

**„ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice
pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos jud. Maramures,,**

STUDIU DE FEZABILITATE

**SIMON
GAVRILA**

Semnat digital de
SIMON GAVRILA
Data: 2023.12.08
14:35:34 +02'00'

Beneficiar:

**Comuna Vișeu de Jos, jud.
Maramures**

ELABORATOR:

S.C. Build One S.R.L.

2023

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei
Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Foaie de capăt

DENUMIRE PROIECT: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos jud. Maramures,,

BENEFICIAR: Comuna Vișeu de Jos, jud. Maramures

AMPLASAMENT: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures

PROIECTANT GENERAL:

SC BUILD ONE SRL

Calea Campulung nr 3E, Pitesti jud. Arges

FAZA DE PROIECTARE: STUDIU DE FEZABILITATE

PROIECT NR: 355

DATA ELABORARII PROIECTULUI : NOIEMBRIE 2023

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: Comuna Vișeu de jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principala, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

**„ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme
fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos jud.
Maramures,,**

Foaie de semnături

ȘEF PROIECT

Ing. Romica Mereuta

Romica Mereuta

PROIECTANT DE
SPECIALITATE

Ing. Forina Bucur

BUCUR
FLORINA

Semnat digital de
BUCUR FLORINA
Data: 2023.11.15
18:27:32 +02'00'

DEVIZE

Virgil Tanase

Virgil Tanase

.....	1
A. PIESE SCRISE	7
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	7
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	7
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	7
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	7
1.4. Beneficiarul investiției	7
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	7
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	7
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	7
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	7
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	9
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	10
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	14
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	15
3.1. Particularități ale amplasamentului:	15
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	19
3.3. Costurile estimative ale investiției:	28
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	43
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	44
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)	48
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	48

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	48
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:	48
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:.....	48
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	49
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	54
4.7. Analiza economică.....	66
4.8. Analiza de senzitivitate	70
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	87
Pofil de risc in urma simulării MonteCarlo, distributie normala, scenariul minimal.	87
5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).....	95
5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	95
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	96
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	87
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	103
La nivel de proiect, acest indicator reprezintă capacitatea nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile eoliană, solară sau hidro.	
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	116
5.5.1. Cerința "A1,, – Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn pentru construcții:	116
5.5.2. Cerința A2- Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din metal, lemn și alte materiale compozite:.....	116
5.5.3. Cerința A2- Cerința Af – Rezistența mecanică și stabilitatea masivelor de pamânt, a terenului de fundare și a interacțiunii cu structurile îngropate	116
5.5.4. Cerința "B,, – (siguranța în exploatare pentru construcții).....	116
5.5.5. Cerința "C,, – (securitatea la incendiu)	111
5.5.6. Cerința "D,, – (igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului) .	111
5.5.5. Cerința "E,, – (izolare termică, hidrofugă și economie de energie)	117

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

5.5.6. Cerința "F,, – (Protecția împotriva zgomotului)	117
5.5.8. Cerința I _{int} – Instalații aferente clădirilor	117
5.5.9. Cerința I _g – Instalații de utilizare gaze, indiferent de regimul de presiune	117
5.5.10. Cerința I _e – Instalații electrice aferente construcțiilor	117
5.5.11. Cerința Se – Sisteme exterioare: sisteme de canalizare, sisteme de alimentare cu apă și stingere a incendiilor, rețele termice	117
5.5.12 Cerința S _{if} – Sisteme de îmbunătățiri funciare: irigații, desecare și drenaj	117
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	118
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	120
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	120
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	120
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	120
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	120
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară ...	120
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	120
7. Implementarea investiției	121
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	121
7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	121
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	122
7.4. Recomandari privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	122
8. Concluzii și recomandări	123
B. PIESE DESENATE	125
C. FISE TEHNICE	125

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos jud. Maramures,,

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Comuna Vișeu de Jos, jud. Maramures

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

Comuna Vișeu de Jos, jud. Maramures

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

SC Build One SRL

Calea Campulung nr 3E, Pitesti, jud Arges

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu este cazul. Nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate în prealabil.

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Sursele regenerabile de energie (energia eoliană, energia solară, energia hidroelectrică, energia oceanelor, energia geotermală, biomasa și biocombustibilii) constituie alternative la combustibilii fosili care contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, la diversificarea ofertei de energie și la reducerea dependenței de piețele volatile și incerte ale combustibililor fosili, în special de petrol și gaze. Legislația UE privind promovarea surselor regenerabile a evoluat semnificativ în ultimii 15 ani. În 2009, liderii UE au stabilit obiectivul ca, până în 2020, 20 % din consumul de energie al UE să provină din surse regenerabile de energie. În 2018, s-a stabilit obiectivul ca, până în 2030, 32 % din consumul de energie al UE să provină din surse regenerabile de energie. În iulie 2021, având în vedere noile ambiții ale UE în materie de climă, colegiuitorii au primit propunerea de a revizui obiectivul la 40 % până în 2030. În prezent au loc dezbateri privind cadrul de politici viitor pentru perioada de după 2030.

În ceea ce privește cota de energie regenerabilă, Comisia Europeană a recomandat României să crească nivelul de ambiție pentru 2030, până la o pondere a energiei din surse regenerabile de cel puțin 34%. În consecință, nivelul de ambiție cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile a fost revizuit față de varianta actualizată a PNIESC, de la o cotă propusă inițial de 27,9%, la o cotă de 30,7%. Noul obiectiv a fost calculat, în principal, pe baza recomandării Comisiei de a alinia prognozele macroeconomice naționale la cele ale „Raportului de îmbătrânire Proiecții economice și bugetare pentru cele 28 de state membre ale UE (2016- 2070)”, corelat cu scoaterea din operare a capacităților pe cărbune. Astfel, pentru atingerea nivelului de ambiție cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile de 30,7% în anul 2030, România va dezvolta capacități adiționale de SRE de aproximativ 6,9 GW comparativ cu anul 2015. Pentru realizarea acestei ținte este necesară asigurarea unei finanțări corespunzătoare din partea UE în sensul asigurării unei adecvanțe corespunzătoare a rețelelor electrice, dar și a flexibilității producerii de E-SRE prin instalarea de capacități de back up pe gaze naturale, capacități de stocare și utilizarea de tehnici inteligente de management a rețelelor electrice. România a ales să adopte o abordare prudentă cu privire la nivelul de ambiție, ținând cont de particularitățile naționale

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

și necesarul de investiții în SRE, atât pentru înlocuirea capacităților care ating durata maximă de operare cât și pentru cele noi, în vederea atingerii Țintelor asumate în PNIESC, având în vedere că Regulamentul (UE) 2018/1999 stipulează faptul că în viitoarele revizuirii ale PNIESC ajustarea cotelor se poate face numai în sensul creșterii. În conturarea acestei abordări, mai trebuie menționat și faptul că procesul de implementare a recomandărilor s-a confruntat și cu o lipsă a datelor necesare elaborării unui plan detaliat cu privire la măsurile, acțiunile, resursele financiare avute în vedere de autoritățile române pentru îndeplinirea Țintelor de RES în perioada 2021-2030 mai ales în zona SRE încălzire-răcire și transport.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Analizând datele statistice aferente anului 2021 se constată că importul de energie electrică a înregistrat o creștere de 6,7% față de anul anterior. Pentru anul 2022 se anticipează o reducere a importului de energie electrică cu 43,0%, concomitent cu o diminuare a exporturilor de circa 50%, restrângerea schimburilor comerciale fiind estimată ca urmare a tensiunilor geopolitice din regiune. În scenariu s-a impus ca importul net de energie electrică să evolueze către zero prin creșterea treptată a producției interne de energie electrică asigurându-se astfel creșterea independenței energetice.

Energia electrică obținută în termocentrale este utilizată pentru a echilibra necesarul din consumul intern, în condițiile actuale în care se dorește reducerea dependenței de importul de gaze naturale. Pentru anul 2021 producția de energie electrică în termocentrale a fost de 1882 mii tep, iar pentru 2022 se prognozează o valoare de 1946 mii tep. Ritmul mediu anual al producției de energie electrică obținută în termocentrale în perioada 2022-2025 este de 3,2%.

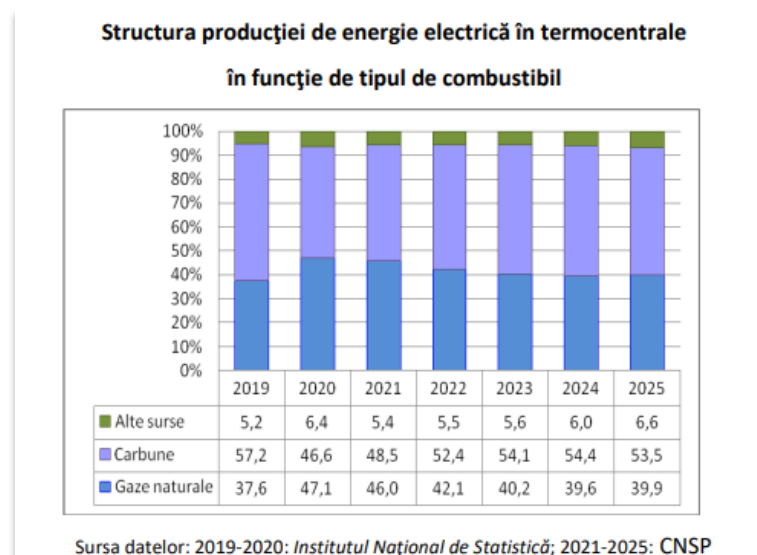
Consumul intern de energie electrică (totalul utilizărilor, mai puțin exportul) are în intervalul 2022-2025 un ritm mediu anual de creștere de 2,1%. Această creștere este în principal imprimată de consumuri de energie electrică în ramura industriei, a serviciilor și a sectorului rezidențial.

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**



Ținând cont de situația actuală în care este necesară reducerea dependenței de importul de gaze naturale, s-a luat în considerare creșterea participării cărbunelui în mixul surselor de producere a energiei electrice și termice prin creșterea capacităților de producție în Complexul Energetic Oltenia.

Producția de cărbune a avut în anul 2021 o evoluție în creștere față de 2020 (+16,5%), cea mai mare parte a resurselor de cărbune fiind utilizată pentru producerea energiei electrice și termice (87,1%). Până în anul 2025 dinamica producției este însă prevăzută în scădere, pe măsură ce alte capacități de producție de energie vor fi puse în funcțiune. În 2021 importul de cărbuni a înregistrat o creștere de 10,7% față de anul anterior, dinamica urmând a se tempera pentru perioada de prognoză 2022 -2025 (ritm mediu de creștere de 1,3%).

Cel mai mare dezavantaj al sistemelor de producere a energiei electrice pe bază de combustibili fosili îl reprezintă emisiile de CO₂ generate în atmosferă. Conform raportului ANRE factorul de emisii de CO₂ mediu ponderat pentru fiecare MWh din surse fosile este 0,6119 tone CO₂/MWh.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Uniunea Europeană s-a angajat să conducă tranziția energetică la nivel global, prin îndeplinirea obiectivelor prevăzute în Acordul de la Paris privind schimbările climatice, care vizează furnizarea de energie curată în întreaga Uniune Europeană. Pentru a îndeplini

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principală, nr. 1028

Etapă proiect: Studiu de Fezabilitate

acest angajament, Uniunea Europeană a stabilit obiective privind energia și clima la nivelul anului 2030, după cum urmează:

- Obiectivul privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în 2030, comparativ cu 1990;
- Obiectivul privind un consum de energie din surse regenerabile de 32% în 2030;
- Obiectivul privind îmbunătățirea eficienței energetice cu 32,5% în 2030;
- Obiectivul de interconectare a pieței de energie electrică la un nivel de 15% până în 2030.

În urma recomandărilor Comisiei, contribuția actualizată a României la realizarea obiectivelor Uniunii Europene până în 2030 este evidențiată în tabelul de mai jos:

Prezentare generală a principalelor obiective a PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030	
Emisii ETS (% față de 2005)	-43,9%*
Emisii non-ETS (% față de 2005)	-2%
Ponderea globală a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie	30,7%
	
Ponderea SRE-E	49,4%
Ponderea SRE-T	14,2%
Ponderea SRE-Î&R	33,0%
Eficiență Energetică (% față de proiecția PRIMES 2007 la nivelul anului 2030)	
Consum primar de energie	-45,1%
Consum final de energie	-40,4%
Consum primar de energie (Mtep)	32,3
Consum final de energie (Mtep)	25,7

Sursă: Analiză Deloitte pe baza documentelor oficiale elaborate de autoritățile implicate în elaborarea PNIESC.

În ceea ce privește cota de energie regenerabilă, Comisia Europeană a recomandat României să crească nivelul de ambiție pentru 2030, până la o pondere a energiei din surse regenerabile de cel puțin 34%. În consecință, nivelul de ambiție cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile a fost revizuit față de varianta actualizată a PNIESC, de la o cotă propusă inițial de 27,9%, la o cotă de 30,7%. Noul obiectiv a fost calculat, în principal, pe baza recomandării Comisiei de a alinia prognozele macroeconomice naționale la cele ale „Raportului de îmbătrânire Proiecții economice și bugetare pentru cele 28 de state

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

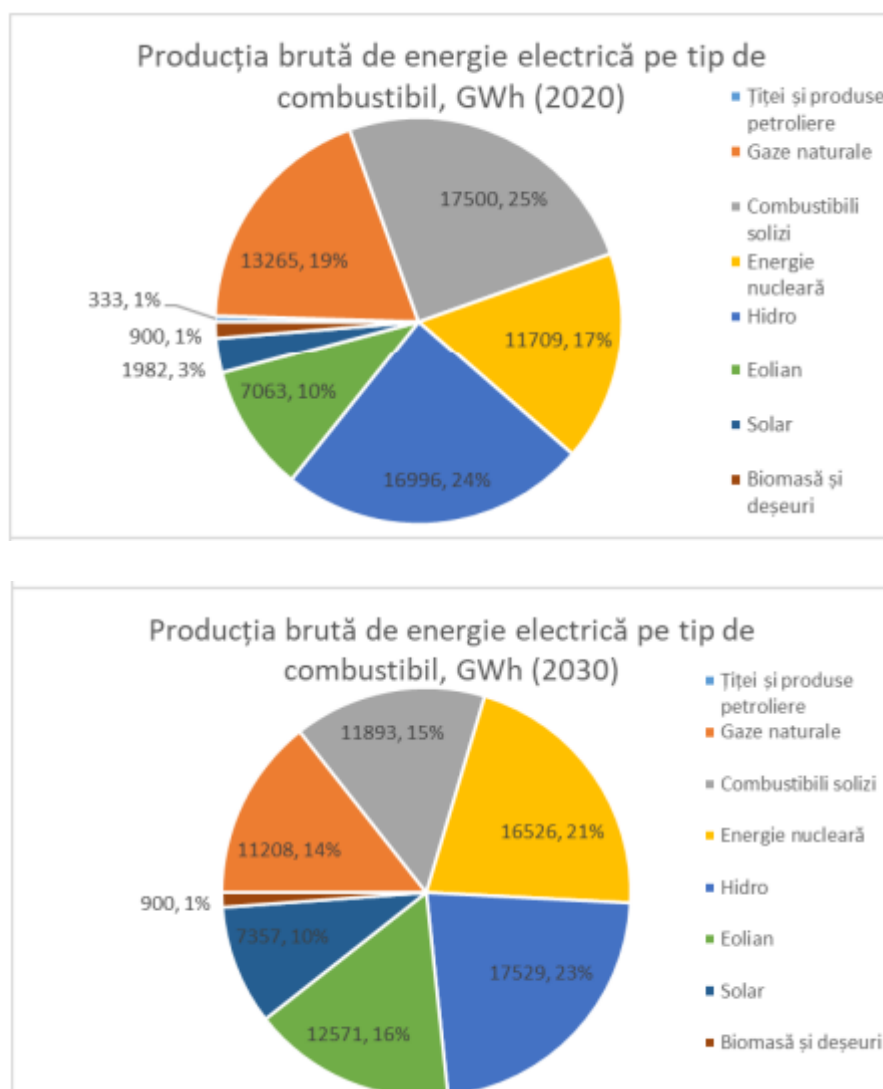
Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

membre ale UE (2016-2070)”, corelat cu scoaterea din operare a capacităților pe cărbune. Astfel, pentru atingerea nivelului de ambiție cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile de 30,7% în anul 2030, România va dezvolta capacități adiționale de SRE de aproximativ 6,9 GW comparativ cu anul 2015. Pentru realizarea acestei ținte este necesară asigurarea unei finanțări corespunzătoare din partea UE în sensul asigurării unei adecvanțe corespunzătoare a rețelelor electrice, dar și a flexibilității producerii de E-SRE prin instalarea de capacități de back up pe gaze naturale, capacități de stocare și utilizarea de tehnici inteligente de management a rețelelor electrice.

Este preconizat ca producția brută de energie electrică să atingă un nivel de 69,748 GWh în 2020, respectiv 77,985 GWh în 2030, conform graficelor de mai jos:



Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Sursă: Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri

Se preconizează creșteri semnificative a producției de energie electrică din surse solare de la 1982 GWh în 2020 la 7357 GWh în 2030, respectiv din surse eoliene de la 7063 GWh în 2020 la 12571 GWh în 2030. Per total, producția din surse regenerabile atinge un nivel de 39% din totalul producției brute de energie electrică în 2020, respectiv 49% în 2030.

La nivelul anului 2030 se preconizează că România va ajunge la un consum primar de energie de 32,3 Mtep, respectiv un consum final de 25,7 Mtep, reprezentând o reducere de 45,1% respectiv 40,4% față de scenariul PRIMES 2007. În tabelul de mai jos este prezentată defalcarea consumului final de energie pe sectoare:

ktep	2020	2030
Industrie	6.781	7.729
Rezidențial	7.663	7.197
Transport	6.800	7.722
Terțiar	3.489	3.070
Total	24.733	25.716

Sursă: Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri

Având în vedere ipotezele și proiecțiile de calcul utilizate, care iau în considerare creșterea producției industriale și a nivelului de trai – reflectat în creșterea consumului de energie, consumul primar de energie este preconizat să atingă 32,3 Mtep în 2030, față de un nivel de 32,1 Mtep în 2020.

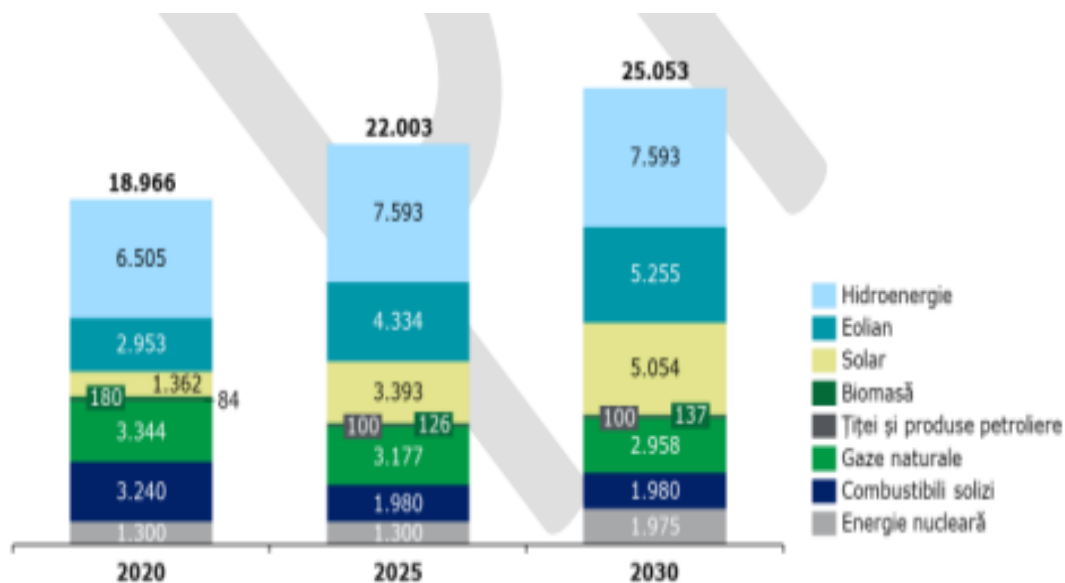
România consideră siguranța aprovizionării cu energie din surse interne un obiectiv primordial pentru asigurarea securității energetice naționale. România își propune menținerea unui mix energetic diversificat la orizontul anului 2030, ținând cont deopotrivă de obiectivul de decarbonare al sistemului energetic, precum și de asigurarea flexibilității și adecvanței acestuia. În acest sens, evoluția capacităților instalate în perioada 2020 – 2030 este prezentată în graficul de mai jos:

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principala, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate



2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general

Investiția care face obiectul acestui studiu de fezabilitate are ca direcție generală valorificarea potențialului energetic solar pentru producerea energiei regenerabile, prin implementarea unei capacități de producere a energiei electrice folosind panouri fotovoltaice. Astfel fiecare MWh produs prin sursă fotovoltaică permite evitarea răspândirii în atmosferă a 0,6119 tone CO₂ (gaz responsabil pentru efectul de seră), rezultate din producerea unui MWh prin metoda tradițională termoelectrică.

Obiectivele specifice sunt:

- Dezvoltarea unei centrale electrice fotovoltaice cu o putere instalată de cca. 359 kW, care prin implementare, conduce și la:
- Reducerea dependentei de resurse de energie primară importate, fosile, și diversificarea surselor de energie la nivel național și regional;
- Creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile și generarea de beneficii de mediu prin reducerea corespunzătoare a poluării – reducerea emisiilor cu efecte de seră și astfel combaterea schimbărilor climatice;

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramureș,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de Jos, jud Maramureș**

Adresa: **Strada Principală, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

- Creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie solară;
- Creșterea ocupării forței de muncă prin crearea de noi locuri de muncă;
- Creșterea implicării firmelor locale și a forței de muncă locale în construcția și implementarea proiectului - crearea a mai mult de 30 noi locuri de muncă echivalent normă întreaga pe perioada de implementare;
- Îmbunătățirea calitatii solului și reintegrarea în circuitul agricol a terenului utilizat la sfârșitul perioadei de viață a instalației solare.

Producția de energie electrică a centralei electrice fotovoltaice va fi utilizată în totalitate pentru consumul administrativ al Primăriei Comunei Vișeu de Jos jud. Maramures (autoconsum).

Potrivit informațiilor culese din teren, consumul total anual de energie electrică al Comunei Vișeu de Jos este aprox. de 451 MWh.

