenerabile (MWh/an)	483,95
I.4 Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință (MWh)	9.679,04
I.5 Factorul de capacitate al centralei (%)	13,81%

3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:

Prezentul capitol cuprinde devizul general aferent obiectivului de investiție întocmit la faza Studiu de fezabilitate, în conformitate cu prevederile HG nr. 907 /2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.



**PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.**

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Scenariul 1

Deviz general centralizator Scenariul 1 – (Anexa 3)

Deviz pe obiecte Scenariul 1 - (Anexa 4)

Scenariul 2

Deviz general centralizator Scenariul 2 – (Anexa 5)

Deviz pe obiecte Scenariul 2 - (Anexa 6)

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață de amortizare a investiției publice.

Pentru scenariul 1, evoluția pe perioada de analiză a cheltuielilor anuale (lei/an) sunt prezentate în următorul tabel:

Tabelul 3.9 – Cheltuieli anuale de funcționare pentru CEF Limanu

Anul de funcționare	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cheltuieli anuale de funcționare [lei/an]	122.237	121.948	121.660	121.374	121.088	120.804	120.520	120.238	119.957	119.678

Anul de funcționare	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cheltuieli anuale de funcționare [lei/an]	119.399	119.121	118.845	118.569	118.295	118.022	117.750	117.479	117.209	116.940

Pentru scenariul 2, evoluția pe perioada de analiză a cheltuielilor anuale (lei/an) sunt prezentate în următorul tabel:

Tabelul 3.10 – Cheltuieli anuale de funcționare pentru CEF Limanu

Anul de funcționare	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cheltuieli anuale de funcționare [lei/an]	115.931	115.667	115.405	115.143	114.882	114.623	114.364	114.107	113.851	113.595



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

Anul de funcționare	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cheltuieli anuale de funcționare [lei/an]	113.341	113.087	112.835	112.584	112.333	112.084	111.836	111.588	111.342	111.097

Aceste cheltuieli cuprind operarea parcului, mentenanța, asigurările și orice alte cheltuială prilejuită de funcționarea acestei centrale fotovoltaice și a dotărilor sale, inclusiv înlocuiri de felurite piese și echipamente.

3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIILOR, după caz:

- studiu topografic

Beneficiarul a realizat studiul topografic aferent amplasamentului.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului

Beneficiarul a realizat studiul geotehnic aferente amplasamentului.

- studiu hidrologic, hidrogeologic

Nu este necesar.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Nu este cazul.

- studiu de trafic și studiu de circulație

Nu este cazul.

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică

Nu este cazul.

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spațiu verzi și peisajere

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nu este cazul.

3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Graficul orientativ de realizare a investiției este cel prezentat în Anexa 7.

4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO - ECONOMIC(E) PROPUȘ(E)

4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ

Având în vedere evoluția pieței de energie electrică, a strategiei energetice a României, comuna Limanu urmează să implementeze un proiect de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie solară în județul Constanța, pe teritoriul comunei Limanu. Având la dispoziție un teren de dimensiuni semnificative, pretabil pentru realizarea acestui obiectiv, comuna dorește optimizarea la maxim a acestui teren.

Astfel, ca urmare a posibilității accesării sprijinului financiar în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei – Măsura de investiții – Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum, comuna Limanu dorește implementarea unei centrale fotovoltaice pentru consumul propriu, iar conform Ghidului acestui program perioada de referință este de 20 ani.

4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT APECTA INVESTIȚIA

Riscurile se pot clasifica în funcție de cauză (naturale sau antropice), fie după modul de manifestare (lente sau rapide).

Construcția poate fi afectată de următoarele riscuri naturale:

- cutremure
- alunecări de teren → risc redus, terenul este situat în câmpie.
- inundații → risc redus, terenul pe care urmează să fie implementat proiectul nu se află în zone inundabile;



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA. TINTA NOASTRA.

- fenomene meteorologice extreme (ninsori abundente, vânt puternic) → risc redus, eventualele pagube din cauza acestor fenomene vor avea impact minim asupra panourilor fotovoltaice; măsurile de reducere a riscurilor: montajul structurii se face conform detaliilor de producător ce va preveni colapsarea panourilor din cauza vântului puternic.

Construcția poate fi afectată de următoarele riscuri antropice:

- riscuri tehnologice
 - Incendii → risc redus, nu sunt surse potențiale de incendiu;
 - Antiefracție → risc mediu, ca măsură de protecție antiefracție terenul va fi împrejmuț, va avea sistem de securitate cu fir senzitiv și camere video.
- riscuri financiare
 - lipsa finanțării corespunzătoare pentru efectuarea lucrărilor de mentenanță în timp → risc redus, în analiza s-a avut în vedere acest cost.

4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz

Nu este cazul.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare

Soluția de conectare la rețeaua publică este propusă de către operatorul de rețea din zonă în cadrul avizului tehnic de racordare. Soluția de conectare va asigura nivelul de tensiune necesar invertoarelor.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Principala preocupare în acest moment la nivel european, dar și la nivelul marilor producători este reducerea consumului de energie și implicit a costurilor cu energia. Acesta este și scopul principal al proiectului de investiție.

Prin prezentul proiect se dorește, pe de o parte, scăderea impactului asupra mediului global pe care comuna Limanu îl are, la nivel național, iar pe de altă parte optimizarea performanței bugetului local și orientarea acestuia către investiții destinate dezvoltării durabile.

Egalitatea de șanse și tratament este asigurată în cadrul comunei Limanu la nivelul administrației publice locale, în conformitate cu prevederile Regulamentului de organizare și funcționare, legate de non-discriminarea angajaților, colaboratorilor și tuturor părților implicate în activitatea administrației.



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA. TINTA NOASTRA.

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, beneficiarul va impune furnizorilor de echipamente respectarea legislației în vigoare și a bunelor practici în domeniul egalității de șanse.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Pentru implementarea proiectului se vor folosi resurse umane și tehnice angajate și / sau subcontractate. Personalul cheie va avea experiență în proiecte similare și educația necesară, certificarea și abilități instruite.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

În ceea ce privește impactul asupra factorilor de mediu, implementarea prezentului proiect va avea un impact minimal, terenul pe care se va instala centrala fotovoltaică făcând în prezent parte din județul Constanța– intravilan, categoria de folosință teren neproductiv.

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

Nu este cazul.

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII, CARE JUSTIFICA DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

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.

Creșterea înregistrată în 2021 a fost total inedită. Prețurile importurilor de energie, deși destul de volatile, nu s-au modificat în trecut cu mai mult de aproximativ 30% pe an, în timp ce între decembrie 2020 și decembrie 2021 importurile de energie au costat mai mult decât dublu față de anul precedent.



*PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.*

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.

Regiunea județului Constanța, în care se află și obiectivul de investiții, este una puternic industrializată, dar care are și un surplus de producție de energie electrică, surplus ce trebuie transportat către principalele regiuni consumatoare cu deficit de producție, Municipiul București și Transilvania. Situația în Dobrogea a celor mai mari capacități de producție a energiei electrice din surse regenerabile nu este o coincidență, această regiune beneficiind de cantități însemnate de radiație solară, dar și de vânt.

Creșterea prețurilor energiei electrice a devenit o povară pentru toate administrațiile publice din România. Aceste costuri mai ridicate decât în perioada de dinainte de 2020 consumă din bugetul local sume importante, care altfel ar putea fi redirecționate către investiții. De asemenea, costul crescut al energiei electrice poate avea drept urmare consumarea unei cantități mai mari de combustibili ce au un impact negativ asupra mediului, precum gazul natural sau lemnele de foc. În plus, din declarațiile din anul 2022 ale prim-ministrului, din cele ale ministrului energiei, dar și din rapoartele disponibile pe pagina de internet a operatorului de transport și sistem, Transelectrica, rezultă necesitatea clară de a se construi noi capacități de producție de energie electrică, cu precădere pe bază de surse regenerabile de energie, România fiind în acest moment un importator net de energie electrică, deficitul fiind aproximat la peste 2000 MW de producție, ceea ce se traduce într-o capacitate instalată mult peste această valoare.

Situarea obiectivelor de investiție în cadrul unui centru urban de dimensiunea comunei Limanu, va contribui la ameliorarea alimentării cu energie electrică produsă din surse de energie regenerabilă a zonei și, printre altele, la micșorarea riscului de apariție a întreruperilor de alimentare provocate de imposibilitatea acoperirii consumului din producția locală și importuri din rețeaua de înaltă tensiune către rețeaua locală de medie și joasă tensiune.

Iar prin implementarea proiectelor de producere a energiei electrice din surse regenerabile, se urmărește creșterea performanțelor bugetului local și creșterea pe viitor a sumelor disponibile pentru investiții în dezvoltarea durabilă a comunității, protejarea administrației publice locale în fața creșterilor mari ale prețului energiei electrice, cât și reducerea impactului asupra mediului.



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

4.6. ANALIZA FINANCIARA, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANTA FINANCIARA: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATA NETA, RATA INTERNA DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARA

4.6.1. METODOLOGIE

Analiza financiară s-a realizat pe baza ghidurilor, normelor și reglementărilor în vigoare la nivel național, conformându-se de asemenea, și cu recomandările Comisiei Europene privind acest tip de analiză.