În concluzie, energia electrică produsă anual de centrala electrică fotovoltaică care va fi de aprox. 449 MWh, va reprezenta aprox 100% din necesarul anual de energie electrică.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

****Prin natura obiectivului care se dorește a fi realizat, amplasamentul este același pentru ambele scenarii propuse.***

Terenurile pe care urmează a fi realizată centrala electrică fotovoltaică sunt

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principală, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

identificate, sub următoarele numere de carti funciare:, 50157, 50158, 52140, 50429, 52293, 50159 proprietatea privata a Comunei Viseu de Jos care se află în intravilan. Imobilulele se află în proprietatea Primăriei Viseu de Jos.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

**Prin natura obiectivului care se dorește a fi realizat, relațiile cu zonele învecinate sunt același pentru ambele scenarii propuse.*

Accesul la centrala electrică fotovoltaică se va face prin intermediul drumurilor existente din cadrul Comunei Viseu de Jos.

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

**Orientările propuse sunt identice în cazul ambelor optiuni propuse*

d) surse de poluare existente în zonă;

**Sursele de poluare existente în zonă sunt aceleași pentru ambele scenarii.*

Poluarea solului:

Nu sunt surse de poluare în zonă

Deșeurile:

Deșeurile menajere sunt reprezentate de deșeurile rezultate în urma altor activități decât cele industriale (casnice, comerț etc.). Principalele componente ale reziduurilor menajere sunt: hârtie, ambalaje (carton, lemn, PVC), materiale plastice, sticlă, ceramice, deșeuri textile, resturi alimentare etc.

Problema deșeurilor menajere a fost soluționată prin introducerea unui sistem public de salubritate printr-un operator privat. Prin aceasta a fost soluționată și problema gropilor de gunoi neecologice, ce au fost închise. Majoritatea problemelor de mediu sunt date de lipsa unei informări a cetățenilor față de aceste probleme, ceea ce va presupune o activitate de conștientizare față de riscurile de această natură.

Surse de poluare a apelor:

Nu sunt surse de poluare în zonă

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Viseu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: Comuna Viseu de Jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principala, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

Surse de poluare a aerului:

La nivelul jud. Maramures, principalele surse de poluare a atmosferei sunt reprezentate de substanțele chimice gazoase și solide.

Concluzii: Rezultatele analizelor/cercetărilor, au arătat că poluanții se încadrează în limitele admise de standarde în vigoare.

e) date climatice și particularități de relief;

**Datele climatice și particularitățile de relief sunt aceleași pentru ambele scenarii*

Amplasamentul se încadrează în zona climatică cu valoarea încărcării caracteristice din zăpadă pe sol $S_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$, conf. *Codului de proiectare CR 1-1-3/2012* și în zona de acțiune a vântului cu valoarea de referință a presiunii dinamice $q_b = 0.4 \text{ kN/m}^2$, conf. codului de proiectare CR 1-1-4/2012, respectiv în zona seismică cu valoarea accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0.30g$ și perioada de colț $T_c = 0,7s$, conf. codului P100-1/2013.

f) existența unor:

**Datele cuprinse la acest punct sunt identice în cazul celor două scenarii propuse.*

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Nu sunt surse de poluare în zonă

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție:

Amplasamentul obiectivului studiat nu se află într-o zonă de protecție arhitecturală sau în vecinătatea unor situri arheologice. În zona studiată nu există condiționări sau zone protejate.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul.

g) caracteristici suprafață amplasament, cuprinzând:

**Datele cuprinse la acest punct sunt identice în cazul celor două scenarii propuse.*

(i) date privind zonarea seismică;

Conform P100-1/2013 – “Cod de proiectare seismică – Partea 1”, Comuna **Viseu de Jos** se situează în zona cu valori ale perioadei de colț a spectrului de răspuns $T_c = 0,7s$, iar coeficientul de seismicitate K_s are valoarea $a_g = 0,30g$.

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

Nu sunt surse de poluare în zonă

(iii) date geologice generale;

Nu sunt surse de poluare în zonă

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Nu sunt surse de poluare în zonă

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

Conform P100-1/2013 – “Cod de proiectare seismică – Partea 1”, comuna **Viseu de Jos** se situează în zona cu valori ale perioadei de colț a spectrului de răspuns $T_c = 0,7s$, iar coeficientul de seismicitate K_s are valoarea $a_g = 0,30g$.

(vi) caracteristici din punct de vedere topografic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Din punct de vedere topografic, suprafața pe care se dorește înființarea centralei electrice fotovoltaice prezintă o planeitate constantă, fără variații mari ale declivităților.

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

3.2.1. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Centrala electrică fotovoltaică va fi amplasată pe o suprafață de aprox 5000 mp având o putere instalată de cca. 359 kW.

Se propune montarea unui număr de 805 panouri fotovoltaice monocristaline din siliciu cu o putere de 445 W. Energia electrică produsă este sub formă de curent continuu și pentru un panou fotovoltaic anume ea variază în funcție de iradianța solară (cantitatea de energie solară absorbită de unitatea de suprafață de panou în unitatea de timp), temperatura celulelor, vechime etc. Energia produsă de panouri va fi preluată și transformată în curent alternativ de 10 invertoare trifazate, care vor fi conectate la sistemul electric al sălii de sport.

Sistemul fotovoltaic cu conexiune la o rețea de energie electrică SEN, se caracterizează prin producția de energie electrică și ulterior prin cele 3 elemente principale ale sale:

- Panouri fotovoltaice;
- Invertor;
- Linia electrică a rețelei;

Aceste elemente, la rândul lor se completează cu o serie de echipamente auxiliare precum sunt diferitele protecții împotriva supratensiunilor, sau contoarele de energie.

Panourile fotovoltaice formează un generator fotovoltaic și au sarcina de a primi radiația solară și de a o transforma în energie electrică. Această energie generată de panouri o vom numi în continuare curent continuu (CC), care pentru a fi livrat către rețea, va fi transformat în curent alternativ (CA) de către un invertor. Invertorul va transforma energia produsă de CC în CA, rămânând în așa fel perfect definită pentru livrarea sa la rețeaua electrică.

Fenomenul fotovoltaic este fenomenul de conversie a luminii în electricitate, respectiv a energiei fotonilor în energie electrică. Cu alte cuvinte înseamnă conversia

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramureș,

Beneficiar: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramureș

Adresa: Strada Principală, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

luminii în curent electric. Toate formele radiației solare, directă, difuză și reflectată de sol, contribuie la proces. Acest proces are loc la nivelul celulei fotovoltaice (solare) ce poate fi, în funcție de structura materialului și tehnologia de fabricare folosite, amorfă, policristalină sau monocristalină. De cele mai multe ori acest material este siliciul. Panourile solare (numite și fotovoltaice pentru a le diferenția de cele termice) constau din mai multe celule fotovoltaice, conectate electric și de obicei închise ermetic între o foaie de sticlă și una de tedlar și montate într-o ramă de aluminiu extrudat.

Panourile Foto-Voltaice (PV) sunt construite dintr-un număr de celule solare înseriate și montate sub forma de panouri pentru a fi ușor manipulate și conectate. Celulele solare conțin o (sau mai multe) joncțiune P-N construită din materiale semiconductoare dopate corespunzător și care expusă la radiația solară, în urma efectului fotovoltaic prin care fotonul absorbit scoate un electron din banda energetică de valență (starea legată cristalină) și-l promovează în banda energetică de conducție creând o pereche electron-gol și o diferență de potențial, devine o sursă de energie electrică cu o tensiune de $\sim 0.55V$ și un curent care depinde de suprafața joncțiunii (celulei solare) și alți factori. Curentul produs scade cu creșterea temperaturii și crește cu iradianța și suprafața celulei fotovoltaice (mai mulți fotoni produc mai multe perechi electron-gol).

Puterile instalate ale panourilor fotovoltaice variază în funcție de aplicație și pot fi de la câțiva W (folosite la ceasuri de mână, calculatoare de buzunar etc...) până la cca. 445W. Energia electrică produsă este sub formă de curent continuu și pentru un panou fotovoltaic anume ea variază în funcție de iradianța solară (cantitatea de energie solară absorbită de unitatea de suprafață de panou în unitatea de timp), temperatura celulelor, vechime etc.

Mai multe module solare împreună cu alte componente (cabluri de conectare pentru curent continuu, cutii de interconectare, invertoare, cabluri de conectare de curent alternativ, transformatoare) pot forma un sistem fotovoltaic. Tehnologia bazată pe siliciu cristalin (mono sau poli) este preferată în general deoarece este una matură, oferă module cu eficiențe relativ mari, prețuri de achiziție medii-scazute și garanții de productivitate de 80% din valoarea nominală la 25-30 ani de folosire. Modulele bazate pe această tehnologie, cu puteri nominale de cca 400-700W, sunt o variantă populară printre fabricanții din domeniu, tehnologia avansând foarte mult în ultimii ani. Orientarea panourilor

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramureș,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de Jos, jud Maramureș**

Adresa: **Strada Principală, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

fotovoltaice este importanta si in general trebuie sa fie orientate către sud (in emisfera nordica), inclinate la un unghi usor mai mic decat latitudinea locatiei, sau pe sisteme tip tracker care va urmarii soarele de la E-V. Panourile fotovoltaice pot fi instalate pe un sistem de stalpi, barne orizontale si verticale formand un stelaj sau pe alta structura care sa asigure stabilitate, rigiditate structurală, etc. Structurile modulare ofera libertate dimensionala de proiectare. O serie de astfel de structuri constituie un modul generator.

O altă componentă a instalației este invertorul, ce transforma energia electrica produsa de generator din curent continuu in curent alternativ, o conditioneaza si pregateste calitativ pentru livrarea in sistemul energetic national (SEN). Modulele fotovoltaice generează curent continuu de intensitate proporțională cu iradiația incidentă. Pentru ca sistemul fotovoltaic să poată opera în paralel cu rețeaua existentă, e necesară transformarea curentului continuu în curent alternativ, care să aibă aceleași caracteristici de care dispune rețeaua electrică. Dispozitivul însărcinat cu acest proces se numește inverter CC/CA. Va fi în acord cu conexiunea la rețeaua electrică, cu o putere de intrare variabilă pentru a fi capabil de a extrage în fiecare moment puterea maximă pe care generatorul fotovoltaic o poate furniza de-a lungul zilei.

3.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia **VARIANTA 1**

În prima variantă de realizare a investiției se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaică cu o putere instalata de cca. 359kW, în care panourile fotovoltaice vor fi montate pe structura fixă, orientate către sud și înclinate la un unghi între 10- 30° față de orizontală.

Se propune montarea unui numar de 805 panouri fotovoltaice monocristaline din siliciu cu o putere de 445 W de ultima generatie. Energia electrica produsa este sub forma de curent continuu si pentru un panou fotovoltaic anume ea variaza functie de iradianța solara (cantitatea de energie solara absorbita de unitatea de suprafata de panou in unitatea de timp), temperatura celulelor, vechime etc. Energia produsa de panouri va fi preluata și transformată în curent alternativ de 10 invertoare trifazate huawei care vor fi conectate la sistemul electric existent al fiecarei cladiri.

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: Comuna Vișeu de jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principala, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

Solutia de racordare la SEN a centralei electrice fotovoltaice ce face obiectul studiului de fezabilitate exista prin punctele de racordare existente a fiecarui punct de consum.

Construcțiile necesare, pentru instalația solară ce se va realiza trebuie să îndeplinescă atât o serie de condiții tehnice cât și anumite caracteristici în ceea ce privește structura instalației, pentru a fi perfect funcționale, bazându-se pe o serie de amenajări ale suprafeței utilizate.

Condițiile tehnice ale construcțiilor se rezumă la durabilitatea acestora, rezistența la foc, rezistența și stabilitatea lor în timp, condițiile fizice de exploatare, condițiile de ordin arhitectural și condițiile economico-organizatorice.

Construcțiile întreprinse prezintă o durabilitate mare datorită modului în care vor fi proiectate și executate și datorită condițiilor viitoare de exploatare și întreținere.

Construcțiile instalației vor ține cont în special de modul de poziționare a structurii panourilor și a elementelor conexe, astfel încât poziționarea acestora să nu împiedice sub nici o formă captarea unei radiații cât mai mari.

Modelul de evaluare al producției de energie electrică solară ține cont de foarte mulți factori de geometrie a traiectoriei solare, a reliefului locației și factori meteorologici ca acoperirea cu nori, albedo, atenuarea radiației solare la traversarea atmosferei (linke turbidity). Un factor foarte important în funcționarea celulelor fotovoltaice, ce nu este considerat într-un mod corespunzător, este temperatura acestora. Producătorii de panouri fotovoltaice oferă o caracterizare a acestora ce include puterea nominală în condiții de test standard (STC – standard test conditions) care sunt o temperatură a celulelor fotovoltaice componente de 25 °C, un spectru al radiației incidente AM (air mass) 1.5 și o iradianță de 800 W/m². Producătorii de panouri fotovoltaice folosesc coeficienți de caracterizare termică a producției de energie electrică pentru a oferi posibilitatea evaluării acestora în condiții diferite de cele standard. Coeficientul cel mai important este α_P . Pentru tehnologia de fabricare bazată pe siliciu cristalin (mono sau policristalin), acest coeficient are o valoare de aproximativ $\alpha_P = -0.47\%$ ceea ce se traduce prin faptul că la o temperatură a panourilor

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramureș,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de Jos, jud Maramureș**

Adresa: **Strada Principală, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

cu 1 °C peste STC, se înregistrează o scădere a puterii produse cu 0.47%. Acesta este valabilă atât pentru temperaturile de peste, cât și sub 25 °C.

Condițiile de funcționare ale unei instalații nu pot fi identice cu cele standard de testare a panourilor fotovoltaice și nici complet identice cu cele luate în considerare de modelul de evaluare folosit. În consecință, se justifică o analiză a ipotezelor modelului de evaluare și eventual adaptarea lui la condițiile concrete ale locației alese. Un parametru important al condițiilor specifice locației este viteza vântului care, în această zonă, are o medie multianuală de aproximativ 5 m/s. Acesta ajută la o mai bună răcire a panourilor fotovoltaice și implică o productivitate mai mare.

VARIANTA 2

În cea de-a doua variantă de realizare a investiției se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaice cu aceeași putere instalată, fiind păstrate numărul de panouri, invertoare și transformatoare, dar în acest caz se va considera în cadrul investiției prezența unui sistem de acumulare cu baterii.

În urma analizării celor 2 variante se recomandă alegerea Variantei 1, din următoarele considerente:

- costul cu achiziția sistemului de acumulare cu baterii este mare comparativ cu necesitatea utilizării energiei acumulate în timpul zilei
- întreaga cantitate de energie electrică produsă în timpul funcționării centralei electrice fotovoltaice va fi injectată în rețeaua electrică a distribuitorului local, fără restricții
- costul suplimentar de întreținere a sistemului de acumulare cu baterii pe perioada de exploatare a centralei electrice fotovoltaice este mai ridicat, având în vedere numărul limitat de încărcare-descărcare raportat la durata de viață a centralei electrice fotovoltaice.

3.2.3.Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Principalele echipamente și lucrări pentru investiția de bază

1. Panouri (module) fotovoltaice;
2. Invertoare;

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramureș,

Beneficiar: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramureș

Adresa: Strada Principală, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

3. Cablu solar de interconectare a modulelor între ele și cu cutiile de monitorizare și interconectare;
4. Structura de susținere a panourilor fotovoltaice;
5. Cutii de monitorizare și interconectare;
6. Cabluri de putere pentru interconectarea cutiilor de monitorizare și interconectare la invertoare;
7. Cabluri de date pentru interconectarea cutiilor de monitorizare și interconectare la invertoare;
8. Cabluri de putere de joasă tensiune pentru interconectarea invertoarelor la punctul comun de control, măsură și conectare/deconectare
9. Punct comun de control, măsură și conectare/deconectare.
10. Instalația de priză de pământ

Panouri fotovoltaice

Panourile fotovoltaice au următoarele specificații:

- Puterea nominală este de 445W;
- Tehnologia de fabricare este siliciu monocristalin;
- Toleranța puterii nominale de -0 / +6 W;
- Eficiență 21,4%;
- Condiții standard de testare (STC): radiație solară 800 W/m², masa aerului AM 1,5, temperatura celulei 20°C;
- Dimensiuni 2384mmx1303mmx35mm;
- Greutate 38,8 kg;
- Panourile sunt tratate antireflectiv pe suprafața superioară;
- Ratingul de performanță este de peste 90%;
- Nivelul de emisii de CO₂ sunt minime în procesul de producție;
- Rezistă la evenimente seismice conform "cod de proiectare seismică P100-1/2006;
- Rezistă la vânturi extreme conform STAS 10101/20-90 "Încărcări date de vânt";

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramureș,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de Jos, jud Maramureș**

Adresa: **Strada Principală, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

- Rezistă la încărcări de zăpadă potrivit STAS 10101/21-92 “Încărcări date de zăpadă”;
- Prezintă găuri de montare și împământare în ramă pentru sistem dublu de montare;
- Rama are perete dublu și rezistență înaltă;
- Încărcarea statică maximă pe partea din față este 5.400Pa;
- Încărcarea statică maximă pe partea din spate este 2.400Pa;
- Garanția panourilor este ca la 15 ani de funcționare este 90,3% din puterea nominală și la 25 ani de funcționare este 84,8% din puterea nominală.

Invertoare

Invertoarele au următoarele specificații:

- Puterea activă AC nominală este 50.000 W (invertoarele de 50kW);
- Eficiența este de 98,8%;
- Protecția invertoarelor este de IP66;
- Tensiunea maximă de intrare este de 1.100 V;
- Dimensiuni 640 x 530 x 270 mm (pentru invertoarele de 50kW);
- Greutate 49 kg (pentru invertoarele de 50kW);
- Interval de temperatură de funcționare -25°C ~ 60°C;
- Consumul de energie pe timp de noapte <3,5 W;
- Oferă variante de comunicare și transmisie de date pentru monitorizare la distanță;
- Permite deconectarea de la punctul de racordare de la distanță;
- Permite oprirea și repornirea de la distanță;
- Permite reducerea puterii maxime produse prin comandă la distanță;
- Control și monitorizare a sistemului de la distanță;
- Flexibil în folosire;
- Comunicare pe interfețe RS232, RS422, RS485 sau Ethernet;

Structura de susținere panouri fotovoltaice

Structura de susținere a panourilor fotovoltaice are următoarele specificații:

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principală, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

- Permite unghiuri de orientare și înclinare și distanță față de acoperiș optime;
- Se monteaza in pamant prin baterie, fara a fi necesare fundatii
- Prezintă întăriri diagonale;
- Ușor de instalat;
- Prezintă documentație a design-ului și rapoarte de testare;
- Capabilă să reziste evenimentelor seismice conform “cod de proiectare seismică P100-1/2006;
- Capabilă să reziste vânturilor extreme conform STAS 10101/20-90 “Încărcări date de vânt”;
- Capabilă să reziste încărcărilor de zăpadă potrivit STAS 10101/21-92 “Încărcări date de zăpadă”;
- Capabilă să reziste încărcărilor laterale.

Instalația de priză de pământ

Se vor executa măsurători ale rezistenței de dispersie a prizei de pământ și în cazul în care valoarea măsurată este mai mare de 4Ω nu corespunde normelor actuale (I7/2011) atunci se va realiza o noua instalatie de priza de pamanat, special pentru sistemul fotovoltaic.

Priza de pământ artificială va fi executată din platbanda de OL Zn 40x4mm, montată îngropat în săpătură, cota montaj $-(0.5-0.8 \text{ m})$ față de cota terenului și electrozi de împământare. Au fost prevăzute piese de separație pentru conectarea cu instalația de paratrăsnet și pentru legarea la priza de pământ a tablourilor electrice.

Accesul

Accesul pe terenul unde va fi amplasată centrala electrică fotovoltaică se va face prin drumurile de acces din comuna.

În ceea ce privește rezistența construcției la foc, toate elementele instalației solare beneficiază de protecții și izolații special concepute pentru acest tip de instalații. Componentele construcției în cauză se caracterizează ca fiind incombustibili și semicombustibili (profilele din oțel galvanizat și aluminiu care compun structura pentru

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

panouri, panourile, invertoarele și contoarele care sunt toate metale protejate, așa cum am specificat anterior). De asemenea toate cablurile necesare instalației sunt izolate foarte bine, majoritatea fiind împământate. Rezistența și stabilitatea instalației solare este dată de modul de realizare a structurii susținătoare panourilor și de amplasare a elementelor conexe precum invertoare, contoare

3.3. Costurile estimative ale investiției:

3.3.1. 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;

Varianta I

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectivul: "Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Obiectul: Lucrari realizare CEF

Devizul: 4.1 CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza

Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

25/11/2023

SECȚIUNEA TEHNICA			SECȚIUNEA FINANCIARA		
Nr	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	Panouri solare 445 W	Buc.	805,00	578,06	465.336,10
			Material:	552,57	444.815,00
			Manopera:	21,67	17.442,94
			Utilaj:	2,55	2.052,11
			Transport:	1,27	1.026,06
2	Structura de sustinere panouri	Buc.	41,00	6.375,46	261.393,76
			Material:	6.375,46	213.511,20
			Manopera:	875,90	35.911,92
			Utilaj:	233,57	9.576,51
			Transport:	58,39	2.394,13
3	Invertoare	Buc.	10,00	15.394,16	153.941,58

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principala, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

			Material:	13.522,38	135.223,76
			Manopera:	1.403,84	14.038,36
			Utilaj:	374,36	3.743,56
			Transport:	93,59	935,89
4	Tablouri electrice generale	Buc.	6,00	19.506,62	117.039,72
			Material:	14.827,17	88.963,00
			Manopera:	3.509,59	21.057,54
			Utilaj:	935,89	5.615,34
			Transport:	233,97	1.403,84
5	Sistem de monitorizare	Buc.	1	17.792,60	17.792,60
			Material:	17.792,60	17.792,60
			Manopera:		
			Utilaj:		
			Transport:		
6	Instalatii electrice	m	179,00	3.044,57	544.978,62
			Material:	2.435,66	435.982,90
			Manopera:	456,69	81.746,79
			Utilaj:	91,34	16.349,36
			Transport:	60,89	10.899,57
7	Instalatii curenti slabi	m	50,00	694,27	34.713,36
			Material:	624,84	31.242,02
			Manopera:	34,71	1.735,67
			Utilaj:	20,83	1.041,40
			Transport:	13,885344	694,27

Total General fara TVA	1.595.195,74
TVA (19%)	303.087,19
TOTAL GENERAL (Lei)	1.898.282,93

Cursul de referinta: 4,97 Lei/Euro, din data de 25/11/2023

Beneficiar/investitor

PRIMARIA COMUNEI VISEU DE JOS

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Varianta II

Scenariul cu proiect Varianta 2 - Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectivul: " Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Obiectul: Lucrari realizare CEF

Devizul: 4.1 CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza

Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

25/11/2023

SECTIUNEA TEHNICA			SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	Panouri solare 465 W	Buc.	805,00	578,06	465.336,10
			Material:	552,57	444.815,00
			Manopera:	21,67	17.442,94
			Utilaj:	2,55	2.052,11
			Transport:	1,27	1.026,06
2	Structura de sustinere panouri	Buc.	41,00	6.375,46	261.393,76
			Material:	6.375,46	213.511,20
			Manopera:	875,90	35.911,92
			Utilaj:	233,57	9.576,51
			Transport:	58,39	2.394,13
3	Invertoare 50kW	Buc.	10,00	15.394,16	153.941,58
			Material:	13.522,38	135.223,76
			Manopera:	1.403,84	14.038,36
			Utilaj:	374,36	3.743,56
			Transport:	93,59	935,89
4	Sistem de acumulare cu baterii	Buc.	1,00	414.183,25	414.183,25
			Material:	400.297,91	400.297,91
			Manopera:	10.414,01	10.414,01
			Utilaj:	2.777,07	2.777,07

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principala, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

			Transport:	694,27	694,27
5	Tablouri electrice generale	Buc.	6,00	19.506,62	117.039,72
			Material:	14.827,17	88.963,00
			Manopera:	3.509,59	21.057,54
			Utilaj:	935,89	5.615,34
			Transport:	233,97	1.403,84
6	Sistem de monitorizare	Buc.	1	17.792,60	17.792,60
			Material:	17.792,60	17.792,60
			Manopera:		
			Utilaj:		
			Transport:		
7	Instalatii electrice	m	179,00	3.044,57	544.978,62
			Material:	2.435,66	435.982,90
			Manopera:	456,69	81.746,79
			Utilaj:	91,34	16.349,36
			Transport:	60,89	10.899,57
8	Instalatii curenti slabi	m	50,00	694,27	34.713,36
			Material:	624,84	31.242,02
			Manopera:	34,71	1.735,67
			Utilaj:	20,83	1.041,40
			Transport:	13,885344	694,27

Total General fara TVA	2.009.378,99
TVA (19%)	381.782,01
TOTAL GENERAL (Lei)	2.391.161,00

Cursul de referinta: 4,97 Lei/Euro, din data de 25/11/2023

Beneficiar/investitor

PRIMARIA COMUNEI Viseu de Jos

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

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

Scenariul I

Costuri estimative de operare pe durata normata de viata/amortizarea investitiei

Scenariul cu proiect Varianta 1 - COSTURI OPERARE (COPEX)

Denumire proiect: " Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Putere instalata: 358 kWp

Energie produsa : 449 MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

COSTURI OPERARE (COPEX)	Cantitate	Pret unitar	Total
Mentenanata			1.260,84
Salarii	-	60.000,00	-
Reparatii	0,03%	2.334.880,03	630,42
Curatare panouri	0,03%	2.334.880,03	630,42
Costuri de securitate	-	60.000,00	-
Inchiriere teren			-
Costuri superficie/concesiune	0,50	-	-
Asigurari			489,29
Asigurarea facilitatilor		2.334.880,03	-
Asigurare de raspundere		2.334.880,03	-
Asigurarea intreruperii afacerii	0,01%	223.153,00	22,32
Asigurarea meteorologica	0,01%	2.334.880,03	233,49
Asigurarea de credit	0,01%	2.334.880,03	233,49
Module de acumulare			
Costuri de administrare	1,00	12.000,00	12.000,00
Dobanda credit		2.334.880,03	-
Taxe			600
Taxe locale	0,5	1200	600
Taxe/accize energie	449		0
TOTAL COPEX			14.350,13

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Venituri

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Denumire proiect: "Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Putere instalata: 359 kWp

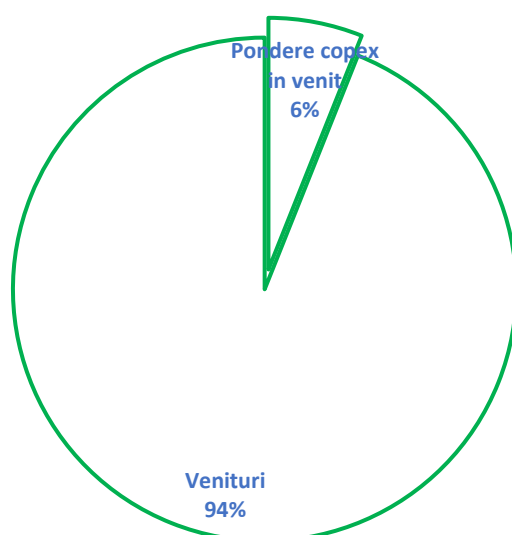
Energie produsa : 449 MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

Venituri		Cantitate	Pret unitar	Total
Venit din tranzactionare energie		449,00	497,00	223.153,00
Venituri din certificate verzi				
Venituri energie compensare				
Factor de scadere productie mediu /an		-0,9%		



Scenariul cu proiect Varianta 1

Mentenananta

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

An	Salarii	Reparatii	Curatare panouri	Costuri de securitate	Total costuri mentenata
1					-
2	-	630,42	630,42	-	1.260,84
3	-	630,42	630,42	-	1.260,84
4	-	630,42	630,42	-	1.260,84
5	-	630,42	630,42	-	1.260,84
6	-	630,42	630,42	-	1.260,84
7	-	630,42	630,42	-	1.260,84
8	-	630,42	630,42	-	1.260,84
9	-	630,42	630,42	-	1.260,84
10	-	630,42	630,42	-	1.260,84
11	-	630,42	630,42	-	1.260,84
12	-	630,42	630,42	-	1.260,84
13	-	630,42	630,42	-	1.260,84
14	-	630,42	630,42	-	1.260,84
15	-	630,42	630,42	-	1.260,84
16	-	630,42	630,42	-	1.260,84
17	-	630,42	630,42	-	1.260,84
18	-	630,42	630,42	-	1.260,84
19	-	630,42	630,42	-	1.260,84
20	-	630,42	630,42	-	1.260,84

Scenariul cu proiect Varianta 1						
Asigurari						
An	Asigurarea facilitatilor	Asigurare de raspundere	Asigurarea intreruperii afacerii	Asigurarea meteorologica	Asigurarea de credit	Total asigurari
1						-
2	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
3	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
4	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
5	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
6	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
7	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
8	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
9	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
10	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
11	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

12	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
13	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
14	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
15	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
16	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
17	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
18	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
19	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
20	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29

Scenariul cu proiect Varianta 1			Scenariul cu proiect Varianta 1				Scenariul cu proiect Varianta 1	
Costuri de administrare			Taxe				TOTAL COPEX	
An	Costuri de administrare	Total costuri de administrare	An	Taxe locale	Taxe/accize energie	Total taxe	An	COPEX
1		-	1				1	-
2	12.000,00	12.000,00	2	600,00	-	600,00	2	14.350,13
3	12.000,00	12.000,00	3	600,00	-	600,00	3	14.350,13
4	12.000,00	12.000,00	4	600,00	-	600,00	4	14.350,13
5	12.000,00	12.000,00	5	600,00	-	600,00	5	14.350,13
6	12.000,00	12.000,00	6	600,00	-	600,00	6	14.350,13
7	12.000,00	12.000,00	7	600,00	-	600,00	7	14.350,13
8	12.000,00	12.000,00	8	600,00	-	600,00	8	14.350,13
9	12.000,00	12.000,00	9	600,00	-	600,00	9	14.350,13
10	12.000,00	12.000,00	10	600,00	-	600,00	10	14.350,13
11	12.000,00	12.000,00	11	600,00	-	600,00	11	14.350,13
12	12.000,00	12.000,00	12	600,00	-	600,00	12	14.350,13
13	12.000,00	12.000,00	13	600,00	-	600,00	13	14.350,13
14	12.000,00	12.000,00	14	600,00	-	600,00	14	14.350,13
15	12.000,00	12.000,00	15	600,00	-	600,00	15	14.350,13
16	12.000,00	12.000,00	16	600,00	-	600,00	16	14.350,13
17	12.000,00	12.000,00	17	600,00	-	600,00	17	14.350,13
18	12.000,00	12.000,00	18	600,00	-	600,00	18	14.350,13
19	12.000,00	12.000,00	19	600,00	-	600,00	19	14.350,13
20	12.000,00	12.000,00	20	600,00	-	600,00	20	14.350,13

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Scenariul cu proiect Varianta 1			
Proiectie venituri			
An	Proiectia energie produse	evolutia preturilor in raport cu inflatia	
1		579,60	-
2	449,00	614,83	276.057,01
3	444,96	665,09	295.937,71
4	440,95	720,67	317.780,43
5	436,99	765,22	334.390,46
6	433,05	809,78	350.675,78
7	429,16	917,96	393.947,09
8	425,29	985,84	419.269,61
9	421,47	1.053,72	444.104,43
10	417,67	1.121,59	468.458,25
11	413,91	1.189,47	492.337,73
12	410,19	1.257,35	515.749,44
13	406,50	1.325,23	538.699,86
14	402,84	1.393,11	561.195,39
15	399,21	1.460,98	583.242,37
16	395,62	1.528,86	604.847,05
17	392,06	1.596,74	626.015,60
18	388,53	1.664,62	646.754,12
19	385,03	1.732,50	667.068,65
20	381,57	1.800,37	686.965,12

Scenariul II

Costuri estimative de operare pe durata normala de viata/amortizarea investitie

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Scenariul cu proiect Varianta 2 - COSTURI OPERARE (COPEX)

Denumire proiect: "Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Putere instalata: 000 MWp

Energie produsa : 449 MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

COSTURI OPERARE (COPEX)	Cantitate	Pret unitar	Total
Mentenananta			2.253,05
Salarii	-	60.000,00	-
Reparatii	0,04%	2.816.311,74	1.126,52
Curatare panouri	0,04%	2.816.311,74	1.126,52
Costuri de securitate	-	60.000,00	-
Inchiriere teren			-
Costuri superficie/concesiune	0,50	-	-
Asigurari			585,58
Asigurarea facilitatilor		2.816.311,74	-
Asigurare de raspundere		2.816.311,74	-
Asigurarea intreruperii afacerii	0,01%	223.153,00	22,32
Asigurarea meteorologica	0,01%	2.816.311,74	281,63
Asigurarea de credit	0,01%	2.816.311,74	281,63
Module de acumulare	5,00%	191.015,00	9.550,75
Costuri de administrare	1,00	12.000,00	12.000,00
Dobanda credit		2.816.311,74	-
Taxe			600
Taxe locale	0,5	1200	600
Taxe/accize energie	449		0
TOTAL COPEX			24.989,38

Scenariul cu proiect Varianta 2 - Venituri

Denumire proiect: "Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Putere instalata: 000 MWp

Energie produsa : 449 MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

Venituri	Cantitate	Pret unitar	Total
----------	-----------	-------------	-------

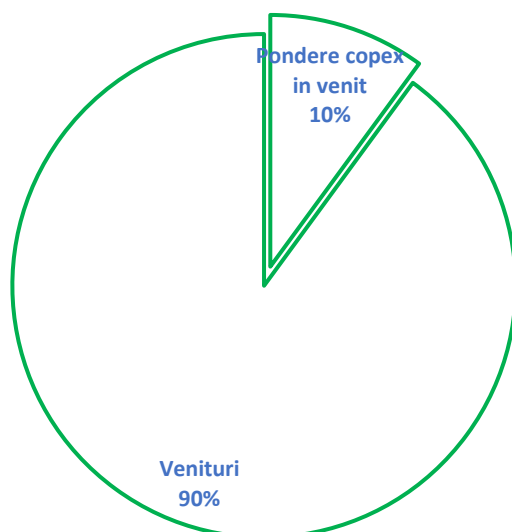
Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Venit din tranzactionare energie		449,00	497,00	223.153,00
Venituri din certificate verzi				
Venituri energie compensare				
Factor de scadere productie mediu /an		-0,9%		



Scenariul cu proiect Varianta 2					
Mentenananta					
An	Salarii	Reparatii	Curatare panouri	Costuri de securitate	Total costuri mentenata
1					-
2	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
3	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
4	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
5	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
6	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
7	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
8	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
9	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
10	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

11	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
12	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
13	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
14	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
15	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
16	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
17	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
18	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
19	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05
20	-	1.126,52	1.126,52	-	2.253,05

Scenariul cu proiect Varianta 2						
Asigurari						
An	Asigurarea facilitatilor	Asigurare de raspundere	Asigurarea intreruperii afacerii	Asigurarea meteorologica	Asigurarea de credit	Total asigurari
1						-
2	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
3	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
4	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
5	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
6	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
7	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
8	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
9	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
10	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
11	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
12	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
13	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
14	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
15	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
16	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
17	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
18	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
19	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58
20	0,00	0,00	22,32	281,63	281,63	585,58

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Scenariul cu proiect Varianta 2			Scenariul cu proiect Varianta 2		
Module de acumulare			Costuri de administrare		
An	Module de acumulare	Total costuri cu module de acumulare	An	Costuri de administrare	Total costuri de administrare
1		-	1		-
2	9.550,75	9.550,75	2	12.000,00	12.000,00
3	9.550,75	9.550,75	3	12.000,00	12.000,00
4	9.550,75	9.550,75	4	12.000,00	12.000,00
5	9.550,75	9.550,75	5	12.000,00	12.000,00
6	9.550,75	9.550,75	6	12.000,00	12.000,00
7	9.550,75	9.550,75	7	12.000,00	12.000,00
8	9.550,75	9.550,75	8	12.000,00	12.000,00
9	9.550,75	9.550,75	9	12.000,00	12.000,00
10	9.550,75	9.550,75	10	12.000,00	12.000,00
11	9.550,75	9.550,75	11	12.000,00	12.000,00
12	9.550,75	9.550,75	12	12.000,00	12.000,00
13	9.550,75	9.550,75	13	12.000,00	12.000,00
14	9.550,75	9.550,75	14	12.000,00	12.000,00
15	9.550,75	9.550,75	15	12.000,00	12.000,00
16	9.550,75	9.550,75	16	12.000,00	12.000,00
17	9.550,75	9.550,75	17	12.000,00	12.000,00
18	9.550,75	9.550,75	18	12.000,00	12.000,00
19	9.550,75	9.550,75	19	12.000,00	12.000,00
20	9.550,75	9.550,75	20	12.000,00	12.000,00

Scenariul cu proiect Varianta 2				Scenariul cu proiect Varianta 2	
Taxe				TOTAL COPEX	
An	Taxe locale	Taxe/accize energie	Total taxe	An	COPEX
1				1	-
2	600,00	-	600,00	2	24.989,38
3	600,00	-	600,00	3	24.989,38
4	600,00	-	600,00	4	24.989,38
5	600,00	-	600,00	5	24.989,38
6	600,00	-	600,00	6	24.989,38

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**

7	600,00	-	600,00	7	24.989,38
8	600,00	-	600,00	8	24.989,38
9	600,00	-	600,00	9	24.989,38
10	600,00	-	600,00	10	24.989,38
11	600,00	-	600,00	11	24.989,38
12	600,00	-	600,00	12	24.989,38
13	600,00	-	600,00	13	24.989,38
14	600,00	-	600,00	14	24.989,38
15	600,00	-	600,00	15	24.989,38
16	600,00	-	600,00	16	24.989,38
17	600,00	-	600,00	17	24.989,38
18	600,00	-	600,00	18	24.989,38
19	600,00	-	600,00	19	24.989,38
20	600,00	-	600,00	20	24.989,38

Scenariul cu proiect Varianta 2			
Proiectie venituri			
An	Proiectia energie produse	evolutia preturilor in raport cu inflatia	
1		579,60	-
2	449,00	614,83	276.057,01
3	444,96	665,09	295.937,71
4	440,95	720,67	317.780,43
5	436,99	765,22	334.390,46
6	433,05	809,78	350.675,78
7	429,16	917,96	393.947,09
8	425,29	985,84	419.269,61
9	421,47	1.053,72	444.104,43
10	417,67	1.121,59	468.458,25
11	413,91	1.189,47	492.337,73
12	410,19	1.257,35	515.749,44
13	406,50	1.325,23	538.699,86
14	402,84	1.393,11	561.195,39

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

15	399,21	1.460,98	583.242,37
16	395,62	1.528,86	604.847,05
17	392,06	1.596,74	626.015,60
18	388,53	1.664,62	646.754,12
19	385,03	1.732,50	667.068,65
20	381,57	1.800,37	686.965,12

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic;

Va fi depus la încheierea contractului de finanțare.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Va fi depus la încheierea contractului de finanțare.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este necesar.

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

Nu este necesar.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este necesar.

- 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 spații verzi și peisajere;

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Avizul tehnic de racordare – exista.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Scenariul I

Etape principale ale execuției lucrării. Graficul de realizare a investiției

Scenariul cu proiect Varianta 1 -Garfic de executie																																			
Numar angajati		10		2023														2024														2025			
Data referinta	11/2023				11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3							
					11/23	12/23	1/24	2/24	3/24	4/24	5/24	6/24	7/24	8/24	9/24	10/24	11/24	12/24	1/25	2/25	3/25	4/25	5/25	6/25	7/25	8/25	9/25	10/25	11/25						
Activitate	Valoare cu TVA	Durata luni	Data start	Data finaliza re																															
Studii	119,00	2	11/2023	01/2024	11	12																													
Studiu de fezabilitate	6.064,51	2	11/2023	01/2024	11	12																													
		0	02/2024	02/2024																															
Proiect tehnic	11.198,30	1	11/2023	12/2023	11																														
Consultanta accesare fonduri	3.036,83	1	01/2024	02/2024			13																												
Consultanta implementare proiect	10.505,24	1	02/2024	03/2024				14																											
Asistenta tehnica proiectant	10.628,89	1	12/2023	01/2024		12																													
Asistenta tehnica diriginte de santier	11.388,10	1	12/2023	01/2024		12																													
Organizare de santier	12.243,47	0,5	12/2023	12/2023																															
Sistematizare verticala	43.884,11	1	12/2023	01/2024		12																													
Realizare platforme betonate	-	0	01/2024	01/2024																															
Drumuri incinta	-	0	01/2024	01/2024																															
Imprejmuire	-	0	01/2024	01/2024																															
Cladiri admin/depozitare/acumulare	-	0	01/2024	01/2024																															

[illegible]

Scenariul II

Etape principale ale execuției lucrării. Graficul de realizare a investiției

Scenariul cu proiect Varianta 2 -Garfic de executie

Numar angajati		10			2023											2024											2025				
Data referinta	12/2023				11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3			
					11/23	12/23	1/24	2/24	3/24	4/24	5/24	6/24	7/24	8/24	9/24	10/24	11/24	12/24	1/25	2/25	3/25	4/25	5/25	6/25	7/25	8/25	9/25	10/25	11/25		
Activitate	Valoare cu TVA	Durata luni	Data start	Data finaliza re																											
Studii	119,00	2	12/2023	01/2024	11	12																									
Studiu de fezabilitate	6.444,09	2	11/2023	01/2024	11	12																									
PUZ	3.846,58	0	02/2024	02/2024																											
Proiect tehnic	14.184,25	1	02/2024	03/2024				14																							
Consultanta accesare fonduri	3.846,58	1	01/2024	02/2024			13																								
Consultanta implementare proiect	11.719,87	1	02/2024	03/2024				14																							
Asistenta tehnica proiectant	13.463,02	1	03/2024	04/2024					15																						
Asistenta tehnica diriginte de santier	14.424,67	1	03/2024	04/2024					15																						
Organizare de santier	12.243,47	0,5	03/2024	03/2024																											
Sistematizare verticala	43.884,11	1	03/2024	04/2024					15																						
Realizare platforme betonate	-	0	04/2024	04/2024																											
Drumuri incinta	-	0	04/2024	04/2024																											
Imprejmuire	-	0	04/2024	04/2024																											

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**

[illegible]

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Perioada de referință, conform specificațiilor pentru realizarea analizei cost-beneficiu este de:

Perioada de referință	20 ani
-----------------------	--------

Pentru analiza cost-beneficiu s-au luat în considerare recomandările **Anexei 4 - Recomandări privind elaborarea analizei cost-beneficiu.**

În analiză s-au luat în considerare, pentru previziunile economice, 3 scenarii:

- Scenariul Minimal, scenariu care presupune realizarea investițiilor minimale;
- Scenariul Maximal, scenariu care presupune realizarea investițiilor maxime.
- Scenariu Contrafactual, scenariu care presupune realizarea unei investiții identificate (centrala pe gaz de tip ciclu combinat avansat)

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

Panourile fotovoltaice din siliciu oferă randamente mari de energie (performanțe mari) indiferent de anotimp sau condiții climatice, având o reacție excelentă la lumină slabă sau temperaturi joase. Sunt foarte ferme, robuste și rezistente la vandalism. Panourile trebuie să îndeplinească standardele de management al calității și mediului ISO 9001/ 2000 și ISO 24001 / 2004.2

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

Nu este cazul.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) *impactul social și cultural, egalitatea de șanse;*

Proiectul nu va genera un impact semnificativ social și cultural.

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

In faza de realizare a investitie vor fi angrenati - **10 muncitori**

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

Impactul proiectului asupra mediului ambiant se cuantifica prin cantitatea economiilor de emisii de CO₂ inregistrata intr-un an (exprimate in tone echivalent CO₂), rezultata in urma implementarii proiectului RES, in raport cu cazul de referinta in care nu s-ar fi implementat proiectul.

Implementarea intregului proiect se va face avand in vedere protejarea mediului:

- Daunele provocate de un posibil incendiu sunt minimizate prin adoptarea celor mai stringente masuri de prevenire si prin dotarea intregii instalatii cu un numar suficient de stingătoare specifice instalatiilor electrice, folosirea de materiale cu rezistenta mare la foc si/sau care nu promoveaza dezvoltarea incendiului;
- Structurile de montare a panourilor fotovoltaice, printr-un impact minim asupra acoperișului, permițând ventilarea acestuia;
- Pe perioada constructiei, se aplica masuri specifice de management al deseurilor si al ambalajelor;
- Pe perioada exploatarii, prezenta si impactul uman sunt mentinute la minim;
- La sfarsitul vietii tehnologice a proiectului, sunt prevazute dezafectarea si colectarea tuturor materialelor folosite in constructie.