Conform Regulamentului de Punere în Aplicare 2015/2017 al Comisiei Europene, Analiza Cost - Beneficiu la nivelul studiului de fezabilitate este realizată cu scopul de a evalua avantajele și dezavantajele economice ale scenariilor tehnico – economice pentru realizarea obiectivului de investiții "CONSTRUIRE CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ (PROSUMATOR) LIMANU DOTATĂ CU STAȚIE DE REÎNCĂRCARE PENTRU MAȘINI ELECTRICE" de 0,41391 MWp și pentru a oferi fundamentare deciziei de a finanța proiectele în cauză. Rentabilitatea economică a proiectelor este evaluată prin cuantificarea beneficiilor și a costurilor economice ale implementării proiectului respectiv în comparație cu un scenariu alternativ în care proiectul investițional nu se realizează.

Această analiză se efectuează prin compararea veniturilor și a cheltuielilor aferente proiectului investițional. Pentru a compara veniturile și cheltuielile (respectiv beneficiile și costurile) care se realizează în perioade diferite de timp, se utilizează indicatorii Valoarea Actualizată Netă și Rata Internă de Rentabilitate.

Valoarea actualizată netă (VAN) a proiectului investițional este calculată ca suma tuturor fluxurilor financiare viitoare pe durata de implementare și durata de exploatare a proiectului, actualizată prin aplicarea ratei de actualizare financiară conform formulei:

$$VAN = \sum_{i=1}^N \frac{f_i}{(1+r)^{y_i}}$$

Unde:

f_i reprezintă un element de flux financiar, în total N la număr. Veniturile se notează cu semn pozitiv (+), iar cheltuielile se notează cu semn negativ (-);

y_i este anul în care se realizează fluxul financiar f_i ;

r este rata de actualizare.

Rata Internă de Rentabilitate (RIR) este soluția pentru ecuația care face ca VAN să fie egală cu 0:



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

$$\sum_{i=1}^N \frac{f_i}{(1 + RIR)^{y_i}} = 0$$

Perioada de referință pentru analiza financiară este de 20 ani, fiind astfel în conformitate cu Ghidul Pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor Investiționale elaborat de Comisia Europeană, care recomandă o perioadă de referință de 15-25 de ani pentru proiectele în domeniul energiei.

Se consideră că proiectul se implementează în anul 0 (înainte de PIF).

În perioada de implementare se suportă costurile investiționale, iar în perioada de exploatare se încasează veniturile / beneficiile economice și se suportă costurile operaționale. Compoziția tipurilor de beneficii și costuri variază în funcție de tipul de analiză.

Unul dintre principiile de bază ale Analizei Cost-Beneficiu este că analiza trebuie să fie incrementală. Acest lucru înseamnă că sunt relevante pentru analiză doar beneficiile și costurile strict legate de proiectul investițional, care nu s-ar fi materializat în scenariul în care proiectul investițional nu are loc. Orice cheltuieli sau venituri suportate în toate scenariile analizate sunt excluse din analiză.

Teoretic, cheltuielile trebuie să includă costurile de oportunitate – adică să ia în calcul faptul că, în cazul realizării proiectului investițional, fondurile respective nu mai pot fi cheltuite pentru alte proiecte care ar putea aduce beneficii la rândul lor. Respectarea acestui principiu este, însă, asigurată de autoritatea care acordă finanțare în momentul în care aceasta compară diferite propuneri de proiect depuse și o alege pe cea cu beneficiul net maxim.

Scopul analizei financiare este de a determina rentabilitatea financiară a proiectului, profitabilitatea lui pentru beneficiar, sustenabilitatea financiară a proiectului, precum și de a detalia fluxurile financiare care stau la baza costurilor și a beneficiilor socio-economice.

Analiza financiară este efectuată din punctul de vedere al beneficiarului proiectului, care este în același timp și proprietar, și operator al activelor rezultante din acest proiect. Prin urmare, nu este cazul unei analize financiare consolidate.

Analiza financiară constă din analiza rentabilității tuturor costurilor investiției, indiferent de sursa de finanțare, care determină dacă investiția în sine este profitabilă, prin calcularea Valorii Actualizate Nete Financiare asupra Tuturor Costurilor Investiției – VANF(C). Valoarea actualizată netă financiară a investiției este definită ca suma care rezultă atunci când costurile de investiție și de operare preconizate ale proiectului (actualizate) sunt deduse din valoarea actualizată a veniturilor preconizate.

4.6.7 COSTURILE FINANCIARE ALE SCENARIILOR

Costurile financiare sunt formate din costuri de investiție și costuri de exploatare și mentenanță. Costurile de investiție, prezentate în cadrul Capitolului 3, sunt reiterate, sintetizat, în tabelul 4.1.

Tabelul 4.1 - Costurile de investiție ale scenariilor

Scenariu	Cost Limanu (lei, fără TVA)	CEF Cost Limanu (lei, cu TVA)
1	2.816.319,74	3.187.659,06
2	2.717.269,22	3.078.793,54

Din punct de vedere al costurilor de operare și mentenanță, necesarul pentru acestea au fost estimate în capitolele anterioare.

Pentru centralele fotovoltaice, acestea includ mentenanța periodică (preventivă) ce constă în verificarea legăturilor electrice, verificarea integrității modulelor PV, testare cu camera cu termoviziune (selectiv, conform standardelor de exploatare), curățarea periodică a modulelor PV etc., precum și înlocuirea echipamentelor și pieselor defectate. Acestea sunt prezentate, sintetizat, în tabelul 4.2.

Tabelul 4.2 - Costurile medii de operare și mentenanță a scenariilor

Scenariu	Cost operare CEF Limanu (lei/an)
1	119.557
2	113.485

4.6.3. VENITURILE FINANCIARE ALE SCENARIILOR

În urma implementării proiectului, efectul pozitiv al acestuia este reprezentat de obținerea unor economii financiare prin reducerea consumului de energie electrică din rețea, fie direct la punctul de consum unde se va instala centrala fotovoltaică, fie la celelalte puncte de consum deținute de către beneficiar unde nu există suficient spațiu pentru instalarea unui sistem fotovoltaic. Acest lucru se poate realiza în condițiile impuse de normele ce vor fi realizate de către ANRE în condițiile legii 123/2012 actualizată prin OUG 163/2022.

Ținând cont de producția de energie electrică estimată a se realiza, se preconizează că se vor obține următoarele beneficii prin implementarea proiectului, prezentate în tabelul 4.3.

Pentru acest studiu s-a considerat un preț mediu al energiei electrice de 937 lei/MWh, acesta fiind prețul mediu ponderat al energiei electrice pe piața pe ziua următoare (PZU) pentru anii 2021 și 2022.

Tabelul 4.3 – Beneficii medii (lei/an) obținute pe an în urma implementării proiectului

Scenariu	Beneficii CEF Limanu
1	496.833,31
2	453.462,91

4.6.4. INDICATORII FINANCIARI AI SCENARIILOR

După compararea costurilor totale de investiție, costurilor totale de operare și a beneficiilor totale, următoarea etapă a analizei financiare constă în calcularea indicatorilor rentabilității financiare a capitalului investit și a sustenabilității financiare a fondurilor din cadrul proiectelor.

Pentru evaluarea indicatorilor financiarilor s-au folosit următoarele ipoteze de calcul:

- TVA-ul aferent investiției a fost luat în calcul, acesta nefiind recuperabil;
- Rata de actualizare, calculată în funcție de specificul României, de specificul beneficiarului, a contextului regional și internațional, a fost considerată ca fiind 4%;
- A fost considerat un preț mediu al energiei electrice de 937 lei/MWh, prețul mediu ponderat al energiei electrice pe piața pe ziua următoare (PZU) pentru anii 2021 și 2022.
- A fost considerat un factor de degradare al sistemului fotovoltaic ce duce la o scădere a producției fotovoltaice de 0,4%/an.

Indicatorii financiarilor ai investiției sunt calculați pe baza următoarelor elemente:

- Costul investiției
- Rata de actualizare
- Perioada de referință
- Preturi utilizate
- Venituri și cheltuieli.

Pentru calcularea indicatorilor financiarilor ai capitalului au fost luate în considerare fluxurile financiare de venituri și cheltuieli, prezentate în anexa 8 (CEF Limanu) pentru scenariul 1, respectiv anexa 9 (CEF Limanu) pentru scenariul 2.

Pentru scenariul 1, cu datele prezentate în anexele menționate, rezultă indicatorii financiarilor VAN și RIR, prezentați în tabelul 4.4:

Tabelul 4.4 VAN și RIR pentru scenariul 1

Indicator financiari Scenariul 1	CEF Limanu
VAN	1.893.966,51 lei
RIR	10,32%

Pentru scenariul 2, cu datele prezentate în anexele menționate, rezultă indicatorii financiari VAN și RIR, prezentați în tabelul 4.5:

Tabelul 4.5 VAN și RIR pentru scenariul 2

Indicator financiari Scenariul 2	CEF Limanu
VAN	1.508.717,57 lei
RIR	9,29%

După cum se poate observa din valorile obținute, sunt obținuți indicatori care arată rentabilitatea investiției pentru toate scenariile avute în vedere.