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

Obiectivul de investitii ce face obiectul prezentului studiu de fezabilitate este necesar sa fie implementat, deoarece la nivel european, Uniunea Europeană s-a angajat să conducă tranziția energetică la nivel global, prin îndeplinirea obiectivelor prevăzute în Acordul de la Paris privind schimbările climatice, care vizează furnizarea de energie

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

curată în întreaga Uniune Europeană. Pentru a îndeplini acest angajament, Uniunea Europeană a stabilit obiective privind energia și clima la nivelul anului 2030, după cum urmează:

- Obiectivul privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în 2030, comparativ cu 1990;
- Obiectivul privind un consum de energie din surse regenerabile de 32% în 2030;
- Obiectivul privind îmbunătățirea eficienței energetice cu 32,5% în 2030;
- Obiectivul de interconectare a pieței de energie electrică la un nivel de 15% până în 2030.

Preturi medii ponderate OPCOM Energie electrica lei/MWh

AN	Statistic	Previzionat
2021	268,10	
2022	488,81	
2023	579,60	
2024	620,41	
2025	671,13	
2026	727,21	
2027	772,17	
2028	817,13	817,13
2029		926,30
2030		994,79
2031		1.063,28
2032		1.131,78
2033		1.200,27
2034		1.268,77
2035		1.337,26
2036		1.405,76
2037		1.474,25
2038		1.542,75
2039		1.611,24
2040		1.679,73
2041		1.748,23
2042		1.816,72
2043		1.885,22

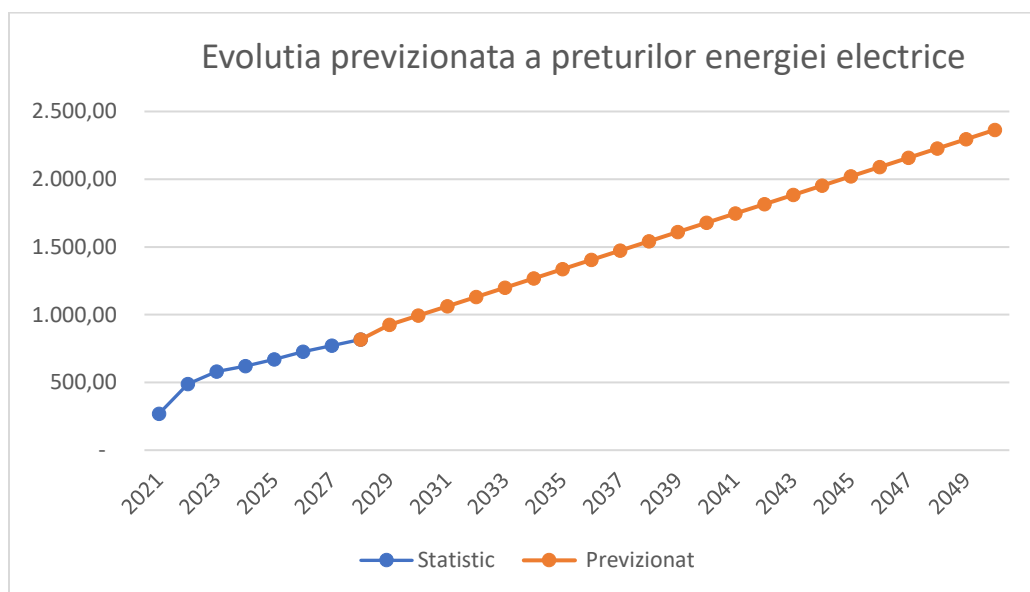
Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

2044		1.953,71
2045		2.022,21
2046		2.090,70
2047		2.159,20
2048		2.227,69
2049		2.296,19
2050		2.364,68



Preturi medii ponderate OPCOM gaze naturale lei/MWh

AN	Statistic	Previzionat
2021	117,07	
2022	112,00	
2023	65,50	
2024	214,80	
2025	127,34	
2026	164,35	164,35
2027		176,68
2028		189,01
2029		201,35

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**

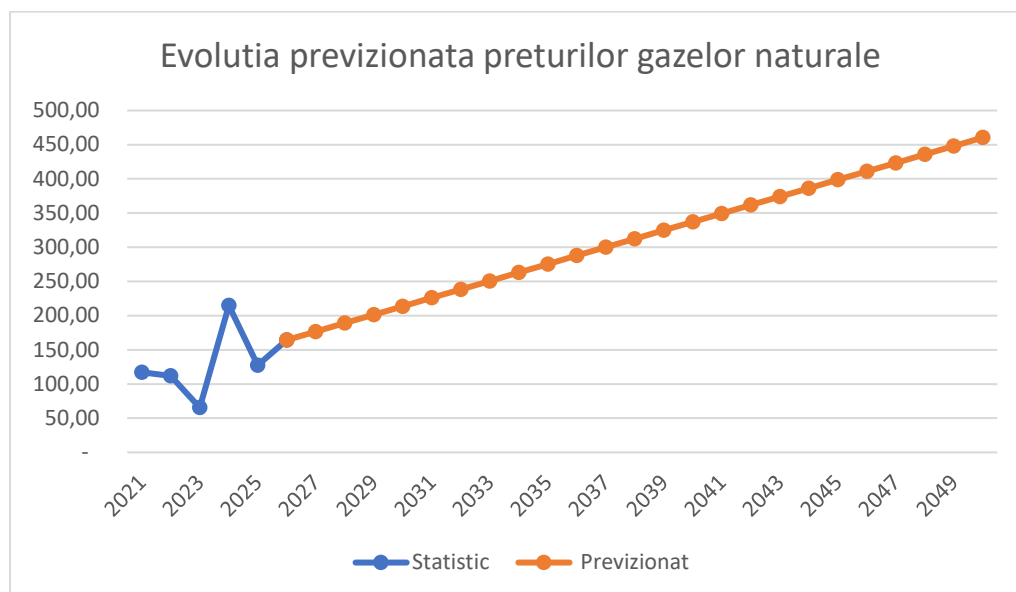
2030		213,68
2031		226,02
2032		238,35
2033		250,69
2034		263,02
2035		275,36
2036		287,69
2037		300,03
2038		312,36
2039		324,69
2040		337,03
2041		349,36
2042		361,70
2043		374,03
2044		386,37
2045		398,70
2046		411,04
2047		423,37
2048		435,70
2049		448,04
2050		460,37

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**



Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,
 Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**
 Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**
 Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Prezentarea cadrului de analiză

Pentru analiza cost-beneficiu s-au luat în considerare recomandările **Anexei 4**
Recomandări privind elaborarea analizei cost-beneficiu.

În analiză s-au luat în considerare, pentru previziunile economice, 3 scenarii:

- Scenariul Minimal, scenariu care presupune realizarea investițiilor minimale;
- Scenariul Maximal, scenariu care presupune realizarea investițiilor maxime.
- Scenariu Contrafactual, scenariu care presupune realizarea unei investiții identificate (centrala pe gaz de tip ciclu combinat avansat).

Pentru analiza cost-beneficiu financiară s-au incrementat valorile din varianta Staus Quo cu valorile din variantele propuse. Rata de actualizare folosită este de 5%, rata de actualizare recomandată pentru analiza cost-beneficiu pe actualul exercițiu bugetar. Din analiza financiară au rezultat indicatorii sintetici.

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Această analiză este dezvoltată, în mod obișnuit, din punctul de vedere al proprietarului (sau administratorului legal) al infrastructurii. Metoda utilizată în dezvoltarea ACB financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare. În cadrul analizei se va utiliza metoda incrementală. Analiza financiară va evalua în special:

a) profitabilitatea financiară a investiției și a contribuției proprii investite în proiect determinată cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție) și RIRF/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție). Profitabilitatea contribuției proprii investite în proiect se determină considerând numai contribuția proprie

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramureș,,

Beneficiar: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramureș

Adresa: Strada Principală, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

la proiect și se masoară prin VNAF/K și RIRF/K. În acest caz se consideră contribuția proprie la momentul în care este ea efectiv platită (de ex, în cazul unui împrumut, la momentul rambursării).

b) cantitatea optimă de intervenție financiară din partea fondurilor structurale. În cazul în care RIRF/K și VNAF/K au valori prea bune, aceasta înseamnă că proporția de finanțare rambursabilă a fost mai mare decât era necesar. Pentru a evita această situație, se va determina proporția de grant, conform art. 55 din Regulamentul Consiliului nr. 1083/2006.

c) durabilitatea financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din partea fondurilor structurale. Durabilitatea financiară a proiectului trebuie evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat). Acesta trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză. La determinarea fluxului de numerar net cumulat se vor lua în considerare toate costurile (eligibile și ne-eligibile) și toate sursele de finanțare (atât pentru investiție cât și pentru operare și funcționare, inclusiv veniturile nete).

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor și veniturilor generate de proiect în faza operațională / Economii estimate din producția de energie electrică. Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a “aduce” o valoare viitoare în prezent, i.e. la un numitor comun. Valoarea Actualizată Netă (VAN) după cum o va demonstra matematic și formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1-k)^t} + \frac{VR_n}{(1-K)^t} - I_0$$

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramureș,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de Jos, jud Maramureș**

Adresa: **Strada Principală, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Unde:

CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul "t" – diferența dintre veniturile și cheltuielile efective

VR_n = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză (presupusă a fi 52% din Investiția inițială)

I_0 = Investiția necesară pentru implementarea proiectului. Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arată faptul că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferențe anuale "aduse" în prezent – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

Rata internă de rentabilitate (RIR) RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Astfel spus, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte în cadrul programelor de finanțare ale UE - datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici).

Acceptarea unei RIR financiare negative este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive – același concept, dar de data asta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio-economice.

Perioada de referință, conform specificațiilor pentru realizarea analizei cost-beneficiu este de: **20** de ani, conform recomandărilor pentru sectorul cercetare.

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza cost beneficiu financiara

Denumire proiect: " Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Energie produsa : 449 MWh/an

Rata de actualizare = 005%

Putere instalata: 358 kWp

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Variatia Productivitatii : -001%/an

	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	1.227.253,40	-	-	- 1.227.253,40
2	571.059,21	14.350,13	276.057,01	- 309.352,32
3		14.350,13	295.937,71	281.587,58
4		14.350,13	317.780,43	303.430,30
5		14.350,13	334.390,46	320.040,34
6		14.350,13	350.675,78	336.325,65
7		14.350,13	393.947,09	379.596,96
8		14.350,13	419.269,61	404.919,49
9		14.350,13	444.104,43	429.754,30
10		14.350,13	468.458,25	454.108,12
11		14.350,13	492.337,73	477.987,61
12		14.350,13	515.749,44	501.399,31
13		14.350,13	538.699,86	524.349,73
14		14.350,13	561.195,39	546.845,27
15		14.350,13	583.242,37	568.892,24
16		14.350,13	604.847,05	590.496,92
17		14.350,13	626.015,60	611.665,47
18		14.350,13	646.754,12	632.404,00
19		14.350,13	667.068,65	652.718,52
20	- 431.595,03	14.350,13	686.965,12	1.104.210,02
21		14.350,13	706.449,43	-

Valoarea neta actualizata financiara VNAf = 3506058,23 lei

Rata interna de rentabilitate financiara RIRf = 021%

Amortizarea anuala a investitiei fiind de 71932,50 lei

Durata de recuperare a investitiei 3,73 ani

Raport cost beneficiu financiar 006

Indicele de profitabilitate este 2,95

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza cost beneficiu financiara a capitalului

Denumire proiect: "Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Putere instalata: 359 kWp

Energie produsa : 449

MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	404.346,34	-	-	- 404.346,34
2	253.458,12	14.350,13	276.057,01	8.248,77
3		14.350,13	276.057,01	261.706,89
4		14.350,13	295.937,71	281.587,58
5		14.350,13	317.780,43	303.430,30
6		14.350,13	334.390,46	320.040,34
7		14.350,13	350.675,78	336.325,65
8		14.350,13	393.947,09	379.596,96
9		14.350,13	419.269,61	404.919,49
10		14.350,13	444.104,43	429.754,30
11		14.350,13	468.458,25	454.108,12
12		14.350,13	492.337,73	477.987,61
13		14.350,13	515.749,44	501.399,31
14		14.350,13	538.699,86	524.349,73
15		14.350,13	561.195,39	546.845,27
16		14.350,13	583.242,37	568.892,24
17		14.350,13	604.847,05	590.496,92
18		14.350,13	626.015,60	611.665,47
19		14.350,13	646.754,12	632.404,00
20	- 157.873,07	14.350,13	667.068,65	-
21	- 131.560,89	14.350,13	686.965,12	-

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Valoarea neta actualizata financiara VNAk = 3925600,13 lei

Rata interna de rentabilitate financiara RIRf/k = 051%

Amortizarea anuala a capitalului de 26312,18 lei

Durata de recuperare a capitalului investit 1,43 ani

Raport cost beneficiu financiar/k 014

Indicele de profitabilitate este a capitalului 6,97

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Sustenabilitatea financiara

Denumire proiect: " Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Energie produsa : 449 MWh/an

Rata de actualizare = 005%

Putere instalata: 359 kWp

Durata de viata a proiectului:
20 ani

Variatia Productivitatii : -
001%/an

	COPEX	Venituri	Cash Flow	Cash Flow cumulat
1	-	-	-	-
2	14.350,13	276.057,01	261.706,89	261.706,89
3	14.350,13	295.937,71	281.587,58	543.294,47
4	14.350,13	317.780,43	303.430,30	846.724,77
5	14.350,13	334.390,46	320.040,34	1.166.765,11
6	14.350,13	350.675,78	336.325,65	1.503.090,76
7	14.350,13	393.947,09	379.596,96	1.882.687,72
8	14.350,13	419.269,61	404.919,49	2.287.607,21
9	14.350,13	444.104,43	429.754,30	2.717.361,51
10	14.350,13	468.458,25	454.108,12	3.171.469,63
11	14.350,13	492.337,73	477.987,61	3.649.457,24
12	14.350,13	515.749,44	501.399,31	4.150.856,55
13	14.350,13	538.699,86	524.349,73	4.675.206,28
14	14.350,13	561.195,39	546.845,27	5.222.051,55
15	14.350,13	583.242,37	568.892,24	5.790.943,79
16	14.350,13	604.847,05	590.496,92	6.381.440,72
17	14.350,13	626.015,60	611.665,47	6.993.106,19
18	14.350,13	646.754,12	632.404,00	7.625.510,18

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Scenariul cu proiect Varianta 2 - Analiza cost beneficiu financiara

Denumire proiect: " Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Energie produsa : 449 MWh/an

Rata de actualizare = 005%

Putere instalata: 000

MWp

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Variatia Productivitatii : -001%/an

	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	7.117,25	-	-	- 7.117,25
2	1.726.621,90	24.989,38	276.057,01	- 1.475.554,26
3		24.989,38	295.937,71	270.948,33
4		24.989,38	317.780,43	292.791,05
5		24.989,38	334.390,46	309.401,09
6		24.989,38	350.675,78	325.686,40
7		24.989,38	393.947,09	368.957,71
8		24.989,38	419.269,61	394.280,24
9		24.989,38	444.104,43	419.115,05
10		24.989,38	468.458,25	443.468,87
11		24.989,38	492.337,73	467.348,36
12		24.989,38	515.749,44	490.760,06
13		24.989,38	538.699,86	513.710,48
14		24.989,38	561.195,39	536.206,01
15		24.989,38	583.242,37	558.252,99
16		24.989,38	604.847,05	579.857,67
17		24.989,38	626.015,60	601.026,22
18		24.989,38	646.754,12	621.764,75
19		24.989,38	667.068,65	642.079,27
20	- 416.097,40	24.989,38	686.965,12	1.078.073,14
21		24.989,38	706.449,43	-

Valoarea neta actualizata financiara VNAf = 3491666,38 lei

Rata interna de rentabilitate financiara RIRf = 024%

Amortizarea anuala a investitiei fiind de 69349,57 lei

Durata de recuperare a investitiei 3,68 ani

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Scenariul cu proiect Varianta 2 - Analiza cost beneficiu financiara a capitalului

Denumire proiect: " CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, RACORDARE LA SEN"

Suprafata teren: 003 ha

Putere instalata: 359kWp

Energie produsa : 357

MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	2.622,70	-	-	-
2	540.687,17	27.653,02	219.351,58	348.988,60
3		27.653,02	219.351,58	191.698,57
4		27.653,02	235.148,54	207.495,52
5		27.653,02	252.504,51	224.851,49
6		27.653,02	265.702,64	238.049,62
7		27.653,02	278.642,76	250.989,74
8		27.653,02	313.025,62	285.372,60
9		27.653,02	333.146,59	305.493,58
10		27.653,02	352.880,04	325.227,02
11		27.653,02	372.231,29	344.578,28
12		27.653,02	391.205,64	363.552,63
13		27.653,02	409.808,30	382.155,29
14		27.653,02	428.044,43	400.391,41
15		27.653,02	445.919,11	418.266,09
16		27.653,02	463.437,37	435.784,36
17		27.653,02	480.604,19	452.951,17

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

18		27.653,02	497.424,47	469.771,45
19		27.653,02	513.903,05	486.250,03
20	- 130.394,37	27.653,02	530.044,72	-
21	- 108.661,97	27.653,02	545.854,22	-

Valoarea neta actualizata financiara VNAk = 2934061,19 lei

Rata interna de rentabilitate financiara RIRf/k = 062%

Amortizarea anuala a capitalului de 21732,39 lei

Durata de recuperare a capitalului investit 1,55 ani

Raport cost beneficiu financiar/k 009

Indicele de profitabilitate este a capitalului 6,4

Scenariul cu proiect Varianta 2 - Sustenabilitatea financiara

Denumire proiect: " Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Energie produsa : 449 MWh/an

Rata de actualizare = 005%

Putere instalata: 000 MWp

Durata de viata a proiectului:
20 ani

Variatia Productivitatii : -
001%/an

	COPEX	Venituri	Cash Flow	Cash Flow cumulat
1	-	-	-	-
2	24.989,38	276.057,01	251.067,64	251.067,64
3	24.989,38	295.937,71	270.948,33	522.015,96
4	24.989,38	317.780,43	292.791,05	814.807,02
5	24.989,38	334.390,46	309.401,09	1.124.208,10
6	24.989,38	350.675,78	325.686,40	1.449.894,50
7	24.989,38	393.947,09	368.957,71	1.818.852,22
8	24.989,38	419.269,61	394.280,24	2.213.132,45
9	24.989,38	444.104,43	419.115,05	2.632.247,50
10	24.989,38	468.458,25	443.468,87	3.075.716,38
11	24.989,38	492.337,73	467.348,36	3.543.064,73
12	24.989,38	515.749,44	490.760,06	4.033.824,80

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

13	24.989,38	538.699,86	513.710,48	4.547.535,28
14	24.989,38	561.195,39	536.206,01	5.083.741,29
15	24.989,38	583.242,37	558.252,99	5.641.994,29
16	24.989,38	604.847,05	579.857,67	6.221.851,96
17	24.989,38	626.015,60	601.026,22	6.822.878,18
18	24.989,38	646.754,12	621.764,75	7.444.642,92

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul
 Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,
 Beneficiar: **Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures**
 Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**
 Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Scenariul contrafactual -Analiza cost beneficiu financiara

Denumire proiect: " Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha
Energie produsa : 2508,86
MWh/an

Putere instalata: 000 MWp

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	995.685,82	-	-	- 995.685,82
2	463.307,38	1.010.545,37	1.556.524,31	82.671,57
3		1.261.204,59	1.668.619,93	407.415,34
4		1.344.757,67	1.791.778,29	447.020,63
5		1.428.310,74	1.885.432,58	457.121,84
6		1.511.863,81	1.977.255,96	465.392,15
7		1.595.416,89	2.221.237,61	625.820,73
8		1.678.969,96	2.364.016,56	685.046,60
9		1.762.523,04	2.504.045,56	741.522,52
10		1.846.076,11	2.641.362,55	795.286,44
11		1.929.629,18	2.776.005,02	846.375,83
12		2.013.182,26	2.908.009,96	894.827,70
13		2.096.735,33	3.037.413,96	940.678,63
14		2.180.288,41	3.164.253,14	983.964,74
15		2.263.841,48	3.288.563,19	1.024.721,71
16		2.347.394,55	3.410.379,35	1.062.984,79
17		2.430.947,63	3.529.736,44	1.098.788,82
18		2.514.500,70	3.646.668,87	1.132.168,17
19		2.598.053,78	3.761.210,60	1.163.156,83
20	- 350.158,37	2.681.606,85	3.873.395,21	-
21	- 291.798,64	2.765.159,93	3.983.255,83	-

Valoarea neta actualizata financiara VNAf = 6805498,30 lei

Rata interna de rentabilitate financiara RIRf = 040%

amortizarea anuala a investitiei fiind de 58359,73 lei

Durata de recuperare a investitiei 1,74 ani

Indicele de profitabilitate este 5,66

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**

4.7. Analiza economică

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza cost beneficiu economica

Denumire proiect: "Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Putere instalata: 359 kWp

Energie produsa : 449 MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare =
005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

	CF2 taxe	CF3 beneficii din reducere emisii CO2	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	209.374,28		1.101.969,88	-	-	- 892.595,61
2	-	68.920,80		12.885,20	276.057,01	281.489,97
3	-	68.300,52		12.885,20	295.937,71	296.973,05
4	-	67.685,81		12.885,20	317.780,43	314.050,95
5	-	67.076,64		12.885,20	334.390,46	326.895,90
6	-	66.472,95		12.885,20	350.675,78	339.483,32
7	-	65.874,69		12.885,20	393.947,09	373.934,82
8	-	65.281,82		12.885,20	419.269,61	393.853,20
9	-	64.694,28		12.885,20	444.104,43	413.381,86
10	-	64.112,04		12.885,20	468.458,25	432.526,21
11	-	63.535,03		12.885,20	492.337,73	451.291,58
12	-	62.963,21		12.885,20	515.749,44	469.683,25
13	-	62.396,54		12.885,20	538.699,86	487.706,42
14	-	61.834,97		12.885,20	561.195,39	505.366,23
15	-	61.278,46		12.885,20	583.242,37	522.667,77
16	-	60.726,95		12.885,20	604.847,05	539.616,05
17	-	60.180,41		12.885,20	626.015,60	556.216,03
18	-	59.638,79	-	12.885,20	646.754,12	858.103,21

Valoarea neta actualizata financiara VNAe = 4377880,46 lei

Rata interna de rentabilitate financiara RIRe = 037%

Raport cost beneficiu economic 012

Scenariul cu proiect Varianta 2 - Analiza cost beneficiu economica

Denumire proiect: "Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Energie produsa : 449 MWh/an

Rata de actualizare =

005%

Putere instalata: 000

MWp

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Variatia Productivitatii : -001%/an

FOB	74,7	miliarde euro
CIF	98,398	miliarde euro
TM	19,680	miliarde euro
SCf	0,898	

	CF2 taxe	CF3 beneficii din reducere emisii CO2	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	1.214,23		6.390,69	-	-	- 5.176,46
2	-	68.920,80		22.438,35	276.057,01	273.751,92
3	-	68.300,52		22.438,35	295.937,71	289.235,00
4	-	67.685,81		22.438,35	317.780,43	306.312,90
5	-	67.076,64		22.438,35	334.390,46	319.157,85
6	-	66.472,95		22.438,35	350.675,78	331.745,27
7	-	65.874,69		22.438,35	393.947,09	366.196,77
8	-	65.281,82		22.438,35	419.269,61	386.115,15
9	-	64.694,28		22.438,35	444.104,43	405.643,81
10	-	64.112,04		22.438,35	468.458,25	424.788,16
11	-	63.535,03		22.438,35	492.337,73	443.553,53
12	-	62.963,21		22.438,35	515.749,44	461.945,20

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**

13	-	98.689,69	62.396,54		22.438,35	538.699,86	479.968,37
14	-	102.963,84	61.834,97		22.438,35	561.195,39	497.628,18
15	-	107.152,76	61.278,46		22.438,35	583.242,37	514.929,72
16	-	111.257,65	60.726,95		22.438,35	604.847,05	531.878,00
17	-	115.279,68	60.180,41		22.438,35	626.015,60	548.477,98
18	-	119.608,55	59.638,79	2.045,02	22.438,35	646.754,12	566.391,03

Valoarea neta actualizata financiara VN_{Ae} = 4949496,82 lei

Rata interna de rentabilitate financiara RIR_e = 5.294%

Raport cost beneficiu economic 021

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate se realizează pentru testarea stabilității eficienței proiectului, evidențiată prin modificarea valorilor indicator specifici în raport cu schimbarea prognozată a valorilor unor elemente utilizate în calculul fluxului de numerar. În cadrul acestei analize, indicatorii de performanță luați în calcul sunt următorii: RRF/C (rata rentabilității financiare a capitalului social) și VN_{AF} (valoarea netă actualizată financiară) pentru analiza financiară, respectiv RIR_E (rata internă de rentabilitate economică) și VN_{AE} (valoarea netă actualizată economică) pentru analiza economică, precum și fluxurile de numerar cumulate.

Analiza de senzitivitate presupune parcurgerea următoarelor etape:

- identificarea variabilelor care pot suferi modificări relevante pe perioada de analiză (ex.: prețul de vânzare a produselor rezultate din reciclare, costurile de exploatare a obiectivului de investiții etc.);
- luarea în considerare etapizat a modificării estimate pentru fiecare variabilă, în condițiile menținerii celorlate în limitele inițiale;

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

- recalcularea indicatorilor de eficiență, după efectuarea modificărilor asociate variabilelor identificate;
- stabilirea variabilelor critice, adică a acelor variabile care determină oscilații mari pentru indicatorii de eficiență ai proiectului, în condițiile unor modificări minore a valorii a acestor variabile;
- crearea unor scenarii combinate în care se modifică simultan mai multe variabile și analiza influenței asupra indicatorilor de eficiență economică.

Dacă se compară două sau mai multe variante de proiect, prin analiza de sensibilitate se va selecta acea alternativă, care are indicatorii de eficiență mai puțin sensibili la modificările estimate ale diferitelor variabile.

Variabilele considerate critice vor deveni cauze ale unor riscuri ce vor fi incluse în analiza de riscurilor. Prin intermediul acestei tehnici se determină în ce măsură rezultatele proiectului sunt sensibile la modificarea uneia dintre variabilele de intrare în model. Analiza de sensibilitate contribuie la determinarea variabilelor critice ale modelului. Variabilele critice sunt considerate acelea care la variații, pozitive sau negative, au cel mai mare impact asupra performanței financiare și/sau economice finale a unui proiect. Criteriile pentru stabilirea variabilelor critice diferă în funcție de proiect și trebuie adaptate de la caz la caz.

Ca și criteriu general, se recomandă să se ia în considerare acele variabile a căror modificare relativă de 1% față de valoarea din scenariul de bază generează o modificare corespunzătoare de cel puțin 1% a VNA, ceea ce este echivalent cu o elasticitate supraunitară.

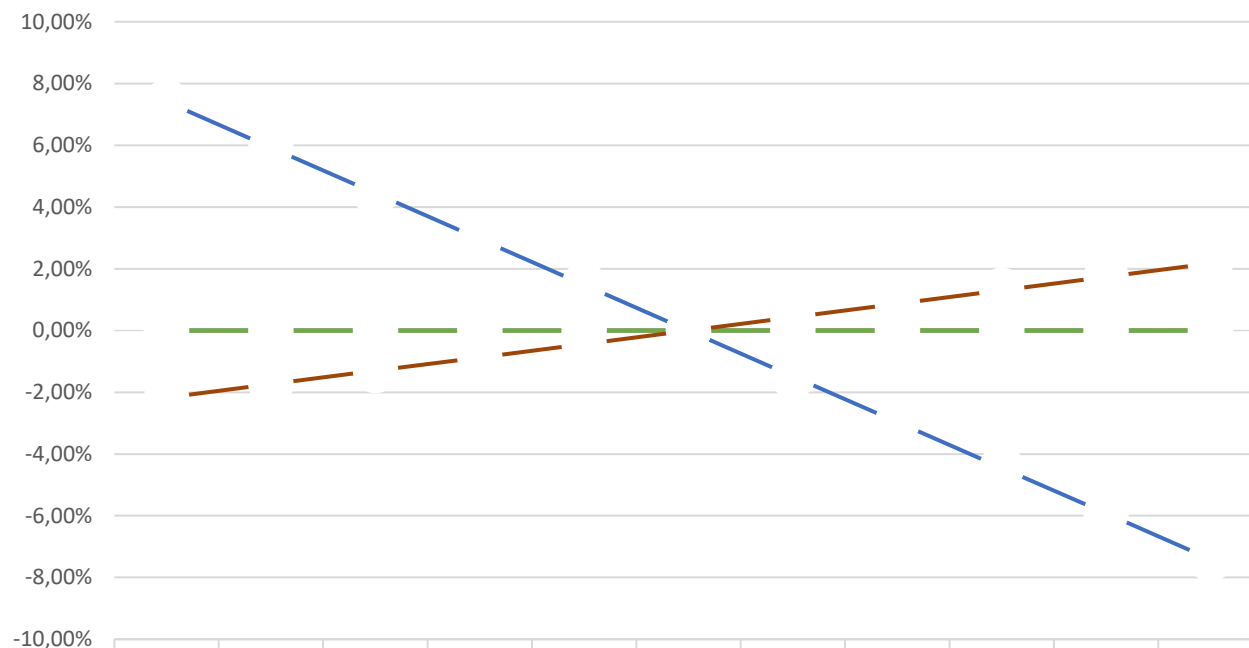
Varianta I

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza de senzitivitate

Variatie indicator		5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
Variatia costului energiei	VNAf	3.765.825,35	3.713.871,92	3.661.918,50	3.609.965,08	3.558.011,65	3.506.058,23	3.454.104,80	3.402.151,38	3.350.197,96	3.298.244,53	3.246.291,11
Variatia costurilor cu salarile	VNAf	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23
Variatia costurilor cu reparatiile	VNAf	3.505.695,43	3.505.767,99	3.505.840,55	3.505.913,11	3.505.985,67	3.506.058,23	3.506.130,79	3.506.203,35	3.506.275,91	3.506.348,47	3.506.421,03
Varatia costurilor cu curatirea panourilor	VNAf	3.505.695,43	3.505.767,99	3.505.840,55	3.505.913,11	3.505.985,67	3.506.058,23	3.506.130,79	3.506.203,35	3.506.275,91	3.506.348,47	3.506.421,03
Variatia costurilor cu securitatea	VNAf	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23
Variatia costurilor cu superficia/concesiunea	VNAf	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23
Variatia inflatiei	VNAf	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23
Variatie CAPEX	VNAf	3.429.852,39	3.445.093,56	3.460.334,73	3.475.575,89	3.490.817,06	3.506.058,23	3.521.299,39	3.536.540,56	3.551.781,73	3.567.022,89	3.582.264,06

Variatie indicator		5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
Variatia costului energiei		7,41%	5,93%	4,45%	2,96%	1,48%	0,00%	-1,48%	-2,96%	-4,45%	-5,93%	-7,41%
Variatia costurilor cu salarile		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Variatia costurilor cu reparatiile		-0,01%	-0,01%	-0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%
Varatia costurilor cu curatirea panourilor		-0,01%	-0,01%	-0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%
Variatia costurilor cu securitatea		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Variatia costurilor cu superficia/concesiunea		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Variatie CAPEX		-2,17%	-1,74%	-1,30%	-0,87%	-0,43%	0,00%	0,43%	0,87%	1,30%	1,74%	2,17%

ANALIZA DE SENZITIVITATE



	5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
— Variatia costului energiei	7,41%	5,93%	4,45%	2,96%	1,48%	0,00%	-1,48%	-2,96%	-4,45%	-5,93%	-7,41%
— Variatia costurilor cu salariile	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
— Variatia costurilor cu reparatiile	-0,01%	-0,01%	-0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%
— Varatia costurilor cu curatirea panourilor	-0,01%	-0,01%	-0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%
— Variatia costurilor cu securitatea	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
— Variatia costurilor cu superficia/concesiunea	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
— Variatie CAPEX	-2,17%	-1,74%	-1,30%	-0,87%	-0,43%	0,00%	0,43%	0,87%	1,30%	1,74%	2,17%

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Scenariul cu proiect Varianta 2 - Analiza de senzitivitate

Variatie indicator		5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
Variatia costului energiei	VNAf	3.751.433,50	3.699.480,08	3.647.526,65	3.595.573,23	3.543.619,80	3.491.666,38	3.439.712,96	3.387.759,53	3.335.806,11	3.283.852,68	3.231.899,26
Variatia costurilor cu salarile	VNAf	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38
Variatia costurilor cu reparatiile	VNAf	3.491.018,07	3.491.147,74	3.491.277,40	3.491.407,06	3.491.536,72	3.491.666,38	3.491.796,04	3.491.925,70	3.492.055,36	3.492.185,02	3.492.314,69
Varatia costurilor cu curatirea panourilor	VNAf	3.491.018,07	3.491.147,74	3.491.277,40	3.491.407,06	3.491.536,72	3.491.666,38	3.491.796,04	3.491.925,70	3.492.055,36	3.492.185,02	3.492.314,69
Variatia costurilor cu sistemul de acumulare	VNAf	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35	1.153.626,35
Variatia costurilor cu securitatea	VNAf	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38
Variatia costurilor cu superficia/concesiunea	VNAf	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38
Variatia inflatiei	VNAf	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38	3.491.666,38
Variatie CAPEX	VNAf	3.420.863,75	3.435.024,28	3.449.184,80	3.463.345,33	3.477.505,85	3.491.666,38	3.505.826,91	3.519.987,43	3.534.147,96	3.548.308,48	3.562.469,01

Variatie indicator	5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
Variatia costului energiei	7,44%	5,95%	4,46%	2,98%	1,49%	0,00%	-1,49%	-2,98%	-4,46%	-5,95%	-7,44%
Variatia costurilor cu salarile	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Variatia costurilor cu reparatiile	-0,02%	-0,01%	-0,01%	-0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%	0,02%
Varatia costurilor cu curatirea panourilor	-0,02%	-0,01%	-0,01%	-0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%	0,02%
Variatia costurilor cu sistemul de acumulare	-66,96%	-66,96%	-66,96%	-66,96%	-66,96%	-66,96%	-66,96%	-66,96%	-66,96%	-66,96%	-66,96%
Variatia costurilor cu securitatea	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Variatia costurilor cu superficia/concesiunea	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Variatie CAPEX	-2,03%	-1,62%	-1,22%	-0,81%	-0,41%	0,00%	0,41%	0,81%	1,22%	1,62%	2,03%

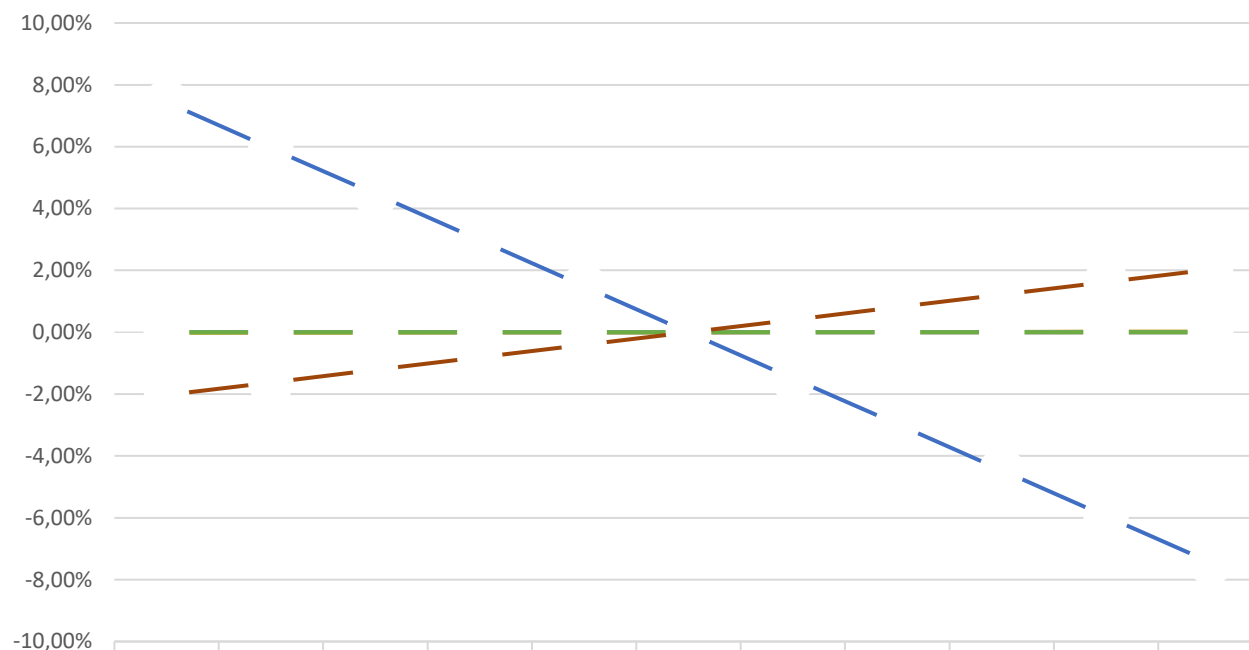
Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

ANALIZA DE SENZITIVITATE



	5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
— Variatia costului energiei	7,44%	5,95%	4,46%	2,98%	1,49%	0,00%	-1,49%	-2,98%	-4,46%	-5,95%	-7,44%
— Variatia costurilor cu salariile	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
— Variatia costurilor cu reparatiile	-0,02%	-0,01%	-0,01%	-0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%	0,02%
— Variatia costurilor cu curatirea panourilor	-0,02%	-0,01%	-0,01%	-0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%	0,02%
— Variatia costurilor cu securitatea	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
— Variatia costurilor cu suprafata/concesiunea	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
— Variatie CAPEX	-2,03%	-1,62%	-1,22%	-0,81%	-0,41%	0,00%	0,41%	0,81%	1,22%	1,62%	2,03%

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza cost beneficiu financiara - Valori comutare

Denumire proiect: " Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Putere instalata: 000 MWp

Energie produsa : 449 MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

	CAPEX	CAPEX com	COPEX						CASH flow	Cash Flow comutare ven	Cash Flow comutare CAPX
1	1.227.253,40	3.252.999,10	-	579,60	234,46	-	-	-	1.227.253,40	1.227.253,40	3.252.999,10
2	571.059,21	1.513.668,72	14.350,13	614,83	248,71	449,00	111.668,78	276.057,01	309.352,32	473.740,55	1.251.961,83
3			14.350,13	665,09	269,04	444,96	119.710,79	295.937,71	281.587,58	105.360,66	281.587,58
4			14.350,13	720,67	291,52	440,95	128.546,47	317.780,43	303.430,30	114.196,34	303.430,30
5			14.350,13	765,22	309,54	436,99	135.265,45	334.390,46	320.040,34	120.915,32	320.040,34
6			14.350,13	809,78	327,57	433,05	141.853,08	350.675,78	336.325,65	127.502,95	336.325,65
7			14.350,13	917,96	371,33	429,16	159.356,91	393.947,09	379.596,96	145.006,78	379.596,96
8			14.350,13	985,84	398,78	425,29	169.600,21	419.269,61	404.919,49	155.250,08	404.919,49
9			14.350,13	1.053,72	426,24	421,47	179.646,23	444.104,43	429.754,30	165.296,10	429.754,30
10			14.350,13	1.121,59	453,70	417,67	189.497,68	468.458,25	454.108,12	175.147,55	454.108,12
11			14.350,13	1.189,47	481,16	413,91	199.157,25	492.337,73	477.987,61	184.807,12	477.987,61

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

12			14.350,13	1.257,35	508,61	410,19	208.627,60	515.749,44	501.399,31	194.277,48	501.399,31
13			14.350,13	1.325,23	536,07	406,50	217.911,35	538.699,86	524.349,73	203.561,23	524.349,73
14			14.350,13	1.393,11	563,53	402,84	227.011,10	561.195,39	546.845,27	212.660,97	546.845,27
15			14.350,13	1.460,98	590,99	399,21	235.929,40	583.242,37	568.892,24	221.579,28	568.892,24
16			14.350,13	1.528,86	618,44	395,62	244.668,79	604.847,05	590.496,92	230.318,66	590.496,92
17			14.350,13	1.596,74	645,90	392,06	253.231,75	626.015,60	611.665,47	238.881,62	611.665,47
18			14.350,13	1.664,62	673,36	388,53	261.620,76	646.754,12	632.404,00	247.270,63	632.404,00
19			14.350,13	1.732,50	700,82	385,03	269.838,26	667.068,65	1.084.313,55	687.083,16	1.796.718,80
20	- 431.595,03	- 1.144.000,28	14.350,13	1.800,37	728,28	381,57	277.886,65	686.965,12	-	-	-
21			14.350,13	1.868,25	755,73	378,13	285.768,32	706.449,43	-	-	-
22			14.350,13	1.936,13	783,19	374,73	293.485,60	725.527,37	-	-	-

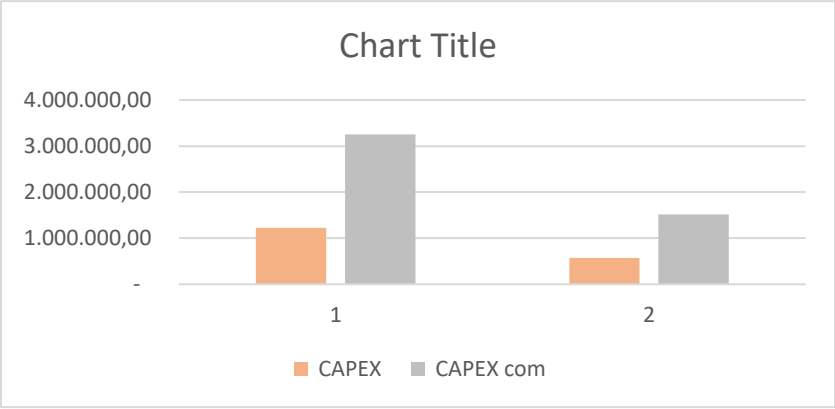
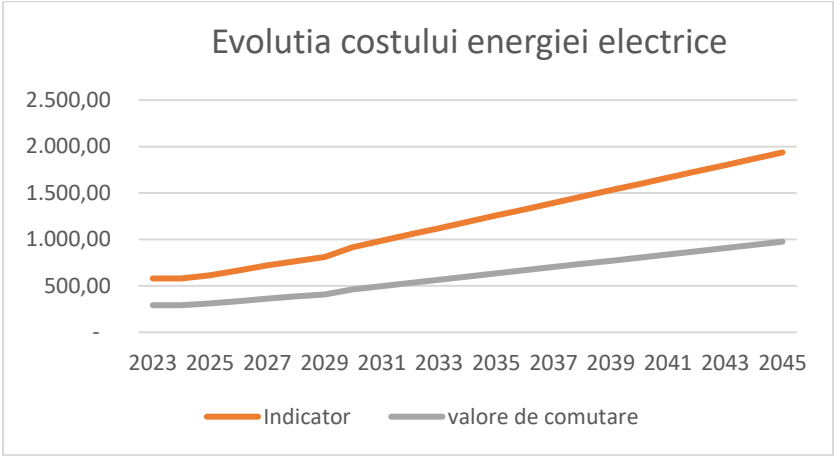
	VARIATIE	NPV
Valoare de comutare venituri	0,40	321.110,90 lei
Valoare de comutare CAPEX	2,65	758.356,61 lei

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**



Scenariul cu proiect Varianta 2 - Analiza cost beneficiu financiara - Valori comutare

Denumire proiect: " Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Putere instalata: 000 MWp

Energie produsa : 449 MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

	CAPEX	CAPEX com	COPEX						CASH flow	Cash Flow comutare ven	Cash Flow comutare CAPX
1	7.117,25	16.757,33	-	579,60	294,01	-	-	-	-	-	-
2	1.726.621,90	4.065.275,42	24.989,38	614,83	311,88	449,00	140.035,19	276.057,01	1.475.554,26	1.611.576,09	3.814.207,79
3			24.989,38	665,09	337,38	444,96	150.120,05	295.937,71	270.948,33	125.130,67	270.948,33
4			24.989,38	720,67	365,57	440,95	161.200,19	317.780,43	292.791,05	136.210,81	292.791,05
5			24.989,38	765,22	388,17	436,99	169.625,95	334.390,46	309.401,09	144.636,57	309.401,09
6			24.989,38	809,78	410,77	433,05	177.886,98	350.675,78	325.686,40	152.897,61	325.686,40
7			24.989,38	917,96	465,65	429,16	199.837,18	393.947,09	368.957,71	174.847,80	368.957,71
8			24.989,38	985,84	500,08	425,29	212.682,52	419.269,61	394.280,24	187.693,14	394.280,24
9			24.989,38	1.053,72	534,52	421,47	225.280,45	444.104,43	419.115,05	200.291,07	419.115,05
10			24.989,38	1.121,59	568,95	417,67	237.634,39	468.458,25	443.468,87	212.645,01	443.468,87
11			24.989,38	1.189,47	603,38	413,91	249.747,71	492.337,73	467.348,36	224.758,34	467.348,36