Se constată, faptul că, scenariul tehnic 1 este cel mai atractiv din punct de vedere financiar.

4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU

Valoarea Actualizată Netă (Net Present Value) se folosește pentru aprecierea proiectelor de investiții și exprimă valoarea actualizată a fluxului de numerar generat de proiectul în cauză, determinat ca diferență între valoarea actualizată a veniturilor și valoarea actualizată a cheltuielilor. Criteriul de acceptanță constă în obținerea unei valori strict pozitive a VAN / NPV pe durata de studiu considerată.

VAN / NPV constituie un indicator fundamental pentru evaluarea economică și financiară a proiectelor de investiții și, prin conținutul său, caracterizează în valoare absolută aportul de avantaj economic al acestora.

Relația de determinare a VAN / NPV este:

$$VAN = -C_0 + \sum_{i=1}^t \frac{-C_{an,i} + V_{an,i}}{(1+a)^i} [lei]$$



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

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.

Rata Internă de Rentabilitate (Internal Rate of Return) exprimă rata de actualizare pentru care veniturile brute totale actualizate sunt egale cu costurile totale actualizate, ambii indicatori fiind determinați pentru întreaga durată de studiu. Altfel spus, RIR / IRR este acea rată de actualizare pentru care VAN / NPV este nul.

VAN / NPV și RIR / IRR sunt utilizați concomitent pentru a conduce la o mai bună decizie de realizare a investiției, întrucât RIR / IRR este un indicator de eficiență, de calitate, pe când VAN / NPV este un indicator al valorii, al amplitudinii unei investiții.

Valoarea RIR / IRR se determină utilizând relația:

$$VAN = 0 = -C_I + \sum_{i=1}^t \frac{-C_{an,i} + V_{an,i}}{(1 + RIR)^i} \text{ [%/an]}$$

Termenul Brut de Recupare a Investiției (Simple Payback Period) exprimă perioada de timp în care se recuperează investiția din venitul net obținut în urma realizării acesteia. TRB / SPP este un indicator de minim economic ce se determină folosind relația:

$$TRB = \frac{C_I}{\frac{\sum_{i=1}^{t_{st}} V_{an,i}}{t_{st}}} \text{ [ani]}$$

Analiza Cost – Beneficiu (Cost-Benefit Analysis) se concentrează de asemenea pe eficiența economică a unui proiect și are la baza, ca și VAN / NPV, principiul de actualizare a costurilor și beneficiilor. Pentru a fi considerat fezabil din punct de vedere economic, conform acestui criteriu de analiză, un proiect trebuie să aibă coeficientul beneficiu-cost $A_{C/B} > 1$. Coeficientul beneficiu-cost indică randamentul financiar total, sau beneficiile generate de o unitate de investiții sau costuri și se determină cu ajutorul relației:

$$A_{C/B} = \frac{\sum_{i=1}^t V_{an,i}^{actualizat}}{\sum_{i=1}^t C_{an,i}^{actualizat}} \text{ [-]}$$

Se observă de asemenea că și în cazul analizei economice, Scenariul tehnic 1. reprezintă cea mai atractivă opțiune din punct de vedere economic, așa cum se poate observa din următorul tabel.

Tabelul 4.6 – Rezultatele analizei cost - beneficiu

CEF Limanu		Scenariul 1	Scenariul 2
Cheltuielile Totale Actualizate - CTA	Lei	- 4.632.085,09	- 4.447.651,09
Valoarea Actualizată Netă - VAN	Lei	1.893.966,51	1.508.717,57
Rata Internă de Rentabilitate - RIR	%/an	10,32%	9,29%
Perioada Brută de Recuperare a Investiției - TRB	ani	8,45	9,06
Analiza Beneficiu-Cost - AB/C	-	1,41	1,34

ANALIZA DE SENZITIVITATE

Scopul analizei senzitivității este de a selecta variabilele critice ale parametrilor modelului, care sunt acele variabile ale căror variații, pozitive sau negative, comparate cu valoarea utilizată ca cea mai bună estimare în cazul de baza, are cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilității (RIR) sau asupra valorii actualizate nete (VAN). Variația parametrilor critici se va produce în condițiile păstrării celorlalte date de intrare neschimbate. Pe scurt, analiza de senzitivitate permite determinarea modului în care se modifică concluziile unei cercetări față de variațiile posibile ale factorilor sau față de erorile de estimări făcute. Prin aceasta se realizează o perfecționare a fundamentării procesului de adoptare a deciziilor, întrucât se asigură o mai bună înțelegere per ansamblu, a riscului existent în diversele alternative de acțiune.

Analiza de senzitivitate, deși utilă în numeroase situații, prezintă unele limite. Ea nu permite indicarea probabilității cu care se va realiza varianta inițială sau celelalte alternative decizionale, iar realitățile sunt caracterizate printr-un dinamism accentuat, în care de multe ori variabilele se modifică simultan, în ritmuri și sensuri diferite. Analiza de senzitivitate constă în analiza variației rezultatelor financiare și a indicatorilor financiari ai investiției, în condițiile variației unor variabile cheie.

În cazul variației pozitive a prețului la energie electrică (în analiză s-a considerat 0,5 x prețul actual și 2 x prețul actual), valoarea actualizată netă (VAN) crește, ducând, totodată, la o

rata internă a rentabilității mai mare față de cea rezultată în urma analizării scenariilor propuse în cazul creșterii prețului. În cazul nefericit dar improbabil pe termen scurt și mediu al scăderii prețului, VAN-ul devine negativ.

În cazul variației pozitive a cheltuielilor anuale de exploatare (2 x costul actual), valoarea actualizată netă (VAN) scade, neajungând însă la valori negative, ducând, totodată, la o rata internă a rentabilității mai mică față de cea rezultată în urma analizării scenariilor propuse.

În cazul variației negative a producției de energie electrică (0,8 x producție prognozată), valoarea actualizată netă (VAN) scade însă nu devine negativă, ducând, totodată, la o rata internă a rentabilității mai mică față de cea rezultată în urma analizării scenariilor propuse.

În cazul variației pozitive a CAPEX (1,1 x CAPEX actual), valoarea actualizată netă (VAN) scade, ducând, totodată, la o rata internă a rentabilității mai mică față de cea rezultată în urma analizării scenariilor propuse. Totodată, VAN rămâne pozitivă în ambele scenarii.

Rezultatele analizei pentru 20 de ani sunt prezentate în tabelele de mai jos.

Tabelul 4.7.1 – Rezultatele analizei economice a proiectului – preț energie variabil, scenariul 1

Preț energie [lei/MWh]	Preț energie variabil			
	CEF Limanu Scenariul 1		CEF Limanu Scenariul 2	
	Beneficii [lei]	VAN [lei]	Beneficii	VAN
468,50	4.968.333,07	-912.235,68	4.534.629,09	-1.052.520,95
1874,00	19.873.332,30	7.506.370,88	18.138.516,37	6.631.194,62

Tabelul 4.7.2 – Rezultatele analizei economice a proiectului – creșterea cheltuielilor de operare și mentenanță

	Creșterea cheltuielilor de operare și mentenanță	
	CEF Limanu Scenariul 1	CEF Limanu Scenariul 2
Cheltuieli actualizate [Lei]	-6.199.113,38	-5.934.923,78
VAN [Lei]	326.938,21	21.444,88

Tabelul 4.7.3 – Rezultatele analizei economice a proiectului– scăderea/creșterea producției de energie electrică

	Scăderea/creșterea producției de energie electrică			
	CEF Limanu Scenariul 1		CEF Limanu Scenariul 2	
	Creșterea producției x1,2	Scăderea producției x0,8	Creșterea producției x1,2	Scăderea producției x0,8
Producție medie [MWh/an]	636,29	424,19	580,74	387,16
VAN [Lei]	3.016.447,38	771.485,63	2.533.212,98	484.222,16

Tabelul 4.7.4 – Rezultatele analizei economice a proiectului– creșterea costului investiției

	Creșterea costului investiției	
	CEF Limanu Scenariul 1	CEF Limanu Scenariul 2
Costul investițional [Lei]	3.506.424,97	3.386.672,90
VAN [Lei]	1.587.460,83	1.212.679,73

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MASURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

O componentă importantă a activității de management a proiectului/investiției este reprezentată de managementul riscurilor pe perioada de implementare a proiectului/investiției, cu atât mai importantă în măsura în care proiectul este depus și finanțat în cadrul unui program de finanțare nerambursabilă.

În acest context, devine imperios necesară acordarea unei atenții sporite activității de identificare și management a potențialelor riscuri. Identificarea riscurilor este de dublă factură:

- Identificarea calitativă a riscurilor (probabilitate și impact);
- Identificarea cantitativă a riscurilor (măsurarea impactului).