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**

12			24.989,38	1.257,35	637,81	410,19	261.623,75	515.749,44	490.760,06	236.634,37	490.760,06
13			24.989,38	1.325,23	672,25	406,50	273.265,79	538.699,86	513.710,48	248.276,41	513.710,48
14			24.989,38	1.393,11	706,68	402,84	284.677,08	561.195,39	536.206,01	259.687,70	536.206,01
15			24.989,38	1.460,98	741,11	399,21	295.860,83	583.242,37	558.252,99	270.871,45	558.252,99
16			24.989,38	1.528,86	775,54	395,62	306.820,21	604.847,05	579.857,67	281.830,83	579.857,67
17			24.989,38	1.596,74	809,98	392,06	317.558,36	626.015,60	601.026,22	292.568,99	601.026,22
18			24.989,38	1.664,62	844,41	388,53	328.078,37	646.754,12	621.764,75	303.089,00	621.764,75
19			24.989,38	1.732,50	878,84	385,03	338.383,30	667.068,65	1.058.176,66	729.491,32	1.621.767,13
20	-	-	24.989,38	1.800,37	913,27	381,57	348.476,17	686.965,12	-	-	-
21	416.097,40	979.687,86	24.989,38	1.868,25	947,71	378,13	358.359,96	706.449,43	-	-	-
22			24.989,38	1.936,13	982,14	374,73	368.037,61	725.527,37	-	-	-

VARIATIE NPV

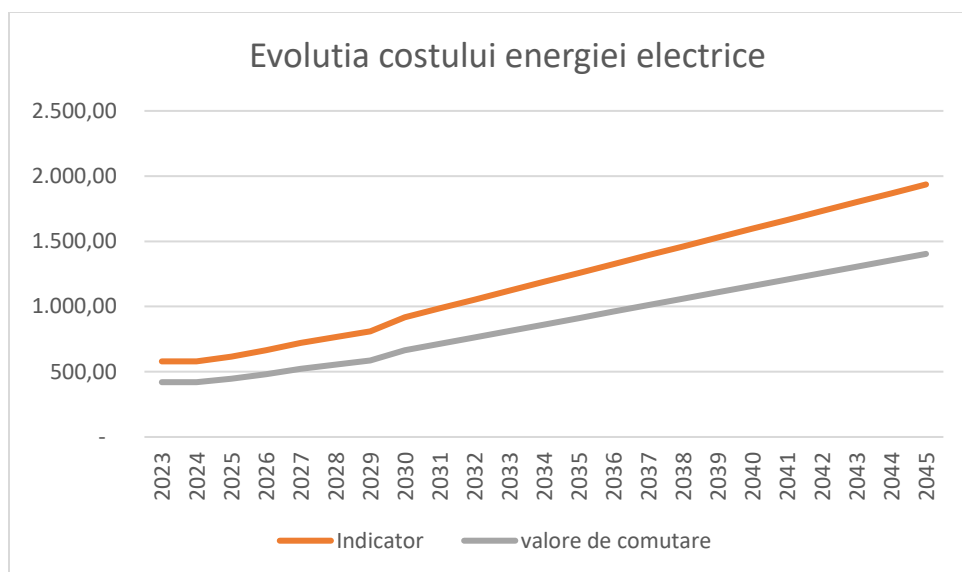
Valoare de comutare venituri	0,51	817.682,95 lei
Valoare de comutare CAPEX	2,35	1.342.638,99 lei

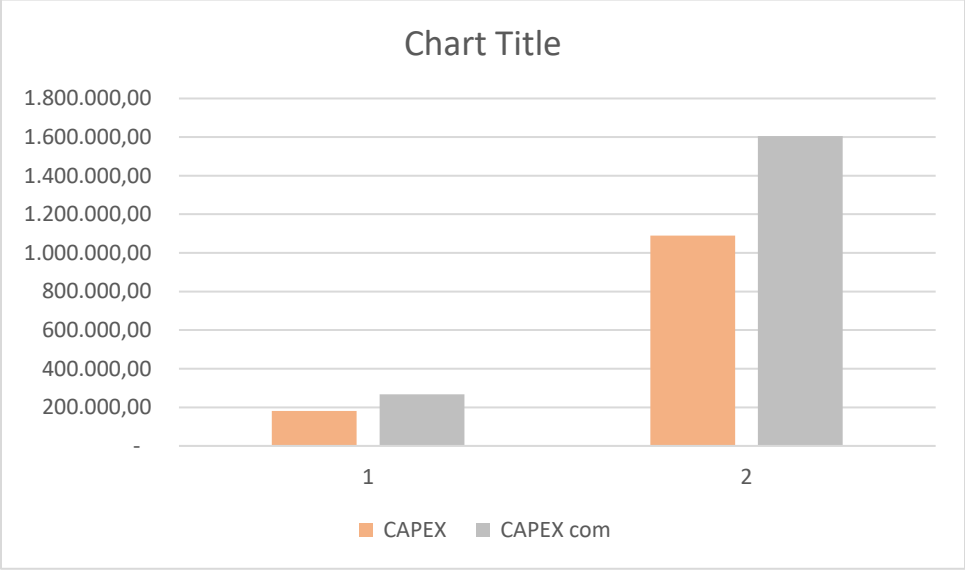
Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**





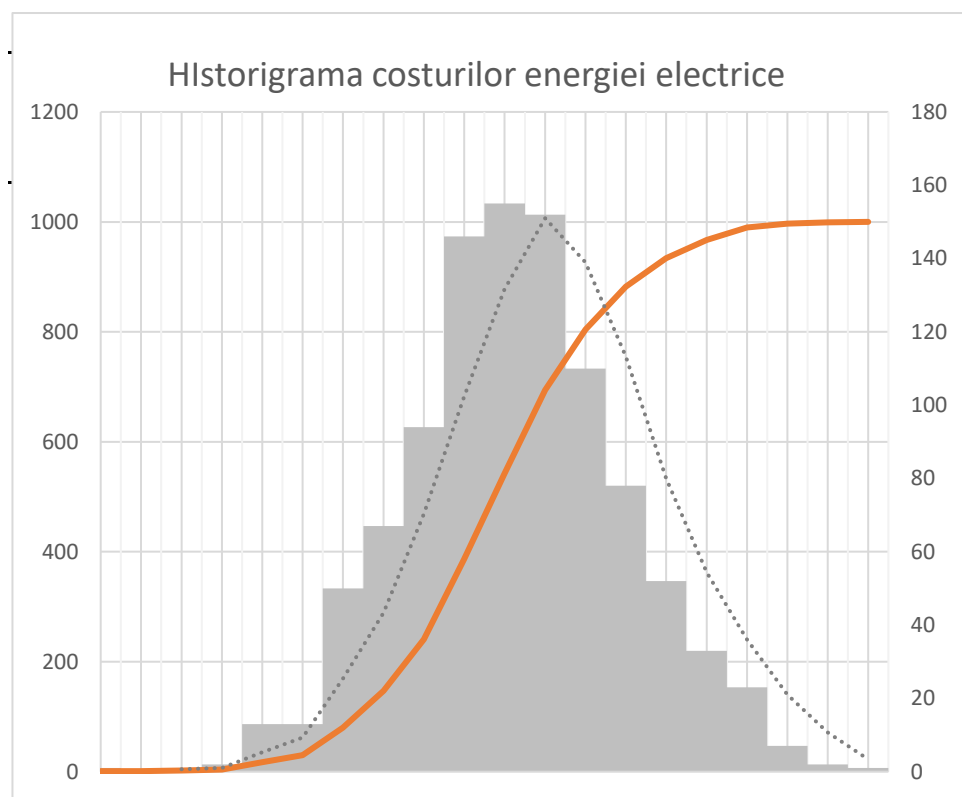
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Pofil de risc in urma simulării MonteCarlo, distributie normala, scenariul minimal.

Varianta I

Pofil de risc in urma simulării MonteCarlo. Pentru analiza de risc s-au ales variabilele critice si o distribuție pentru profilul de risc:

		-		
1	-4,53323	25.240.941,99	1	1
		-		
2	-4,00142	22.478.030,17	0	1
		-		
3	-3,46961	19.715.118,35	1	2
		-		
4	-2,93781	16.952.206,53	2	4
		-		
5	-2,406	14.189.294,71	13	17
		-		
6	-1,8742	11.426.382,89	13	30
		-		
7	-1,34239	8.663.471,07	50	80
		-		
8	-0,81059	5.900.559,25	67	147
		-		
9	-0,27878	3.137.647,43	94	241
		-		
10	0,253024	374.735,61	146	387
		-		
11	0,78483	2.388.176,21	155	542
		-		
12	1,316635	5.151.088,03	152	694



13	1,848441	7.913.999,85	110	804
14	2,380247	10.676.911,67	78	882
15	2,912052	13.439.823,49	52	934
16	3,443858	16.202.735,31	33	967
17	3,975663	18.965.647,13	23	990
18	4,507469	21.728.558,95	7	997
19	5,039274	24.491.470,77	2	999
20	5,57108	27.254.382,59	1	1000

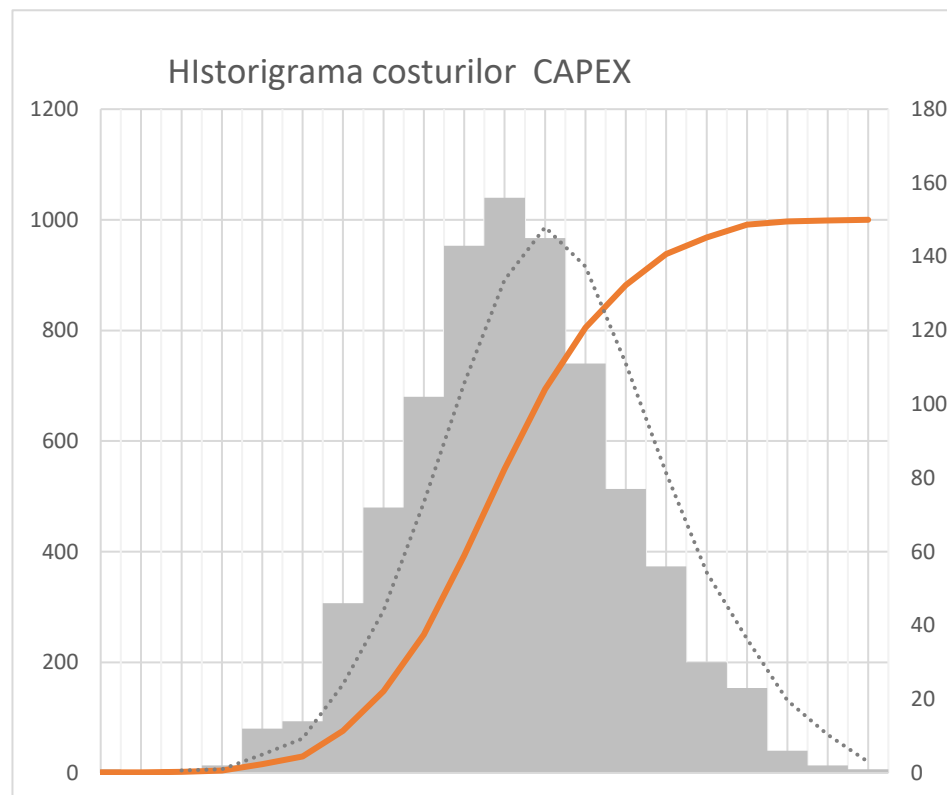
Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**

1	-3,41017	10227664,65	1	1
2	-2,87836	9417130,977	0	1
3	-2,34655	8606597,302	1	2
4	-1,81475	7796063,628	2	4
5	-1,28294	6985529,954	12	16
6	-0,75114	6174996,28	14	30
7	-0,21933	5364462,606	46	76
8	0,312473	4553928,932	72	148
9	0,844279	3743395,257	102	250
10	1,376084	2932861,583	143	393
11	1,90789	2122327,909	156	549
12	2,439696	1311794,235	145	694
13	2,971501	501260,5608	111	805
14	3,503307	-309273,1134	77	882
15	4,035112	-1119806,788	56	938
16	4,566918	-1930340,462	30	968
17	5,098723	-2740874,136	23	991
18	5,630529	-3551407,81	6	997
19	6,162334	-4361941,484	2	999
20	6,69414	-5172475,158	1	1000



Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

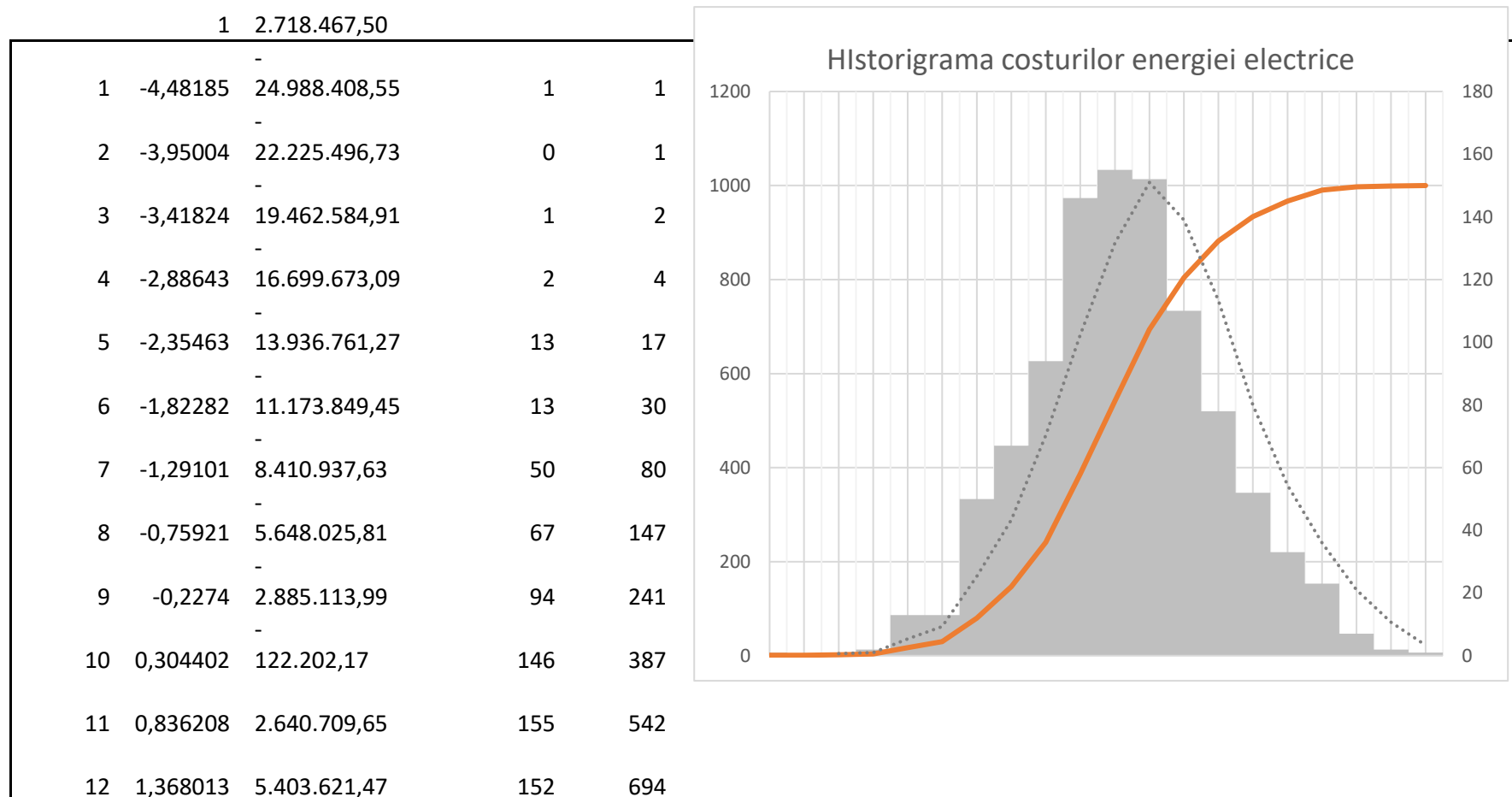
Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Varianta II

Profil de risc in urma simulării MonteCarlo. Pentru analiza de risc s-au ales variabilele critice si o distribuție pentru profilul de risc



13	1,899819	8.166.533,29	110	804
14	2,431624	10.929.445,11	78	882
15	2,96343	13.692.356,93	52	934
16	3,495235	16.455.268,75	33	967
17	4,027041	19.218.180,56	23	990
18	4,558846	21.981.092,38	7	997
19	5,090652	24.744.004,20	2	999
20	5,622458	27.506.916,02	1	1000

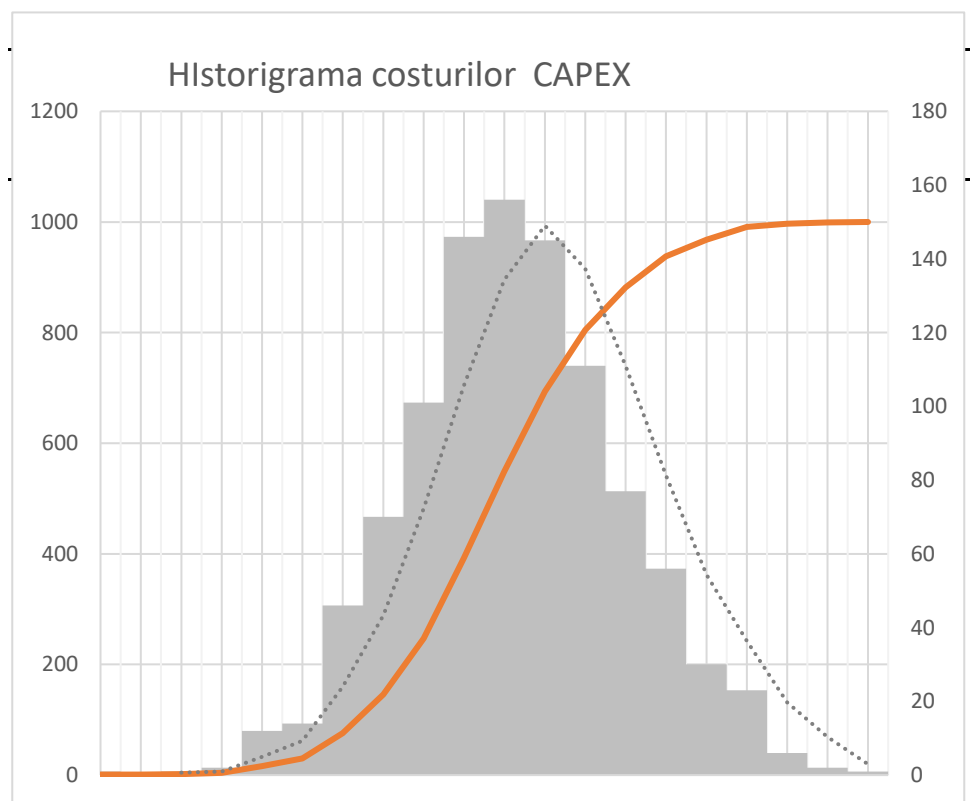
Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**

1	-3,55825	9946385,482	1	1
2	-3,02644	9193320,899	0	1
3	-2,49464	8440256,317	1	2
4	-1,96283	7687191,734	2	4
5	-1,43103	6934127,152	12	16
6	-0,89922	6181062,569	14	30
7	-0,36742	5427997,987	46	76
8	0,16439	4674933,404	70	146
9	0,696196	3921868,821	101	247
10	1,228002	3168804,239	146	393
11	1,759807	2415739,656	156	549
12	2,291613	1662675,074	145	694
13	2,823418	909610,4914	111	805
14	3,355224	156545,9088	77	882
15	3,887029	-596518,6737	56	938
16	4,418835	-1349583,256	30	968
17	4,95064	-2102647,839	23	991
18	5,482446	-2855712,421	6	997
19	6,014251	-3608777,004	2	999
20	6,546057	-4361841,586	1	1000



Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Identificarea riscurilor cu impact major asupra proiectului:

- Scaderea costului energiei electrice pe piata **[R1]**
- Cresterea costurilor cu executia **[R2]**

Probabilitate	Impact				
	Foarte scazut	Scazut	Moderat	Ridicat	Foarte ridicat
	Foarte putin probabil				
	Putin probabil			R2	
	Probabilitate medie				
	Probabil			R1	
	Foarte Probabil				

* Reactia la risc

Tehnici de control a riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

- Evitarea riscului – implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea si/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Tip de risc	Elementele riscului	Tip actiune Corective	Metode de contracarare/eliminare
Riscul constructiei R2	Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp si la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul constructiei R2	Riscul aparitie fluctuatii in piata care ar putea sa creasca preturile de executia	Atenuare risc	Cresterea aportului propriu din alte surse
Riscul constructiei R2	Riscul de aparitie a deficientelor in constructii, care ar duce la cresterea	Eliminare risc	Realizarea asistentei tehnice de catre personal calificat, cu experiență in domeniu. Prevederea in contract a

	costurilor cu constructia		raspunderii clare a executantului asupra deficientelor care pot aparea din vina lui
Riscul constructiei R2	Riscuri de cofinatare	Eliminare risc	Beneficiarul se va asigura, de asigurarea aportului propriu din surse interne sau externe
Riscul constructiei R2	Riscul de cash-flow in timpul constructiei	Eliminare risc	Beneficiarul se va asigura ca va detine cash-flow necesar pentru a acoperii situatiile de plata pe parcursul constructiei. Din surse interne sau alte surse.
Riscul scaderii veniturilor R1	Riscul de scaderii veniturilor de pe urma scaderii productivitatii in urma unor calamitati	Eliminare risc	Se va asigura centrala electrică fotovoltaică la calamitati naturale
Riscul scaderii veniturilor R1	Riscul de scaderii veniturilor de pe urma fluactiatiei pretului energiei	Atenuare risc	Se vor realiza contracte de vanzare energie pe termen lung. Se va contracta o compnie de trading energetic
Riscul scaderii veniturilor R1	Riscul de scaderii veniturilor de pe urma scaderii productivitatii in urma proastei mentenante	Eliminare risc	Se va angaja personal care sa se ocupe de mentenanta cu experienta in domeniu. Electricieni si personal pentru spalarea panourilor

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

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

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Analiza multicriterială:

Din analiza multicriterială reiese alternativa cu cea mai mare utilitate; aceasta fiind: Scenariul cu proiect Varianta 1

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

Din analiza multicriterială reiese alternativa cu cea mai mare utilitate; aceasta fiind: Scenariul cu proiect Varianta 1.