Tehnicile de abordare a riscurilor se împart în următoarele categorii:

- **Evitarea riscului.** Evitarea riscului presupune înlăturarea totală a riscului din cadrul proiectului/investiției și poate însemna chiar renunțarea la executarea proiectului/investiției.
- **Reducerea riscului.** Reducerea riscului presupune diminuarea probabilității, a



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

impactului sau a ambelor elemente și este o strategie importantă ce poate fi rentabilă dacă se compară cu anumite costuri pe care le-ar cauza riscurile probabile a se materializa.

- **Transferarea riscului.** Asigurarea este un mijloc de transferare a impactului financiar pe care îl are materializarea unui risc.
- **Planurile pentru situații neprevăzute.** Planurile pentru situații neprevăzute se referă la identificarea unor opțiuni alternative care să prevadă strategii acceptabile menite să contribuie la recuperarea unor eventuale pierderi.
- **Acceptarea riscului.** Acceptarea riscului presupune situația în care, în momentul respectiv, nu trebuie sau nu poate fi făcut nimic, dar trebuie reanalizată situația, în timp, pe parcursul execuției proiectului/investiției.

Analiza calitativă a riscurilor presupune încadrarea acestora într-un tabel, după probabilitate și impact, după cum urmează a fi prezentat în tabelul de mai jos.

Urmărind tabelul de mai jos, o atenție deosebită trebuie acordată riscurilor care apar în cadranele riscurilor cu impact mare.

Evaluarea riscurilor presupune cuantificarea factorilor de risc identificați anterior prin două elemente:

- P - probabilitatea apariției (sau a manifestării);
- I - impactul (sau efectul) asupra proiectului/investiției.

Tabelul 4.8 – Cadranele riscurilor

<u>Impact mare – probabilitate mică</u>	<u>Impact mare – probabilitate mare</u>
<p>Modificarea legislației în ceea ce privește cadrul legal de aplicabil proiectelor cu finanțare nerambursabilă</p> <p>Lipsa de lichidități în momente cheie</p> <p>Riscuri privind fenomene extreme de tip forță majoră, înregistrate la beneficiar, indiferent de voința sau controlul acestuia (incendiu, inundație, cutremur, fenomene sociale, sabotaj etc.) și care pot întrerupe activitatea de implementare a echipamentelor</p>	<p>Neîncadrarea Antreprenorilor Generali din culpa lor, în graficul de timp aprobat și în quantumul financiar stipulat în contractul de furnizare/ execuție.</p> <p>Întârzieri în procesul de verificare a cererilor de rambursare sau în rambursarea banilor aferenți acestor cereri.</p>
<u>Impact mic – probabilitate mică</u>	<u>Impact mic – probabilitate mare</u>
<p>Slaba cooperare și colaborare dintre entitățile implicate în implementarea proiectului/investiției și în procesul de implementare</p>	<p>Apariția de cheltuieli neeligibile neprevăzute</p>

Aceste elemente se estimează pe baza unei scale cu gradații (de la 1 [minim] la 5 [maxim]), elaborându-se astfel "Registrul de Risc" ale proiectului. Atât la probabilitate, cât și la impact, nota 1 reprezintă probabilitate și impact foarte mici, iar nota 5 reprezintă probabilitate și impact foarte mari. Mai jos este redată o evaluare și ierarhizare preliminară a riscurilor, ce pot apărea pe parcursul implementării proiectelor/investițiilor:

Tabelul 4.9 – Evaluarea și ierarhizarea riscurilor

Nr. crt.	Factor de risc identificat	Evaluarea riscului		
		P	I	VR
1	Neîncadrarea Antreprenorilor Generali din culpa lor, în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de furnizare/execuție.	4	4	16
2	Apariția de cheltuieli neeligibile neprevăzute	4	2	8
3	Întârzieri în procesul de verificare a cererilor de rambursare sau în rambursarea banilor aferenți acestor cereri.	3	5	15
4	Modificarea legislației în ceea ce privește cadrul legal de aplicabil proiectelor cu finanțare nerambursabilă	3	4	12
5	Slaba cooperare și colaborare dintre entitățile implicate în implementarea proiectului/investiției și în procesul de implementare	2	3	6
6	Lipsa de lichidități în momente cheie	2	5	10
7	Riscuri privind fenomene extreme de tip forță majoră, înregistrate la beneficiar, indiferent de voința sau controlul acestuia (incendiu, inundație, cutremur, fenomene sociale, sabotaj etc.) și care pot întrerupe activitatea de implementare a echipamentelor	1	4	4

VR reprezintă valoarea riscului și se calculează conform formulei:

$$VR = P \cdot I$$

Strategii de abordare a riscurilor identificate

În urma stabilirii valorii riscului, în tabelul de mai jos sunt centralizate strategiile de abordare a riscurilor globale care pot afecta implementarea în condiții optime a proiectului. Astfel, se construiește o matrice de control sau management al riscurilor:

Tabelul 4.11 – Matricea de management al riscurilor

		Impactul control	Măsurile de management al riscurilor
	Neîncadrarea Antreprenorilor Generali din culpa lor, în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de furnizare/execuție.	Transferul riscului	Prevederea în contract a unor penalități importante pentru depășirea termenelor de livrare/execuție, împreună cu luarea în considerare a unor marje de timp în planificare
	Întârzieri în procesul de verificare a cererilor de rambursare sau în rambursarea banilor aferenți acestor cereri.	Planuri pentru situații neprevăzute	În aceasta situație, beneficiarul va identifica din timp resursele financiare pentru acoperirea necesarului de finanțare până la efectuarea rambursărilor, prin realizarea unei prognoze de cash-flow a investiției sau va recurge la mecanismul cererilor de plată sau prefinanțare, în conformitate cu prevederile fiecărui program de finanțare. Conform celor prezentate în analiza cost-beneficiu, pe toată afacerea în varianta cu proiect, rezultă o situație foarte bună a beneficiarului din perspectiva resurselor financiare.
3	Apariția de cheltuieli neeligibile neprevăzute	Reducerea riscului	Includerea în bugetul de investiții al beneficiarului, a unor sume pentru cheltuieli neprevăzute
4	Modificarea legislației în ceea ce privește cadrul legal de aplicabil proiectelor cu finanțare nerambursabilă	Reducerea riscului	Asigurarea prin graficul de execuție a proiectului/investiției de suficiente resurse de timp pentru adaptarea/conformarea proiectului cu noile prevederi normative

Nr. ID	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management ale asocierii
5	Slaba cooperare și colaborare dintre entitățile implicate în implementarea proiectului / investiției și în procesul de implementare	Reducerea riscului	Evaluarea factorilor motivaționali; Furnizarea unor definiții clare a rolurilor în contextul implementării proiectului în cadrul unui program de finanțare; Stabilirea unor linii eficiente și concentrate de comunicare; Minimizarea birocrăției; Asigurarea accesibilității informației.
6	Lipsa de lichidități în momente cheie	Planuri pentru situații neprevăzute	Realizarea unui cash-flow al proiectului din momentul în care sunt semnate contractele cu furnizorii principali pentru a ține sub control plățile pentru proiect și încasările din fonduri nerambursabile aferente acestuia.
	Riscuri privind fenomene extreme de tip forță majoră, înregistrate la beneficiar, indiferent de voința sau controlul acestuia (incendiu, inundație, cutremur, fenomene sociale, sabotaj etc.) și care pot întrerupe activitatea de implementare a echipamentelor	Planuri pentru situații neprevăzute	Previzionarea execuției pe fiecare perioadă de timp cu o rezervă operațională realistă și care permite asigurarea unui interval de timp suficient, astfel încât în cazul apariției unor fenomene de tip forță majoră să asigure un interval suficient pentru eliminarea efectelor acestora și continuarea lucrărilor/ execuției fără afectarea în mod semnificativ a graficului de implementare a proiectului/investiției.

În procesul de evaluare a riscurilor, o primă etapă importantă este și analiza de sensibilitate a investiției, în afară de analiza riscurilor.

Astfel cum a fost amintit mai sus, analiza de sensibilitate permite determinarea variabilelor sau parametrilor „critici” ai modelului. Aceste variabile sunt cele ale căror variații, pozitive sau negative, au cel mai puternic impact asupra performanței financiare și/sau economice proiectului. Analiza se efectuează prin modificarea (fluctuarea) unui element și determinarea efectului schimbării respective asupra IRR sau VAN.

Analiza de senzitivitate elaborată pentru prezenta investiție avută în vedere de către Beneficiar a arătat faptul că rezultatele proiectelor pot fi puternic influențate pozitiv de evoluția prețului cu energia electrică, iar evoluția CAPEX-ului are o influență negativă moderată.

5. SCENARIUL/OPTIUNEA RECOMANDAT(A) TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A),

5.1. COMPARATIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATI SI RISCURILOR

Tabelul 5.1 - Costurile de investiție ale scenariilor

Scenariu	Cost	CEF	Cost	CEF
	Limanu fără TVA (lei)		Limanu cu TVA (lei)	
1	2.816.319,74		3.187.659,06	
2	2.717.269,22		3.078.793,54	

Tabelul 5.2 - Costurile medii de operare și mentenanță a scenariilor

Scenariu	Cost	operare
	CEF	Limanu
		(lei/an)
1	119.557	
2	113.485	

Tabelul 5.3 – Beneficii obținute pe an în urma implementării proiectului

Scenariu	Beneficii
	medii CEF Limanu (lei/an)
1	496.833,31
2	453.462,91

Tabelul 5.4 – Rezultatele analizei cost - beneficiu

CEF Limanu		Scenariul 1	Scenariul 2
Cheltuielile Totale Actualizate - CTA	Lei	- 4.632.085,09	- 4.447.651,09
Văloarea Actualizată Netă - VAN	Lei	1.893.966,51	1.508.717,57
Rata Internă de Rentabilitate - RIR	%/an	10,32%	9,29%
Perioada Brută de Recuperare a Investiției - TRB	ani	8,45	9,06
Analiza Beneficiu-Cost - AB/C	-	1,41	1,34

5.2. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI / OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)

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

Analiza de senzitivitate relevă același aspect, prin faptul că Scenariul 1 a rămas cel mai atractiv, în toate situațiile de variabilitate analizate.

Scenariul 1 constă în dezvoltarea unei centrale fotovoltaice cu o putere instalată totală de 0,41391 MWp utilizând module PV Monocristaline cu o putere nominală de 630 Wp.

Descrierea tehnică exhaustivă a soluției tehnice a fost realizată în cadrul Capitolului 3.2.1. Fișele tehnice ale echipamentelor propuse se regăsesc în Anexa 1 (module PV) și Anexa 2 (invertor).

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

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIUNII OPTIME RECOMANDAT(E) PRIVIND

la obținerea și amenajarea terenului



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

Nu este cazul. Terenul este în proprietatea beneficiarului. Acesta se va curăța de vegetație și orice fel de elemente ce ar putea obstructiona construirea centralei.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului
Nu este cazul.

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

Sistemele fotovoltaice va fi alcătuit din:

➤ CEF Limanu: 0,41391 MWp, 657 module PV, 4 invertoare de 100 kW

Modulele PV vor fi formate dintr-un număr de minim 144 de celule (tip Half Cut Monocristaline), cu o dimensiune medie de 2465 x 1134 x 35mm și o greutate de aproximativ 30 kg.

Puterea nominală a modulelor PV analizate este de 630 Wp, cu un randament nominal de minim 22,54%.

Invertoarele vor fi trifazate de tip string inverter cu o putere instalată de 100 kW, cu un randament minim de 98%.

Atât pentru modulele PV, cât și pentru invertoare, se vor respecta condițiile impuse de ghidul de finanțare:

- > 20% pentru panouri monocristaline din siliciu;
- Condiții standard de testare (STC): o radiație solară 1000 W/m²; o masa aerului AM 1,5; o temperatura celulei 25°C;
- Pentru invertoare: Eficiență europeană: > 97%.

Cabluri electrice și accesorii (DC și AC)

D) Curent continuu – se propun cabluri solare de 6 mm² rezistente UV care se vor poza pe structura metalică pe care se fixează panourile fotovoltaice, în tuburi riflate și canale de cabluri speciale pentru protecția de cabluri electrice.

E) Curent alternativ – se propun cabluri de aluminiu, armate, care se vor poza în canale de cabluri;

F) Cabluri de comunicație – se propun cabluri de tip ethernet, FTP.

Tablourile electrice de conexiune a invertoarelor

Legătura dintre invertoare și rețeaua electrică internă, respectiv tabloul electric general unde se va conecta instalația fotovoltaică, se va face prin intermediul unor tablouri electrice de



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

conexiuni . Acestea vor fi folosite pentru a colecta puterea produsă de invertoare și vor fi dotat cu 4/5 intrari de invertoare.

Instalația de împământare

Pentru protecția personalului de exploatare și mentenanță împotriva atingerilor accidentale indirecte se va realiza o instalație de legare la pământ în conformitate cu normativele și standardele în vigoare (I7/2011, IRE-İp 30/2004).

d) probe tehnologice și teste

- ① Pentru Punerea în Funcțiune (PIF), Antreprenorul general va asigura toate probele tehnologice și testele necesare, așa cum sunt reglementate de legislația și standardele tehnice în vigoare, pentru toate echipamentele / subansamblurile de echipamente ce fac parte din centrala fotovoltaică ce totalizează 0,41391 MWp.

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M). În conformitate cu devizul general

Valoarea totală a obiectivelor de investiții pentru Scenariul 1 este de:

- CEF Limanu: 2.816.319,74 lei fără TVA (din care C+M 1.217.208,48 lei), respectiv 3.187.659,06 lei cu TVA inclus (din care C+M 1.368.757,25 lei)

Plafonul maxim ce poate fi cerut este:

- **1.100.000 Euro/MW fără TVA pentru energia solară,**

- ① b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

Conform aspectelor prezentate anterior, setul de obiective ce se doresc a fi atinse prin realizarea investiției „**CONSTRUIRE CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ (PROSUMATOR) LIMANU DOTATĂ CU STAȚIE DE REÎNCĂRCARE PENTRU MAȘINI ELECTRICE**” de 0,41391 MWp:

Indicator	CEF Limanu
I.1 Capacitate operațională suplimentară instalată de producerea energiei din surse regenerabile (MWp)	0,4
I.2 Reducerea gazelor cu efect de seră:	324,45

Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (t/an)	
I.3 Producția medie de energie electrică din surse regenerabile (MWh/an)	530,24
I.4 Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință (MWh)	10.604,77
I.5 Factorul de capacitate al centralei (%)	15,13%
Indicator propriu: Număr de locuri de muncă create	minimum 2 locuri de muncă în compania Antreprenorului General
Indicator propriu: Număr de puncte de reîncărcare de 22 kW create	2

c) indicatori financiar, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Indicator	CEF Limanu
I.1 Capacitate operațională suplimentară instalată de producerea energiei din surse regenerabile (MWp)	0,4
I.2 Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (t/an)	324,45



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

I.3 Producția medie de energie electrică din surse regenerabile (MWh/an)	530,24
I.4 Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință (MWh)	10.604,77
I.5 Factorul de capacitate al centralei (%)	15,13%

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

Durata de implementare a obiectivului de investiție va fi de aproximativ 12 luni.

5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINTELOR 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;
- **Legea 50/1991** privind autorizarea lucrărilor de construcție;
- **Legea 10/1995** privind calitatea în construcții;
- **Ordin ANRE nr. 208 / 2018** Cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale formate din module generatoare și centrale formate din module generatoare offshore (situat 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 19/2022** pentru aprobarea Procedurii privind racordarea la rețelele electrice de interes public a locurilor de consum și de producere aparținând prosumatorilor;
- **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”,



*PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.*

aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 30/2013;

- **Ordin ANRE 59/2013** pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
- **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** Îndrumar 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.

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE SI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCATII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, PONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE

- Finanțarea privind sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum- Fondul pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA. TINTA NOASTRA.

- Fondul Român pentru Eficiența Energiei
- Fonduri proprii (bugetul local)
- Credite bancare
- Companii prestatoare de servicii energetice de tip ESCO

În conformitate cu prevederile finanțării menționate din cadrul Fondului pentru Modernizare, aceasta vizează sprijinirea investițiilor în producerea energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană, solară și hidro.

Potențialii beneficiari sunt instituții publice, autorități ale administrației publice locale și naționale, cultele recunoscute în România, organizațiile de utilitate publică, universități de drept public, institute de cercetare de drept public, ale căror proiecte pentru construirea de noi capacități de producție a energiei electrice din surse de energie regenerabilă au fost selectate drept câștigătoare în baza unei proceduri de tipul „primul venit, primul servit”.

Valoarea maximă a finanțării nerambursabile

Finanțarea maximă care se poate acorda pentru un proiect de investiții nu poate depăși 10.000.000 euro per beneficiar, per proiect de investiții.

Intensitatea finanțării acordate este de 100% din costurile eligibile calculate conform potrivit prevederilor anexei 4 a ghidului solicitantului, cu încadrarea în următoarele plafoane maxime:

Energie solară

- 1.100.000 Euro/MW fără TVA

Diferența până la valoarea totală a proiectului se acoperă de către beneficiar. Acesta trebuie să aducă o contribuție financiară pentru diferența până la totalul costurilor eligibile fie din resurse proprii, fie din surse atrase, sub o formă care să nu facă obiectul niciunui ajutor public. În mod concret, beneficiarul va completa diferența dintr-o combinație de fonduri proprii și credite obținute de la o instituție bancară.