Se recomandă alegerea Variantei 1 constructivă (panourile fotovoltaice montate pe structura fixă, orientate către sud respectiv sud-vest și înclinate la un unghi de 10^0 față de orizontală) din următoarele considerente:

- costul cu achiziția sistemului de acumulare cu baterii este mare comparativ cu necesitatea utilizării energiei acumulate în timpul zilei pe timpul nopții, sediul primăriei Viseu de Jos neavând consumatori nocturni de energie electrică importanți care să justifice o astfel de investiție;

- întreaga cantitate de energie electrică produsă în timpul funcționării centralei electrice fotovoltaice va fi utilizată în întregime în cursul zilei, de către consumatorii interni;

- costul suplimentar de întreținere a sistemului de acumulare cu baterii pe perioada de exploatare a centralei electrice fotovoltaice este mai ridicat, având în vedere numărul limitat de încărcare-descărcare raportat la durata de viață a centralei electrice fotovoltaice.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul pe care urmează a fi realizată centrala electrică fotovoltaică se află în intravilanul comunei Viseu de Jos, și este format din imobilul identificat prin

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: Comuna Viseu de jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principala, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

urmatoarele numere de carti funciare:, 50157, 50158, 52140, 50429, 52293, 50159
Imobilele se află în proprietatea Comunei Viseu de Jos.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Nu este cazul.

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

În varianta recomandată, Varianta 1 de realizare a investiției se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaice cu o putere instalată de cca. 359 kW, în care panourile fotovoltaice vor fi montate pe structura fixă, orientate către sud respectiv sud-vest și înclinate la un unghi de 10^0 față de orizontală.

Se propune montarea unui număr de 805 panouri fotovoltaice monocristaline din siliciu cu o putere de 445 W. Energia electrică produsă este sub formă de curent continuu și pentru un panou fotovoltaic anume ea variază în funcție de iradianța solară (cantitatea de energie solară absorbită de unitatea de suprafață de panou în unitatea de timp), temperatura celulelor, vechime etc. Energia produsă de panouri va fi preluată și transformată în curent alternativ de 10 de invertoare trifazate, care vor fi conectate la rețeaua electrică a fiecărui imobil.

Soluția de racordare la SEN a centralei electrice fotovoltaice ce face obiectul studiului de fezabilitate există prin instalațiile de racordare a fiecărei clădiri în parte, pe care se vor amplasa panourile fotovoltaice.

Construcțiile necesare, pentru instalația solară ce se va realiza trebuie să îndeplinească atât o serie de condiții tehnice cât și anumite caracteristici în ceea ce privește structura instalației, pentru a fi perfect funcționale.

Condițiile tehnice ale construcțiilor se rezumă la durabilitatea acestora, rezistența la foc, rezistența și stabilitatea lor în timp, condițiile fizice de exploatare, condițiile de ordin arhitectural și condițiile economico-organizatorice.

Construcțiile întreprinse prezintă o durabilitate mare datorită modului în care vor fi proiectate și executate și datorită condițiilor viitoare de exploatare și întreținere.

Construcțiile instalației vor ține cont în special de modul de poziționare a structurii panourilor și a elementelor conexe, astfel încât poziționarea acestora să nu împiedice sub nici o formă captarea unei radiații cât mai mari.

Modelul de evaluare al producției de energie electrică solară ține cont de foarte mulți factori de geometrie a traiectoriei solare, a reliefului locației și factori meteorologici ca acoperirea cu nori, albedo, atenuarea radiației solare la traversarea atmosferei (linke turbidity). Un factor foarte important în funcționarea celulelor fotovoltaice, ce nu este considerat într-un mod corespunzător, este temperatura acestora. Producătorii de panouri fotovoltaice oferă o caracterizare a acestora ce include puterea nominală în condiții de test standard (STC – standard test conditions) care sunt o temperatură a celulelor fotovoltaice componente de 25 °C, un spectru al radiației incidente AM (air mass) 1.5 și o iradianță de 800 W/m². Producătorii de panouri fotovoltaice folosesc coeficienți de caracterizare termică a producției de energie electrică pentru a oferi posibilitatea evaluării acestora în condiții diferite de cele standard. Coeficientul cel mai important este α_P . Pentru tehnologia de fabricare bazată pe siliciu cristalin (mono sau policristalin), acest coeficient are o valoare de aproximativ $\alpha_P = -0.47\%$ ceea ce se traduce prin faptul că la o temperatură a panourilor cu 1 °C peste STC, se înregistrează o scădere a puterii produse cu 0.47%. Acesta este valabil atât pentru temperaturile de peste, cât și sub 25 °C.

Condițiile de funcționare ale unei instalații nu pot fi identice cu cele standard de testare a panourilor fotovoltaice și nici complet identice cu cele luate în considerare de modelul de evaluare folosit. În consecință, se justifică o analiză a ipotezelor modelului de evaluare și eventual adaptarea lui la condițiile concrete ale locației alese. Un parametru important al condițiilor specifice locației este viteza vântului care, în această zonă, are o medie multianuală de aproximativ 5 m/s. Acesta ajută la o mai bună răcire a panourilor fotovoltaice și implică o productivitate mai mare.

Principalele echipamente și lucrări pentru investiția de bază

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramureș,,

Beneficiar: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramureș

Adresa: Strada Principală, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

1. Panouri (module) fotovoltaice;
2. Invertoare;
3. Cablu solar de interconectare a modulelor între ele și cu cutiile de monitorizare și interconectare;
4. Structura de susținere a panourilor fotovoltaice;
5. Cutii de monitorizare și interconectare;
6. Cabluri de putere pentru interconectarea cutiilor de monitorizare și interconectare la invertoare;
7. Cabluri de date pentru interconectarea cutiilor de monitorizare și interconectare la invertoare;
8. Cabluri de putere de joasă tensiune pentru interconectarea invertoarelor la punctul comun de control, măsură și conectare/deconectare.
9. Punct comun de control, măsură și conectare/deconectare.
10. Instalația de priză de pământ

Panouri fotovoltaice

Panourile fotovoltaice au următoarele specificații:

- Puterea nominală este de 445W;
- Tehnologia de fabricare este siliciu monocristalin;
- Toleranța puterii nominale de -0 / +6 W;
- Eficiență 21,4%;
- Condiții standard de testare (STC): radiație solară 800 W/m², masa aerului AM 1,5, temperatura celulei 25°C;
- Panourile sunt tratate antireflectiv pe suprafața superioară;
- Ratingul de performanță este de peste 90%;
- Nivelul de emisii de CO₂ sunt minime în procesul de producție;
- Rezistă la evenimente seismice conform "cod de proiectare seismică P100-1/2006";
- Rezistă la vânturi extreme conform STAS 10101/20-90 "Încărcări date de vânt";

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principală, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

- Rezistă la încărcări de zăpadă potrivit STAS 10101/21-92 "Încărcări date de zăpadă";
- Prezintă găuri de montare și împănântare în ramă pentru sistem dublu de montare;
- Rama are perete dublu și rezistență înaltă;
- Încărcarea statică maximă pe partea din față este 5.400Pa;
- Încărcarea statică maximă pe partea din spate este 2.400Pa;
- Garanția panourilor este ca la 15 ani de funcționare este 90,3% din puterea nominală și la 25 ani de funcționare este 84,8% din puterea nominală.

Invertoare

Invertoarele au următoarele specificații:

- Puterea activă AC nominală este 50.000 W (pentru invertoarele de 50kW);
- Eficiența este de 98,8%;
- Protecția invertoarelor este de IP66;
- Tensiunea maximă de intrare este de 1.100 V;
- Dimensiuni 640 x 530 x 270 mm (pentru invertoarele de 50kW);
- Greutate 49 kg (pentru invertoarele de 50kW);
- Interval de temperatură de funcționare -25°C ~ 60°C;
- Consumul de energie pe timp de noapte <3,5 W;
- Oferă variante de comunicare și transmisie de date pentru monitorizare la distanță;
- Permite deconectarea de la punctul de racordare de la distanță;
- Permite oprirea și repornirea de la distanță;
- Permite reducerea puterii maxime produse prin comandă la distanță;
- Control și monitorizare a sistemului de la distanță;
- Flexibil în folosire;
- Comunicare pe interfețe RS232, RS422, RS485 sau Ethernet;

Structura de susținere panouri fotovoltaice

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Structura de susținere a panourilor fotovoltaice are următoarele specificații:

- Permite unghiuri de orientare și înclinare optime;
- Prezintă întăriri diagonale;
- Ușor de instalat;
- Prezintă documentație a design-ului și rapoarte de testare;
- Capabilă să reziste evenimentelor seismice conform "cod de proiectare seismică P100-1/2006;
- Capabilă să reziste vânturilor extreme conform STAS 10101/20-90 "Încărcări date de vânt";
- Capabilă să reziste încărcărilor de zăpadă potrivit STAS 10101/21-92 "Încărcări date de zăpadă";
- Capabilă să reziste încărcărilor laterale.

Accesul

Pentru accesul pe acoperișul imobilului unde va fi amplasată centrala electrică fotovoltaică se va utiliza scara interioară existentă în imobil.

În ceea ce privește rezistența construcției la foc, toate elementele instalației solare beneficiază de protecții și izolații special concepute pentru acest tip de instalații. Componentele construcției în cauză se caracterizează ca fiind incombustibili și semicombustibili (profilele din oțel galvanizat și aluminiu care compun structura pentru panouri, panourile, invertoarele și contoarele care sunt toate metale protejate, așa cum am specificat anterior). De asemenea toate cablurile necesare instalației sunt izolate foarte bine, majoritatea fiind împământate. Rezistența și stabilitatea instalației solare este dată de modul de realizare a structurii susținătoare panourilor și de amplasare a elementelor conexe precum invertoare, contoare.

d) probe tehnologice și teste.

Se va realiza un program de urmărire a calității lucrărilor ascunse pe perioada de execuție a lucrărilor recepția realizându-se după verificarea parametrilor tehnici cuprinși în proiectul tehnic.

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;*

Scenariul I

Scenariul cu proiect Varianta 1 -DEVIZ GENERAL

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitii

“ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos”

Nr. crt.		Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare* (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
			lei	lei	lei
1		2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului					
1.1		Obtinerea terenului		-	-
1.2		Amenajarea terenului		-	-
1.3		Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	-	-	-
1.4		Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		-	-
Total capitolul 1			-	-	-
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii					
				-	-
Total capitolul 2			-	-	-
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica					
3.1	Studii		100,00	19,00	119,00
	3.1.1.	Studii de teren	-	-	-
	3.1.1.1	Studiu topografic	-	-	-

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

	3.1.1.2	Studiu geotehnic	-	-	-
	3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	100,00	19,00	119,00
	3.1.3.	Alte studii specifice	-	-	-
	3.1.3.1	Studiu de solutie	-	-	-
	3.1.3.2	Studiu OSPA	-	-	-
3.2		Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	3.900,00	741,00	4.641,00
3.3		Expertiza tehnica		-	-
3.4		Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirii	-	-	-
	3.4.1	Audit energetic		-	-
	3.4.2	Certificat de performanta energetica		-	-
3.5		Proiectare	15.206,25	2.889,18	18.095,43
	3.5.1.	Tema de proiectare		-	-
	3.5.2.	Studiu de prefezabilitate		-	-
	3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	1.573,06	298,88	1.871,94
	3.5.4.	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	3.355,86	637,61	3.993,47
	3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2.726,64	518,06	3.244,70
	3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	7.550,69	1.434,63	8.985,32
3.6		Organizarea procedurilor de achizitie	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	a	cheltuieli aferente intocmirii documentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti)		-	-
	b	cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in consiliile de evaluare		-	-
	c	anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica, in legatura cu procedurile de achizitie publica		-	-
	d	cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.7		Consultanta	81.849,25	15.551,35	97.400,60
	3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	76.849,25	14.601,35	91.450,60
		Consultanta accesare fonduri	3.355,86	637,61	3.993,47

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,
 Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**
 Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**
 Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

		Consultanta in implementare proiect	73.493,39	13.963,74	87.457,13
	3.7.2.	Auditul financiar	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8	Asistenta tehnica		24.330,00	4.622,70	28.952,70
	3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	11.745,52	2.231,65	13.977,17
	3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	5.872,76	1.115,82	6.988,58
	3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	5.872,76	1.115,82	6.988,58
	3.8.2.	Dirigentie de santier	12.584,48	2.391,05	14.975,53
Total capitolul 3			145.385,50	27.623,23	173.008,73
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1	Constructii si instalatii		662.427,57	125.861,24	788.288,81
	Ob.1	Lucrari realizare CEF	662.427,57	125.861,24	788.288,81
	Ob.2	Lucrari conectare la SEN	-	-	-
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		115.198,20	21.887,66	137.085,86
	Ob.1	Lucrari realizare CEF	115.198,20	21.887,66	137.085,86
	Ob.2	Lucrari conectare la SEN	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		900.305,56	171.058,06	1.071.363,62
	Ob.1	Lucrari realizare CEF	900.305,56	171.058,06	1.071.363,62
	Ob.2	Lucrari conectare la SEN	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			-	-
4.5	Dotari			-	-
4.6	Active necorporale				
Total capitolul 4			1.677.931,33	318.806,96	1.996.738,29
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de santier		13.248,55	2.517,23	15.765,78
	5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	9.936,41	1.887,92	11.824,33
	5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	3.312,14	629,31	3.941,45
5.2	Comisioane,cote,taxe,costul creditului		37.804,05	-	37.804,05
	5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
	5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	3.937,81		3.937,81
	5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului,urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	787,56		787,56
	5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC	3.937,81		3.937,81

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,
 Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**
 Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**
 Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

	5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	29.140,87	-	29.140,87
5.3		Cheltuieli diverse si neprevazute	83.896,57	15.940,35	99.836,92
5.4		Cheltuieli pentru informare si publicitate	3.000,00	570,00	3.570,00
Total capitolul 5			137.949,17	19.027,58	156.976,75
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste					
6.1		Pregatirea personalului de exploatare	2.600,00	494,00	3.094,00
6.2		Probe tehnologice si teste	4.254,00	808,26	5.062,26
Total capitolul 6			6.854,00	1.302,26	8.156,26
TOTAL GENERAL			1.968.120,00	366.760,03	2.334.880,03
din care:					
C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)			787.562,18	149.636,82	937.199,00

*In preturi la data de: 25/11/2023 curs 1euro=4,97 lei

DATA: 25/11/2023

Beneficiar/investitor
PRIMARIA COMUNEI VISEU DE JOS

Intocmit

-

Scenariul cu proiect Varianta 1 - DEVIZUL Obiectului Lucrari realizare CEF

“Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos”

DEVIZUL Obiectului
Lucrari realizare CEF

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli		Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
			lei	lei	lei
1	2		3	4	5
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1	Constructii si instalatii		662.427,57	125.861,24	788.288,81
4.1.1	Terasamente,sistematizare pe verticala si amenajari exterioare		82.735,59	15.719,76	98.455,35
	4.1.1.1	Sistematizare verticala	82.735,59	15.719,76	98.455,35
4.1.2	Rezistenta				
	4.1.2.1	Realizare platforme betonate			
	4.1.2.2	Drumuri incinta			
	4.1.2.3	Imprejmuire			
4.1.3	Arhitectura				
	4.1.3.1	Cladire administrativa si mentenata containerizata gata echipata, containere acumulare			
4.1.4	Instalatii		579.691.98	110.141.48	689.833,46

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principala, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

	4.1.4.1	Instalatii electrice	544.978,62	103.545,94	648.524,56
	4.1.4.2	Instalatii curenti slabi	34.713,36	6.595,54	41.308,90
Total I -subcap. 4.1			662.427,57	125.861,24	788.288,81
4.2		Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	115.198,20	21.887,66	137.085,86
	4.2.1	Montaj structura sustinere panouri	47.882,56	9.097,69	56.980,25
	4.2.2	Montaj panouri	20.521,10	3.899,01	24.420,11
	4.2.3	Montaj invertoare/transformatoare	46.794,54	8.890,96	55.685,50
	4.2.4	Montaj sistem de acumulare cu baterii	-	-	-
Total II -subcap. 4.2			115.198,20	21.887,66	137.085,86
4.3		Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	900.305,56	171.058,05	1.071.363,61
	4.3.1	Structura sustinere panouri	213.511,20	40.567,13	254.078,33
	4.3.2	Panouri fotovoltaice	444.815,00	84.514,85	529.329,85
	4.3.3	Invertoare	135.223,76	25.692,51	160.916,27
	4.3.4	Tablouri electrice	88.963,00	16.902,97	105.865,97
	4.3.5	Sistem de monitorizare	17.792,60	3.380,59	21.173,19
	4.3.6	Sistem de acumulare cu baterii	-	-	-
4.4		Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5		Dotari			
4.6		Active necorporale			
Total III -subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6			900.305,56	171.058,05	1.071.363,61
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)			1.677.931,33	318.806,95	1.996.738,28

*In preturi la data de: 25/11/2023 curs 1euro=4,97 lei

DATA: 25/11/2023

Beneficiar/investitor
PRIMARIA COMUNEI VISEU DE JOS

Scenariul cu proiect Varianta 1 - DEVIZ financiar

“Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos”

DEVIZ financiar

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principala, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii		3.900,00	741,00	4.641,00
	3.2.1	obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	500,00	95,00	595,00
	3.2.2	obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare	500,00	95,00	595,00
	3.2.3	obtinerea avizelor si acordurilor pt.racorduri si bransamente la retele publice de alim.cu apa, canalizare, alim.cu gaze, alim.cu ag.termic, energie elec., telefonie	500,00	95,00	595,00
	3.2.4	intocmirea documentatiei pentru obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea in cartea funciara	900,00	171,00	1.071,00
	3.2.5	obtinerea actualui administrativ al autoritatii componente pentru protectia mediului	500,00	95,00	595,00
	3.2.6	avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu		-	-
	3.2.7	alte avize, acorduri si autorizatii	1.000,00	190,00	1.190,00
	3.5.4.	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor			
	3.5.4.1	Documentaie PUZ			
	5.2.5.	Taxe pentru acorduri,avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	29.140,87	-	29.140,87
		Taxa eliberare Certificat de urbanism	2.514,00		2.514,00
		Taxe eliberare avize / acorduri	3.000,00		3.000,00
		Taxa eliberare Autorizatie de construire	23.626,87		23.626,87
		Taxa scoatere din circuit agricol	-		-
		Autorizație obtinere autorizație de înființare ANRE	-		-

*In preturi la data de: 25/11/2023 curs 1euro=4,97 lei

DATA: 25/11/2023

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapă proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Scenariul II

Scenariul cu proiect Varianta 2 -DEVIZ GENERAL

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

“ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos”

Nr. crt.		Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare* (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
			lei	lei	lei
1		2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului					
1.1		Obtinerea terenului		-	-
1.2		Amenajarea terenului		-	-
1.3		Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	-	-	-
1.4		Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		-	-
Total capitolul 1			-	-	-
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii					
				-	-
Total capitolul 2			-	-	-
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica					
3.1	Studii		100,00	19,00	119,00
	3.1.1.	Studii de teren	-	-	-
	3.1.1.1	Studiu topografic	-	-	-
	3.1.1.2	Studiu geotehnic	-	-	-
	3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	100,00	19,00	119,00
	3.1.3.	Alte studii specifice	-	-	-
	3.1.3.1	Studiu de solutie	-	-	-
	3.1.3.2	Studiu OSPA	-	-	-
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii		3.900,00	741,00	4.641,00
3.3	Expertiza tehnica			-	-
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirii		-	-	-
	3.4.1	Audit energetic		-	-
	3.4.2	Certificat de performanta energetica		-	-
3.5	Proiectare		21.789,72	4.140,05	25.929,77
	3.5.1.	Tema de proiectare		-	-
	3.5.2.	Studiu de prefizabilitate		-	-

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

	3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	1.980,88	376,37	2.357,25
	3.5.4.	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	4.225,89	802,92	5.028,81
	3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	6.074,71	1.154,19	7.228,90
	3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	9.508,24	1.806,57	11.314,81
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie		20.000,00	3.800,00	23.800,00
	a	cheltuieli aferente intocmirii documentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti)		-	-
	b	cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in consiliile de evaluare		-	-
	c	anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica, in legatura cu procedurile de achizitie publica		-	-
	d	cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.7	Consultanta		15.564,72	2.957,30	18.522,02
	3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	10.564,72	2.007,30	12.572,02
		Consultanta accesare fonduri	4.225,89	802,92	5.028,81
		Consultanta in implementare proiect	6.338,83	1.204,38	7.543,21
	3.7.2.	Auditul financiar	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8	Asistenta tehnica		30.637,67	5.821,15	36.458,82
	3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	14.790,60	2.810,21	17.600,81
	3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	7.395,30	1.405,11	8.800,41
	3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	7.395,30	1.405,11	8.800,41
	3.8.2.	Dirigentie de santier	15.847,07	3.010,94	18.858,01
Total capitolul 3			91.992,11	17.478,50	109.470,61
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1	Constructii si instalatii		662.427,57	125.861,24	788.288,81
	Ob.1	Lucrari realizare CEF	662.427,57	125.861,24	788.288,81
	Ob.2	Lucrari conectare la SEN	-	-	-
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		149.911,56	28.483,20	178.394,76
	Ob.1	Lucrari realizare CEF	149.911,56	28.483,20	178.394,76

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,
 Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**
 Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**
 Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

	Ob.2	Lucrari conectare la SEN	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		1.300.603,47	247.114,66	1.547.718,13
	Ob.1	Lucrari realizare CEF	1.300.603,47	247.114,66	1.547.718,13
	Ob.2	Lucrari conectare la SEN	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			-	-
4.5	Dotari			-	-
4.6	Active necorporale				
Total capitolul 4			2.112.942,60	401.459,10	2.514.401,70
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de santier		13.248,55	2.517,23	15.765,78
	5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	9.936,41	1.887,92	11.824,33
	5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	3.312,14	629,31	3.941,45
5.2	Comisioane,cote,taxe,costul creditului		39.227,31	-	39.227,31
	5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
	5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	4.111,38		4.111,38
	5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului,urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	822,28		822,28
	5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC	4.111,38		4.111,38
	5.2.5.	Taxe pentru acorduri,avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	30.182,27	-	30.182,27
5.3		Cheltuieli diverse si neprevazute	105.647,13	20.072,95	125.720,08
5.4		Cheltuieli pentru informare si publicitate	3.000,00	570,00	3.570,00
Total capitolul 5			161.122,99	23.160,18	184.283,17
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste					
6.1		Pregatirea personalului de exploatare	2.600,00	494,00	3.094,00
6.2		Probe tehnologice si teste	4.254,00	808,26	5.062,26
Total capitolul 6			6.854,00	1.302,26	8.156,26
TOTAL GENERAL			2.372.911,70	443.400,04	2.816.311,74
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)			822.275,54	156.232,36	978.507,90

*In preturi la data de: 25/11/2023 curs 1euro=4,97 lei

DATA: 25/11/2023

Beneficiar/investitor
PRIMARIA COMUNEI Viseu de Jos

Intocmit

-

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,
Beneficiar: Comuna Viseu de jos, jud Maramures
Adresa: Strada Principala, nr. 1028
Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

**“ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru
autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos”**

DEVIZ financiar

3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii		3.900,00	741,00	4.641,00
	3.2.1	obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	500,00	95,00	595,00
	3.2.2	obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare	500,00	95,00	595,00
	3.2.3	obtinerea avizelor si acordurilor pt.racorduri si bransamente la retele publice de alim.cu apa, canalizare, alim.cu gaze, alim.cu ag.termic, energie elec., telefonie	500,00	95,00	595,00
	3.2.4	intocmirea documentatiei pentru obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea in cartea funciara	900,00	171,00	1.071,00
	3.2.5	obtinerea actualui administrativ al autoritatii componente pentru protectia mediului	500,00	95,00	595,00
	3.2.6	avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu		-	-
	3.2.7	alte avize, acorduri si autorizatii	1.000,00	190,00	1.190,00
	3.5.4.	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor			
	3.5.4.1	Documentaie PUZ			
	5.2.5.	Taxe pentru acorduri,avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	30.182,27	-	30.182,27
		Taxa eliberare Certificat de urbanism	2.514,00		2.514,00
		Taxe eliberare avize / acorduri	3.000,00		3.000,00
		Taxa eliberare Autorizatie de construire	24.668,27		24.668,27
		Taxa scoatere din circuit agricol	-		-
		Autorizație obtinere autorizație de înființare ANRE			-

*In preturi la data de: 25/11/2023 curs 1euro=4,97 lei

DATA: 25/11/2023

Beneficiar/investitor
PRIMARIA COMUNEI Vișeu de Jos

Intocmit
0

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul
Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: Comuna Vișeu de jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principala, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

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;

Indicatori de proiect

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valori
Indicatorul I.1 - realizare	Capacitate operațională suplimentară instalată de producerea energiei din surse regenerabile	MW	0,36
Indicatorul I.2	Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO2	274,74
Indicatorul I.3	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	MWh/an	449,00
Indicatorul I.4	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	MWh	8.980,00
Indicatorul I.5	Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu (*)	%	100,00
Indicatorul I.6	Factorul de capacitate al centralei	%	14,32

(*) Consumul propriu de energie va reprezenta obligatoriu 100% din producția de energie din surse regenerabile a capacității de producere de energie finanțate.