Condiții de eligibilitate a beneficiarilor

Beneficiarii finanțării trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții:

- a) au personalitate juridică, sunt legal constituiți ca Unități Administrativ Teritoriale, Sub-unități Administrativ Teritoriale, unități din sistemul național de apărare, ordine publică și siguranță națională, instituții publice;
- b) nu sunt în incapacitate de plată/ în stare de insolvență conform prevederilor Legii nr. 85/2014 privind procedurile de prevenire a insolvenței și de insolvență, cu modificările și completările ulterioare, după caz;



**PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.**

- c) nu sunt în stare de faliment, lichidare, nu au afacerile conduse de un administrator judiciar sau activitățile lor comerciale nu sunt suspendate ori nu fac obiectul unui aranjament cu creditorii sau sunt într-o situație similară cu cele anterioare, reglementată prin lege, ori nu fac obiectul unei proceduri legale pentru declararea lor în stare de faliment, lichidare, conducerea afacerilor de un administrator judiciar;
- d) și-au îndeplinit obligațiile de plată a impozitelor, taxelor și contribuțiilor de asigurări sociale către bugetele componente ale bugetului general consolidat;
- e) nu sunt declarați într-o situație gravă de încălcare a prevederilor legislației privind achizițiile publice și/sau a obligațiilor asumate printr-un contract/acord de finanțare din fonduri publice;
- f) Solicitantul/reprezentantul legal al Solicitantului nu a suferit condamnări definitive datorate unei conduite profesionale îndreptată împotriva legii, decizie formulată de o autoritate de judecată ce are forță de res judecată;
- g) Solicitantul/reprezentantul legal al Solicitantului nu a fost subiectul unei judecări de tip res judecată pentru fraudă, corupție, implicarea în organizații criminale sau în alte activități ilegale, în detrimentul intereselor financiare ale Comunității Europene;

Modalitatea de derulare a finanțării

1. Furnizorul finanțării lansează procedura de ofertare concurențială pentru selecția proiectelor ce vor beneficia de finanțare.
2. Perioada de depunere a propunerilor de proiecte pentru producția de energie din surse regenerabile în cadrul procedurii de ofertare concurențială va fi anunțată pe pagina oficială de internet a Ministerului Energiei la adresa: www.energie.gov.ro
3. Pentru a beneficia de prevederile prezentei finanțări solicitanții vor încărca în platforma informatică dedicată Fondului pentru Modernizare cererea de finanțare, anexele acesteia și alte documente solicitate prin ghidul specific.
4. Furnizorul finanțării stabilește condițiile de eligibilitate și de selecție în cadrul procedurii de selecție și semnează contracte de finanțare cu beneficiarii, după parcurgerea celor două etape ale procesului de evaluare, respectiv:

**B) Verificarea conformității administrative și a eligibilității ofertei
(cererea de finanțare cu anexele sale)**

Comisia de selecție constituită la nivelul furnizorului finanțării va verifica conformitatea administrativă a cererii de finanțare. După finalizarea procesului de verificare administrativă și a eligibilității cererii depuse în cadrul procedurii de selecție Ministerul Energiei va trece la contractare.



**PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.**

6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS IN VEDEREA OBTINERII AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE

Beneficiarul nu are nevoie de certificat de urbanism sau de autorizație de construcție pentru a instala sistemul fotovoltaic și stația de încărcare pentru mașini electrice, conform Legii 50/1991, art. 11 (7) f), respectiv art. 11². Beneficiarului i s-a emis Avizul favorabil pentru amplasare.

6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCIARA. CU EXCEPTIA CAZURILOR SPECIALE. EXPRES PREVAZUTE DE LEGE

Beneficiarul deține extrasul de Carte Funciară având numărul 104938 pentru amplasamentul CEF Limanu, terenul nefiind grevat de sarcini.

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

Beneficiarul a obținut actul administrativ al Autorității competente pentru protecția mediului, respectiv clasarea notificării nr. 452 din 16.03.2023.

6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR

Amplasamentul CEF Limanu se află în apropierea unei linii de medie tensiune (20 kV), modul de racordare urmând a fi stabilit printr-o fișă de soluție de către operatorul de distribuție din zonă, E-Distribuție Dobrogea S.A..

6.5. STUDIU TOPOGRAFIC. VIZAT DE CATRE OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA

Beneficiarul are în curs de realizare studiul topografic vizat de către OCPI.



**PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.**

6.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. INFORMATII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este beneficiarul investiției, respectiv Comuna Limanu, cu sediul în Strada Castanului nr. 32, Limanu, județul Constanța;

- Cod de Înregistrare Fiscală: 4671688;
- Telefon: 0241 858 204;
- E-mail: registratura@primarialimanu.ro

7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZAND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII (ÎN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUȚIE, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTIȚIEI, ESALONAREA INVESTIȚIEI PE ANI, RESURSE NECESARE

Durata de implementare a obiectivului de investiții este estimată la 12 luni, durata de execuție fiind de 4-5 luni.

Estimativ, graficul de execuție va avea în vedere următoarele termene de implementare de la data de începere a contractului (DI):

- Inginerie și proiectare, incl. obținere acorduri și autorizații: 4-6 luni de la DI;
- Implementare proiect (livrare procurări, execuție lucrări, prestări servicii): 12 luni.

Un grafic de execuție pentru principalele activități ale contractului la cheie va fi asigurat în cadrul ofertei angajante, iar o actualizare a acestuia va fi efectuată înainte de începerea efectivă a contractului respectiv a fazei de execuție propriu-zise.

Pentru implementarea proiectului se vor folosi resurse umane și tehnice angajate și / sau subcontractate. Personalul cheie va avea experiență în proiecte similare și educația necesară, certificarea și abilități instruite.

Toate uneltele și echipamentele necesare pentru efectuarea lucrărilor și serviciilor din șantier vor fi incluse în prețul contractului: macarale, ridicare persoane, remorcă, dispozitive de sudare, schele, scări, etc. și toate consumurile și lucrările de montaj aferente.

Se va amenaja o organizare de șantier pentru ca echipa locală să gestioneze și să execute lucrările, inclusiv: containere de birou, anexe sanitare, conectare la utilități, telefon / conexiune la internet.



*PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.*

Se vor include materialele consumabile necesare pentru sudare și materiale auxiliare pentru vopsire/protecții.

Mai multe detalii vor fi furnizate de potențialii Antreprenori Generali, la cerere, în faza ofertei angajante, respectiv în faza de proiectare.

Programul de timp pentru proiectare și implementare va fi oferit ca grafic Gantt. Acest program va evidenția toate fazele, sarcinile și etapele principale ale contractului: proiectare, obținerea autorizațiilor, fabricație, lucrări pregătitoare, livrări, montare, instalare, instruire, teste și punere în funcțiune, test de performanță.

Termenul limită și unele dintre etapele intermediare relevante (de exemplu, finalizarea fazei de proiectare sau obținerea Autorizației de construcție, începerea lucrărilor, etc.) pot fi considerate puncte de referință pentru monitorizarea performanței. Punctele de referință vor fi stabilite în momentul negocierii contractului, luând în considerare condițiile finale ale proiectului de realizare a centralei.

Fazele de recepție vor fi efectuate conform reglementărilor legale aplicabile, HG 273/1994 și HG 51/1996, cu ultimele modificări și completări.

După finalizarea tuturor lucrărilor de construcție, se va efectua recepția la terminarea lucrărilor (RTL) și un certificat/proces verbal va fi emis de către beneficiar.

După finalizarea tuturor testelor pentru punerea în funcțiune a instalației, se va efectua recepția punerii în funcțiune (RPIF) și un certificat va fi eliberat de către beneficiar.

Conform standardului SR EN ISO 9001 și reglementărilor aplicabile, în faza de inițiere a contractului sau în cadrul ofertei angajante, Antreprenorul General va oferi Planul de asigurare a calității (PAC) și planurile de control al calității / planurile de inspecție și testare (PCCVI / PTI) pentru toate lucrările efectuate la fața locului și pentru fabricarea echipamentelor principale.

Conform standardului EN ISO 14001 și reglementărilor aplicabile, în faza de proiectare/inițiere contract sau în cadrul ofertei angajante Antreprenorul General va oferi Planul de protecție a mediului (PPM) care acoperă toate aspectele legate de activitățile desfășurate la fața locului.

Conform standardului EN ISO 45001 și reglementărilor aplicabile, în faza de proiectare/inițiere contract sau în cadrul ofertei angajante Antreprenorul General va furniza, în faza de inițiere a contractului, Planul de sănătate și securitate (PSSM) care acoperă toate aspectele legate de activitățile desfășurate la fața locului. PSSM va fi aprobat de autoritatea contractantă înainte de începerea lucrărilor.

Responsabilitatea socială va fi asigurată conform standardului SA 8000 și reglementărilor aplicabile.

Managementul securității informațiilor va fi asigurat în conformitate cu standardul ISO 27001 și cu politica beneficiarului în privința informațiilor supuse schimbului între părți.



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA. TINTA NOASTRA.

Managementul energiei va fi asigurat în conformitate cu standardul ISO 50001 și reglementările aplicabile.

Pe lângă certificatele care prezintă sistemele de management implementate în organizația Antreprenorului General, acesta va trebui să prezinte certificatele, licențele și autorizațiile profesionale necesare în diferite domenii cu activități reglementate.

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE SI INTRETINERE: ETAPE, METODE SI RESURSE NECESARE

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

Pentru mentenanța 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 apărute, cu respectarea procedurii interne de securitate informatică a autorității contractante. Echipamentele necesare pentru monitorizarea de la distanță vor fi incluse în ofertă.

Contractul de mentenanță poate include garantarea anumitor parametri în operarea echipamentelor. Acest lucru va fi detaliat ulterior, în funcție și de politica de securitate vizată de comuna Limanu.

Contractul de mentenanță se va semna (dacă se va dori contractarea mentenanței) fie odată cu semnarea contractului de proiectare și execuție la cheie, fie până cel mai târziu la data punerii în funcțiune a centralelor fotovoltaice. 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.

7.4. RECOMANDARI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITATII MANAGERIALE SI INSTITUTIONALE

Ofertele angajante vor trebui să conțină toate cheltuielile legate de echipa de managementul de proiect și de organizarea de șantier (facilități și lucrări temporare, container



*PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.*

birou, container aprovizionare, spații deschise de depozitare) și servicii de pază, garduri/împrejmuiri perimetrare, sistem logistic IT, sistem de supraveghere video.

Managementul proiectului trebuie să respecte regulile generale ale ISO 25001, PMBoK.

Se va folosi un program software pentru managementul proiectelor pentru a menține actualizat programul de timp pentru monitorizarea și controlul activităților respectiv pentru raportare. Un inginer de planificare calificat va fi inclus în organigrama proiectului.

Echipa de proiect, ce va fi contractată extern sau formată din angajați ai beneficiarului) va include rolurile necesare (lista de mai jos se va adapta la necesitățile reale ale proiectului, funcție de cerințele de implementare):

- Project Manager / Contract Manager
- Responsabil tehnic
- Responsabil financiar
- Responsabil achiziții
- Inginer constructor
- Inginer electric
- Inginer de automatizare
- Manager de șantier
- Responsabil SSM

La începutul contractului, Antreprenorul General va furniza metodologia sa de gestionare a proiectelor și formularele conexe, iar părțile ar trebui să convină asupra aspectelor principale ale comunicării și raportării progreselor, indicatori cheie asupra progresului și a celorlalte procese implicate (integrare, domeniu de aplicare, timp, cost, calitate, resurse umane, riscuri, achiziții, părți interesate) etc.

Următoarele documente vor fi gestionate cu privire la acest serviciu:

- Metodologia PM și formularele și șabloanele aferente (inclusiv raportul de progres, facturarea lucrărilor / materialelor, factura serviciilor, etc.)
- Organigrama resurselor umane
- Resurse tehnice implicate
- Graficul de timp al proiectului
- Planul de management și asigurare a calității (PAC)
- Planuri de control al calității, verificări și inspecții (PCCVI) și / sau planuri de inspecție și testare (ITP)
- Planul de management al protecției mediului (PPM)
- Planul de management al sănătății și securității (PSSM)
- Planul de gestionare a traficului (PGT)
- Planul de gestionare a incendiilor și securității (PPSI)



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA. TINTA NOASTRA.

Livrabilele de documente vor face obiectul unui grafic ce va fi stabilit ulterior. Un program detaliat de timp al proiectului va fi furnizat în termen de maxim 1 lună de la începerea activităților contractului, împreună cu toate celelalte documentații specifice de inițiere și programare a lucrărilor contractului.

Managerul de proiect (PM) și membrii echipei sale de proiect vor participa la întâlnirile de progres organizate de Beneficiar. PM va asigura raportarea periodică a stării efective a proiectului către organizația internă (comitetul de supraveghere a proiectului) și către client, inclusiv în legătură cu orice eventuală întârziere care poate apărea.

Raportul de progres pentru o anumită perioadă (lunar) va include un rezumat executiv, activitățile cheie efectuate, activitățile planificate pentru luna și perioada următoare, orice actualizare a planificării de timp, eventualele riscuri identificate, situația financiară a contractului și orice alte date stabilite de părți.

În cazul depunerii și finanțării prezentei investiții în cadrul unui program cu finanțare nerambursabilă, echipa prezentată mai sus poate fi, de asemenea, valabilă sau complementară unei astfel de echipe.

Echipa de management al proiectului cu finanțare nerambursabilă va putea avea ca atribuții principale (lista atribuțiilor nu este exhaustivă):

- monitorizarea și supervizarea implementării proiectului din punct de vedere tehnic și financiar;
- monitorizarea tuturor aspectelor legate de implementarea proiectului din punct de vedere al proiectelor finanțate din fonduri nerambursabile;
- monitorizarea activităților financiare pe perioada de desfășurare a implementării;
- întocmirea rapoartelor progres și a raportului final sau a altor tipuri de rapoarte, în conformitate cu cerințele finanțatorului;
- derularea achizițiilor din cadrul proiectului;
- întocmirea, păstrarea și arhivarea documentației aferente implementării proiectului, în conformitate cu prevederile contractului/acordului de finanțare;
- gestionarea relațiilor cu Autoritatea finanțatoare.

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Așa cum a fost demonstrat, în vederea dezvoltării a unei centrale fotovoltaice cu o putere instalată totală de 0,41391 MWp în cadrul amplasamentului Beneficiarului, cea mai fezabilă soluție tehnică, atât din punct de vedere financiar cât și din punct de vedere economic este reprezentată de utilizarea unor module PV monocristaline, cu o putere nominală de 630 Wp și a unui sistem de invertoare de tip string de 100 kW.



*PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.*

Beneficiile producției de energie electrică se vor cuantifica atât într-o creștere a performanțelor financiare ale bugetului local al comunei Limanu, cât și prin reducerea impactului asupra mediului prin reducerea de emisii cu gaze cu efect de seră.

De asemenea, prin implementarea proiectului, industria autohtonă de instalări sisteme fotovoltaice și stații de încărcare pentru mașini electrice va fi susținută, această susținere conducând mai departe la creșterea necesității de ocupare a forței de muncă – crearea de noi locuri de muncă în România.

Nici componenta de marketing nu este de neglijat, Beneficiarul putând valorifica prin externalizări suplimentare beneficiile de imagine oferite de implementarea de proiecte de producere a energiei din surse regenerabile de energie, această centrală fotovoltaică putând reprezenta de altfel o piatră de temelie în tranziția către sustenabilitate a unei comunități “verzi” în România.

C) PIESE DESENATE

1. planuri de amplasare în zonă (anexa 10);
2. planuri de situație (anexa 11);

Data: 15.02.2023

Revizia 1: 03.10.2023

Proiectant EURO AIM CONSULTING S.R.L.

Intocmit Simona-Irina Sârbu, ing. Teodor-Ioan Diaconu

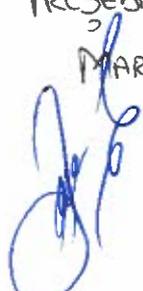
Verificat Dr. ing. Ciprian-Gheorghe Diaconu



PROIECTUL DUMNEAVOASTRA.
TINTA NOASTRA.

BIBLIOGRAFIE:

1. Parlamentul Uniunii Europene, „Directiva 2018/844/EU a Parlamentului European și a Consiliului de modificare a Directivei 2010/31/EU privind performanța energetică a clădirilor și a Directivei 2012/27/EU privind eficiența energetică,” 2018.
2. Parlamentul Uniunii Europene, „Directiva 2009/29/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea îmbunătățirii și extinderii sistemului comunitar de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră,” 2009.
3. Parlamentul Uniunii Europene, „Decizia nr. 406/2009/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel încât să respecte angajamentele Comunității de reducere a emisiilor de GES,” 2009
4. Parlamentul Uniunii Europene, „Directiva 2018/410 a Parlamentului European și a Consiliului din 14 martie 2018 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în acest domeniu și a Deciziei 2015/1814,” 2018.
5. Parlamentul Uniunii Europene, „Pactul Verde European,” 2019.
6. <https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/energy-prices/>
7. <https://energie.gov.ro>
8. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/110/al-doilea-pilon-al-pac-politica-de-dezvoltare-rurala>
9. https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/#PVP
10. <https://geoportal.ancpi.ro/geoportal/imobile/Harta.html>
11. <https://www.meteoblue.com/ro/vreme/>
12. <https://www.opcom.ro/>
13. <https://www.anre.ro/>
14. Google Earth
15. <https://romaniadategeografice.net/unitati-admin-teritoriale/judete/judete-a/constanta/>
16. <http://www.bjdb.ro/docs/egr.pdf>
17. https://www.meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/climatemodelled/limanu_rom%c3%a2nia_674782
18. <http://www.cjc.ro/sectiune.php?s=55>

PREȘINTE DE ȘEDINȚĂ,
MARICOLA ROMÂNIA



ANEXA 3 DEVIZ GENERAL

OBIECTIV: CONSTRUIRE CENTRALA FOTOVOLTAICA (PRODUCATOR) LIMANU DOBATA CU STATII DE RETINEREA ENERGIEI
 (MASINI ELECTRICE)

Scara nr. 1

AMPLASAMENT: Str. General Vasile, judetul Constanta

BENEFICIAR: Compania Limitata

FAZA DE PROIECTARE: SI

nr. crt.	Descrierea lucrărilor în sub-obiectiv de execuție	Valoare Fara TVA	TVA Cota TVA (%)	Valoare Incluziv TVA
2		3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinere si amenajare teren				
1.1	Obținerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului	15.000,00	2.850,00	17.850,00
1.3	Amenajări pentru embelita mediului și aducerea terenului la starea obișnuită			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea proiecta utilitatilor			
Total Capitol 1		15.000,00	2.850,00	17.850,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii (racordare la rețeaua de energie electrică)				
Total Capitol 2		315.000,00	59.850,00	374.850,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii de teren	14.000,00	2.660,00	16.660,00
3.1.1	Studiu de teren (studiu geotehnic)	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului			
3.1.3	Alte studii specifice	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri și autorizații (scutit conf art 476 din codul fiscal) (ATR)	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.3	Expertizare tehnica			
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor			
	Proiectare	245.000,00	46.550,00	291.550,00
3.5.1	Tema de proiectare	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate			
3.5.3	Studiu de fezabilitate documentatie de avizare a lucrarilor de interventii și deviz general	100.000,00	19.000,00	119.000,00
3.5.4	Documentație tehnică necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor autorizabile	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	100.000,00	19.000,00	119.000,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.7	Consultanță	155.000,00	29.450,00	184.450,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectiv de investiții	150.000,00	28.500,00	178.500,00
3.7.1.1	Serviciu elaborare documentație întocmire cerere de finanțare	100.000,00	19.000,00	119.000,00
3.7.1.2	Serviciu de consultanță în management pentru implementarea proiectului de investiții	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.7.2	Auditul financiar	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8	Asistența tehnică	26.000,00	4.940,00	30.940,00
3.8.1	Asistența tehnică din partea proiectantului	16.000,00	3.040,00	19.040,00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.8.1.2	pentru partea parte proiectantului în faza în curs în programul de lucru al lucrărilor de execuție și avizat de către Inspecțiunea de Stat în Construcții	1.000,00	190,00	1.190,00
3.8.2	Engineri de șantier	10.000,00	1.900,00	11.900,00
Total Capitol 3		470.000,00	89.300,00	559.300,00
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Construcții și instalații	613.769,19	64.239,23	678.008,42
4.1.1	Construcții și instalații centrale fotovoltaice (produsător) Limanu	523.769,19	4.139,23	527.908,42
4.1.2	Imprejmuire	90.000,00	17.100,00	107.100,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	273.439,29	24.609,54	298.048,83
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj	831.941,28	74.874,71	906.816,00

ANEXA 3 - DEVIZ GENERAL

OBIECTIV: CONSTRUIRE CENTRALA FOTOVOLTAICA (PROSUMATOR) LIMANU DOTATA CU STATIE DE REINCARCARE PENTRU MASINI ELECTRICE

Scenariul 1

AMPLASAMENT: str. General Vartejanu nr. 2 Limanu, judetul Constanta

BENEFICIAR: Comuna Limanu

4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari	37.000,00	7.030,00	44.030,00
4.5.1	Stati de incarcare 2x22 kW	37.000,00	7.030,00	44.030,00
4.6	Active necorporale			
TOTAL CAPITOL 4				
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli		1.756.149,76	170.753,48	1.926.903,24
5.1	Organizare de santier			
5.1.1	Lucrul de constructii			
5.1.2	Cheltuieli pentru organizarea santierului			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	6.955,00	475,00	7.430,00
5.2.1	Comisioane de si distribuzia aferente creditului bancii finantatoare			
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrurilor de constructii	2.025,00		2.025,00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul starii in amenajarea teritoriului urbanism si pentru autorizarea lucrurilor de constructii	405,00		405,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	2.025,00		2.025,00
5.2.5	Taxe pentru acordarea avizelor conforme si autorizatia de constructii de desfiintare	2.500,00	475,00	2.975,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	235.714,98	44.785,85	280.500,82
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2.500,00	475,00	2.975,00
TOTAL CAPITOL 5		245.169,98	45.735,85	290.905,82
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	5.000,00	950,00	5.950,00
6.2	Probe tehnologice si teste	10.000,00	1.900,00	11.900,00
TOTAL CAPITOL 6		15.000,00	2.850,00	17.850,00
TOTAL GENERAL		2.816.319,74	371.339,32	3.187.659,06
Din care C+M		1.217.208,48	151.548,76	1.368.757,25

Informa

EURO AIM CONSULTING SRL

Data: 30.03.2025

EURO AIM
CONSULTING

PRESEDINTE DE SEDINTA,

MARICOM IOANU CALIN



5.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	150,000.00	28,500.00	178,500.00	150,000.00	29,450.00	184,450.00	98,840.00	187,779.60	137,619.60	56,160.00	0.00	10,670.40
3.7.2. Auditul financiar	5,000.00	950.00	5,950.00	5,000.00	950.00	5,950.00	0.00	18,779.60	137,619.60	51,160.00	0.00	9,720.40
3.8. Asistență tehnică	26,080.00	4,940.00	30,940.00	26,000.00	4,940.00	30,940.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00	0.00	950.00
3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	16,000.00	3,040.00	19,040.00	16,000.00	3,040.00	19,040.00	0.00	0.00	0.00	26,000.00	0.00	4,940.00
3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00	15,000.00	2,850.00	17,850.00	0.00	0.00	0.00	16,000.00	0.00	3,040.00
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	1,000.00	190.00	1,190.00	1,000.00	190.00	1,190.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00	0.00	190.00
3.8.1.2.1	10,000.00	1,900.00	11,900.00	10,000.00	1,900.00	11,900.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	0.00	1,900.00
3.8.1.2.2	470,000.00	89,300.00	559,300.00	470,000.00	89,300.00	559,300.00	198,840.00	37,779.60	236,619.60	271,160.00	0.00	51,520.40
Total capitol 3												
4 Cheltuieli pentru investiția de bază	613,769.19	64,239.23	678,008.42	613,769.19	64,239.23	678,008.42	613,769.19	64,239.23	678,008.42	0.00	0.00	0.00
4.1 Construcții și instalații	273,439.29	24,609.54	298,048.83	273,439.29	24,609.54	298,048.83	273,439.29	24,609.54	298,048.83	0.00	0.00	0.00
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	831,941.28	74,874.71	906,815.99	831,941.28	74,874.71	906,815.99	831,941.28	74,874.71	906,815.99	0.00	0.00	0.00
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de dotări	37,000.00	7,030.00	44,030.00	37,000.00	7,030.00	44,030.00	37,000.00	7,030.00	44,030.00	0.00	0.00	0.00
4.5 Dotări	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6 Active necorporale	1,756,149.76	170,753.48	1,926,903.24	1,756,149.76	170,753.48	1,926,903.24	1,756,149.76	170,753.48	1,926,903.24	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4												
5 Alte cheltuieli	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1 Organizație de șantier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2 Gornis-pane, cote, taxe, costul creditului	6,955.00	475.00	7,430.00	6,955.00	475.00	7,430.00	6,955.00	475.00	7,430.00	6,955.00	0.00	475.00
5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	2,025.00	0.00	2,025.00	2,025.00	0.00	2,025.00	0.00	0.00	0.00	2,025.00	0.00	0.00

	in amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	405.00	0.00	405.00	0.00	405.00	0.00	405.00	0.00	0.00	0.00	405.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	2,025.00	0.00	2,025.00	0.00	2,025.00	0.00	2,025.00	0.00	0.00	0.00	2,025.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2,500.00	475.00	2,975.00	475.00	2,975.00	475.00	2,975.00	475.00	0.00	0.00	2,500.00	0.00	0.00	475.00
5.3	Cheltuielile diverse și neprevăzute	235,714.98	44,785.85	280,500.82	44,785.85	280,500.82	44,785.85	280,500.82	44,785.85	0.00	0.00	235,714.98	0.00	0.00	44,785.85
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	2,500.00	475.00	2,975.00	475.00	2,975.00	475.00	2,975.00	475.00	0.00	0.00	2,500.00	0.00	0.00	475.00
	Total capitol 5	245,169.98	45,735.85	290,905.82	45,735.85	290,905.82	45,735.85	290,905.82	45,735.85	0.00	0.00	245,169.98	0.00	0.00	45,735.85
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	5,000.00	950.00	5,950.00	950.00	5,950.00	950.00	5,950.00	950.00	5,000.00	950.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	10,000.00	1,900.00	11,900.00	1,900.00	11,900.00	1,900.00	11,900.00	1,900.00	10,000.00	1,900.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	15,000.00	2,850.00	17,850.00	2,850.00	17,850.00	2,850.00	17,850.00	2,850.00	15,000.00	2,850.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 6	25,000.00	5,600.00	30,600.00	5,600.00	30,600.00	5,600.00	30,600.00	5,600.00	25,000.00	5,600.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	LEI	2,816,319.74	371,339.32	3,187,659.06	371,339.32	3,187,659.06	371,339.32	3,187,659.06	371,339.32	2,169,989.76	249,383.08	646,329.98	0.00	0.00	121,956.25
	Euro (2)	569,874.49	75,139.48	645,013.97	75,139.48	645,013.97	75,139.48	645,013.97	75,139.48	439,091.41	50,461.97	130,783.08	0.00	0.00	24,677.51

4.9420

VALOARE LEI GRANT MAXIMA (FARA TVA)	2,174,480.00
VALOARE GRANT 0.4 (EURO/MW)	440,000.00

CHEIE CONTROL	2,816,319.74	0.00
	3,187,659.06	0.00
	4,490.24	

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
MARICOLU IONUȚ CĂLIN