În perioada de monitorizare, pentru justificarea consumului minim anual, beneficiarul va prezenta, alături de documentele justificative, rezultatul următorului calcul:

$$I - C \leq 0$$

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor

P = Cantitatea anuală de energie electrică produsă de centrala electrică instalată, având la bază ca document justificativ producția înregistrată de contorul centralei.

Definițiile indicatorilor și indicații privind cuantificarea acestora:

Indicatorul I.1 = Capacitatea suplimentară instalată pentru energia din surse regenerabile datorită sprijinului acordat prin măsuri în cadrul mecanismului și care este operațională (și anume, conectată la rețea, și complet pregătită să producă energie).

Notă:

La nivel de proiect, acest indicator reprezintă capacitatea nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile eoliană, solară sau hidro.

În cazul energiei produsă din sursă regenerabilă solară, acest indicator reprezintă capacitatea nou instalată obținută prin însumarea puterii panourilor fotovoltaice (puterea în curent continuu).

Formula de calcul: Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile, exprimată în MW.

Indicatorul I.2 = Estimarea totală a scăderii anuale a cantității de emisii de gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei ca urmare a înlocuirii producției de energie care nu este din surse regenerabile cu producția de energie din surse regenerabile.

Formula de calcul: Cantitatea de emisii de gaze cu efect de seră, redusă ca urmare a instalării capacității noi de producere a energiei din surse regenerabile, considerată neutră din punct de vedere a emisiilor de gaze cu efect de seră, în echivalent tone de CO₂.

Se calculează parcurgând următorii pași:

- a. Se calculează producția anuală medie de energie electrică = capacitatea ce urmează a fi instalată din regenerabile* perioada de utilizare anuală (care să nu fie mai mică decât 1000 h/an pentru energie solară, 2100 h/an pentru energie eoliană și 2400 h/an pentru energie hidro);
- b. Se calculează cantitatea de emisii redusă: producția anuală medie de energie electrică se înmulțește cu factorul de emisii de CO₂ mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile calculat pe baza datelor din raportul ANRE pentru

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principala, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

anul 2020.

Factorul de emisii de CO₂ mediu ponderat la nivel național conform raportului ANRE pentru fiecare MWh din surse fosile este 0,6119 tone CO₂/MWh.

Indicatorul I.3 = Producția medie de energie electrică din surse regenerabile

Metodologie de calcul: Producția de energie din surse regenerabile conform capacității instalate, calculată cu programe de specialitate.

Indicatorul I.4 = Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință

Formula de calcul: Producția anuală de energie electrică * durata de analiză (20 de ani).

Indicatorul I.5 = invertor

Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu

Formula de calcul: Cantitatea de energie consumată/cantitatea de energie produsă în total (respectiv 100%)

Indicatorul I.6 = Factorul de capacitate al centralei

Formula de calcul: Producția medie anuală de energie din surse regenerabile / (Capacitate operațională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile * 8760 h) * 100 (Indicatorul I.3 / (Indicatorul I.1 * 8760 h) * 100

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

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza cost beneficiu financiara	
Valoarea neta actualizata financiara VNAf	3.506.058,23 lei
Rata interna de rentabilitate financiara RIRf	20,68%
Amortizarea anuala a investitiei	71.932,50
Durata de recuperare a investitiei	3,73
Indicele de profitabilitate	2,95
CAPEX	1.798.312,61
Suprafata teren	0,50
Putere instalata	0,36
Energie produsa	449,00

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

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

Durata de realizarea a investiției este de **8 luni** de zile din care:

- Perioada de proiectare – **4 luni**
- Perioada de construcție – **4 luni**

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

5.5.1. Cerința "A1,, – Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn pentru construcții:

-Nu este cazul

5.5.2. Cerința A2- Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din metal, lemn și alte materiale compozite:

Structura metalica de fixare a panourilor este modulara realizata din otel zincat sau aluminiu. Profilele folosite corespund normelor NEN10147, având o rezistenta ridicata la factorii externi de coroziune. Structura metalica de sustinere a panourilor fotovoltaice va fi montata pe acoperiș și fixată cu ajutorul contragreutăților.

5.5.3. Cerința Af – Rezistența mecanică și stabilitatea masivelor de pământ, a terenului de fundare și a interacțiunii cu structurile îngropate

-Nu este cazul

5.5.4. Cerința "B,, – (siguranta in exploatare pentru construcții)

SIGURANȚA CIRCULAȚIEI ÎN PLAN

-Nu este cazul

SIGURANȚA CU PRIVIRE LA LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE

Panourile fotovoltaice sunt compuse din mai multe celule fotovoltaice legate intre ele astfel ca la bornele acestora sa rezulte o anumita tensiune, in

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

principiu panourile fotovoltaice realizează conversia directă a luminii în energie electrică la nivel atomic. În cazul centralelor electrice fotovoltaice găsim mai multe panouri fotovoltaice legate între ele mecanic în platforme, respectiv electric în string-uri pentru a ajunge la o anumită tensiune de alimentare a convertoarelor. Scopul Serviciilor de Întreținere Centrale Electrice Fotovoltaice este de a menține performanța la un nivel optim pentru asigurarea maximului de productivitate a acestora, astfel încât să se obțină o cifră economică maximă. O întreținere constantă a centralei PV garantează funcționarea eficientă și evaluarea posibilelor probleme apărute. Pentru asigurarea unei bune funcționări, întreținerea instalației este realizată în concordanță cu serviciile de execuție prestabilite, pentru a evalua fiecare etapă în conformitate cu proiectul sistemului.

Întreținerea panourilor fotovoltaice se realizează în următoarele etape:

- diagnostic și verificare;
- eliminarea impurităților;
- analiza de randament;
- verificarea capacității de producție a centralei;
- planificarea de intervenție și remedierea efectivă a sistemului;
- securizarea sitului;
- raport final de intervenție și monitorizare

5.5.5. Cerința "C,, – (securitatea la incendiu)

Nu este cazul

5.5.6. Cerința "D,, – (igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului)

D1. Concentrația de substanțe poluante

Prin realizarea investiției va crește valorificarea potențialului energetic solar pentru producerea energiei regenerabile, prin implementarea unei capacități de producere a energiei electrice folosind panouri fotovoltaice. Astfel fiecare MWh produs

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principala, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

prin sursă fotovoltaică permite evitarea răspândirii în atmosferă a 0,6119 tone CO₂ (gaz responsabil pentru efectul de seră), rezultate din producerea unui MWh prin metoda tradițională termoelectrică.

D2. Dotarea cu sisteme de alimentare cu apă potabilă și menajeră.

Nu este cazul

D3. Igiena higrotermică a mediului interior.

Nu este cazul

D4. Insorirea.

Fenomenul fotovoltaic este fenomenul de conversie a luminii în electricitate, respectiv a energiei fotonilor în energie electrică. Cu alte cuvinte înseamnă conversia luminii în curent electric. Toate formele radiației solare, directă, difuză și reflectată de sol, contribuie la proces. Acest proces are loc la nivelul celulei fotovoltaice (solare) ce poate fi, în funcție de structura materialului și tehnologia de fabricare folosite, amorfă, policristalină sau monocristalină. De cele mai multe ori acest material este siliciul. Panourile solare (numite și fotovoltaice pentru a le diferenția de cele termice) constau din mai multe celule fotovoltaice, conectate electric și de obicei închise ermetic între o foaie de sticlă și una de tedlar și montate într-o ramă de aluminiu extrudat.

Panourile Foto-Voltaice (PV) sunt construite dintr-un număr de celule solare inseriate și montate sub formă de panouri pentru a fi ușor manipulate și conectate. Celulele solare conțin o (sau mai multe) joncțiune P-N construită din materiale semiconductoare dopate corespunzător și care expusă la radiația solară, în urma efectului fotovoltaic prin care fotonul absorbit scoate un electron din banda energetică de valență (starea legată cristalină) și-l promovează în banda energetică de conducție creând o pereche electron-gol și o diferență de potențial, devine o sursă de energie electrică cu o tensiune de ~0.55V și un curent care depinde de suprafața joncțiunii (celulei solare) și alți factori. Curentul produs scade cu creșterea temperaturii și crește cu iradianța și suprafața celulei fotovoltaice (mai mulți fotoni produc mai multe perechi electron-gol).

D5. Iluminatul.

Nu este cazul

D6. Igiena acustică a mediului interior

Etapă de construire

Procesele tehnologice de execuție a centralei electrice fotovoltaice implică folosirea unor utilaje cu funcții specifice, care determină apariția a două categorii de surse de zgomot:

- zgomotul din fronturile de lucru, produs de funcționarea utilajelor de construcții (utilizate la ridicarea echipamentelor, etc);
- circulația vehiculelor grele care transportă materialele necesare execuției lucrărilor și părților componente ale panourilor fotovoltaice.

Aprecierea poluării fonice în zona frontului de lucru este dificil de realizat, având în vedere multitudinea factorilor externi implicați în propagarea zgomotului (fenomene meteorologice și în particular viteza și direcția vântului, gradientul de temperatură și de vânt, absorbția undelor acustice de către sol, fenomen denumit “efect de sol”, absorbția în aer, presiunea, temperatura, umiditatea relativă, componenta spectrală a zgomotului, topografia terenului, vegetația).

Cu toate acestea, pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje ce vor fi folosite și de la numărul acestora, se pot face unele aprecieri referitoare la nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează, constatându-se că pe anumite sectoare și perioade de timp, nivelurile de zgomot ar putea atinge valori semnificative, fără însă a depăși 85 dB (A) pentru perioade mai mari de 10 ore.

În ceea ce privește receptorii sensibili, respectiv cele mai apropiate locuințe, trebuie menționat faptul că disconfortul generat de organizarea de șantier va fi relativ redus.

Etapă de funcționare

Activitatea de captare a radiației solare cu ajutorul panourilor fotovoltaice nu este generatoare de zgomot și vibrații, singura sursă de zgomot pe durata funcționării parcului fotovoltaic o reprezintă traficul rutier spre amplasament determinat de operațiunile de mentenanță a instalațiilor și tablourilor electrice.

D7. Calitatea finisajelor

Nu este cazul

D8. Igiena evacuării apelor uzate

Nu este cazul

D9. Igiena evacuării deșeurilor și a gunoaielor

Etapă de construcție

Deșeurile rezultate ca urmare a desfășurării activităților de construcție vor fi depozitate temporar la limita de proprietate. Depozitarea temporară a acestora se va face în mod selectiv pe categorii (elemente metalice de prindere, ambalaje de lemn, hârtie și materiale compozite - plastic, polistiren etc.). Acestea vor fi aranjate în stivă și/sau grupat, pe folie de polietilenă, până la ridicarea lor de vehiculele de transport. Debarasarea deșeurilor de la amplasamentul parcului fotovoltaic se va efectua etapizat prin transport plătit de dezvoltator către depozitele de deșeuri autorizate.

Etapă de operare

În decursul perioadei de serviciu a centralei electrice fotovoltaice, nu se estimează o cantitate de deșeuri menajere.

Principalele deșeuri, codificate conform HG nr. 856/2002 cu modificările și completările ulterioare, care vor rezulta din activitățile desfășurate în etapa de investiții și în cea de operare a parcului fotovoltaic sunt următoarele:

Nr. crt.	Sursa deșeurilor	Cod deșeu (conf. HG 856/2002)	Denumirea deșeurilor	Mod de depozitare temporară	Mod de gestionare (eliminare/valorificare)

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures”,

Beneficiar: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principală, nr. 1028

Etapă proiect: Studiu de Fezabilitate

1.	Organizarea de șantier	17 09 04	Deșeuri din construcție provenite din organizarea de șantier	Depozitare temporară în recipiente adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Reutilizare la realizarea umpluturilor
2.	Construcția propriu-zisă a centralei electrice fotovoltaice	17 04 05	Deșeuri metalice rezultate din activitatea de asamblare a panourilor fotovoltaice și de la realizarea structurii metalice suport	Depozitare temporară în recipiente adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificate prin firme autorizate
3.	Activități auxiliare (ale personalului) atât în perioada de execuție, cât și în perioada de funcționare	20 03 01	Deșeuri menajere (10 kg/an)	Se depozitează în pubele în spațiu separat de celelalte deșeuri	Valorificare prin firme autorizate
4.	Activități auxiliare (ale personalului) atât în perioada de execuție, cât și în perioada de funcționare	20 01 01	Hârtie și carton (5 kg / an)	Se depozitează în pubele în spațiu separat de celelalte deșeuri	Valorificare prin firme autorizate
5.	Activități auxiliare (ale	15 01 02	Ambalaje de mase plastice	Se depozitează în pubele în	Valorificare prin firme

Obiectiv: „ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

	personalului) atât în perioada de execuție, cât și în perioada de funcționare		(5 kg / an)	spațiu separat de celelalte deșeuri	autorizate
6.	Activități auxiliare (ale personalului) în perioada de execuție	15 01 04	Ambalaje metalice (5 kg / an)	Se depozitează în pubele în spațiu separat de celelalte deșeuri	Valorificare prin firme autorizate
7.	Activități auxiliare (ale personalului) în perioada de execuție	20 01 36	Echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele specificate la 20 01 21, 20 01 23 și 20 01 35 1 kg / an	Se depozitează în pubele în spațiu separat de celelalte deșeuri	Valorificare prin firme autorizate

D.10 Protecția mediului exterior

Cu scopul prevenirii și reducerii impactului asupra ecosistemelor terestre și acvatice și în faza de construire și de funcționare a centralei electrice fotovoltaice, vor fi luate următoarele măsuri:

- amplasamentul organizărilor de șantier va fi astfel stabilit încât să aducă prejudicii minime mediului natural;
- reconstrucția ecologică a zonelor afectate de lucrări, dacă vor fi astfel de situații, se va face cu respectarea tuturor normelor legale în vigoare;
- efectul de oglindă asupra insectelor și păsărilor trebuie să fie minimizat prin folosirea unor panouri fotovoltaice care reflectă într-o mică măsură razele solare.

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Efectul de oglindă ar putea deranja mai ales speciile de insecte și păsări, care pot confunda suprafața panourilor fotovoltaice cu suprafețele acoperite cu luciuri de apă;

– cablurile electrice este recomandat să fie protejate, astfel încât să se evite riscul de creștere a mortalității păsărilor prin contactul cu acestea;

– în cazul producerii unei posibile poluări accidentale pe perioada activității, se vor întreprinde măsuri imediate de înlăturare a factorilor generatori de poluare și vor fi anunțate autoritățile responsabile de protecția mediului.

Se apreciază că impactul rezultat din derularea activităților (prin amplitudine relativ scăzută și durata redusă de timp) nu va afecta semnificativ flora și fauna din zona, calitatea biodiversității putând reveni la parametrii anteriori după încetarea lucrărilor, nefiindu-i astfel afectată capacitatea de reziliență.

5.5.5. Cerința "E,, – (izolare termică, hidrofugă și economie de energie)

Nu este cazul

5.5.6. Cerința "F,, – (Protecția împotriva zgomotului)

Nu este cazul

5.5.7. Cerința "G,, – (Utilizare sustenabilă a resurselor naturale)

Nu este cazul

5.5.8. Cerința I_{int} – Instalații aferente clădirilor

Nu este cazul

5.5.9. Cerința I_g – Instalații de utilizare gaze, indiferent de regimul de presiune

Nu este cazul

5.5.10. Cerința I_e – Instalații electrice aferente construcțiilor

Nu este cazul

5.5.11. Cerința Se – Sisteme exterioare: sisteme de canalizare, sisteme de alimentare cu apă și stingere a incendiilor, rețele termice

Nu este cazul

5.5.12 Cerința S_{if} – Sisteme de îmbunătățiri funciare: irigații, desecare și drenaj

Nu este cazul

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

Calcul costurilor eligibile – CE:

Nr. Crt.	Surse de finanțare	Valoare
I	Valoarea totală a investiției (I=II+III) (col 4 din buget-tabel 1)	2,334,880.03
	din care TVA (col 3 din buget-tabel 1)	366,760.03
II	Valoarea neeligibilă a investiției (col 4-col 7 din buget-tabel 1)	0,00
III	Valoarea eligibilă a investiției (col 7 din buget-tabel 1)	2,334,880.03
1	Valoarea grantului solicitat inclusiv TVA (col 10 din buget-tabel 1)	2,334,880.03
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	0,00

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures

Adresa: Strada Principala, nr. 1028

Etapa proiect: Studiu de Fezabilitate

2.1	Surse proprii	0,00
2.2	Credit	0,00

Conform cerintelor din Ghid valoarea ajutorului de stat solicitat pe MW instalat se va încadra în următoarele plafoane maxime: 1.100.000 Euro/MW pentru energia solară.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Conform anexă.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Conform anexă.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului va fi depus la încheierea contractului de finanțare. Anexată este dovada depunerii la autoritatea competentă a documentelor documentatia pentru obținerea actului de reglementare pentru protecția mediului.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Avizele vor fi depuse la încheierea contractului de finanțare.

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

Va fi depus la încheierea contractului de finanțare.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Avizele vor fi depuse la încheierea contractului de finanțare.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

PRIMĂRIA Vișeu de Jos

C.I.F. 3627889

7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Scenariul I

Scenariul cu proiect Varianta 1 -CAPEX 5			
CAPEX			
	Luna	CHELTUIELI INVESTITIONALE TOTALE	CHELTUIELI INVESTITIONALE DE CAPITAL
1	11/23	15.545,99	5.121,98
2	12/23	1.211.707,41	399.224,36
3	1/24	220.168,32	75.217,15
4	2/24	309.581,98	164.630,81
5	3/24	41.308,90	13.610,15
6	4/24		-
7	5/24		-
	An	CHELTUIELI INVESTITIONALE TOTALE	CHELTUIELI INVESTITIONALE DE CAPITAL
	2023	1.227.253,40	404.346,34
	2024	571.059,21	253.458,12
	TOTAL	1.798.312,61	657.804,45

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

Scenariul II

Scenariul cu proiect Varianta 2 -CAPEX 5			
CAPEX			
	Luna	CHELTUIELI INVESTITIONALE TOTALE	CHELTUIELI INVESTIONALE DE CAPITAL
1	11/23	3.558,63	1.569,20
2	12/23	3.558,63	1.569,20
3	1/24	5.028,81	5.028,81
4	2/24	32.036,92	21.670,18
5	3/24	1.215.897,56	536.157,88
6	4/24	216.174,85	95.323,70
7	5/24	216.174,85	95.323,70
8	6/24	41.308,90	18.215,43
	An	CHELTUIELI INVESTITIONALE TOTALE	CHELTUIELI INVESTIONALE DE CAPITAL
	2023	7.117,25	3.138,40
	2024	1.726.621,90	771.719,69
	TOTAL	1.733.739,15	774.858,09

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

Strategia de exploatare constă în:

- elaborarea unui calendar de programare a activitatilor
- identificarea sursei de finantare a obiectivului de investitie
- evaluarea nevoilor
- evaluarea stării activelor curente
- monitorizarea activitatii de catre beneficiarul investitiei

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Nu este cazul.

Obiectiv: „, Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Viseu de jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

8. Concluzii și recomandări

Concluziile și recomandările ce vor fi prezentate în continuare vor face referire la **OPȚIUNEA MINIMALĂ**, aceasta fiind varianta cu cea mai mare utilitate din punct de vedere tehnico-economic după cum a reieșit din prezentările și analizele prezentate anterior:

În varianta recomandată se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaice cu o putere instalată de cca. 359 MW, în care panourile fotovoltaice vor fi montate pe structura fixă, orientate către sud respectiv sud-vest și înclinate la un unghi de 10^0 față de orizontală.

Se propune montarea unui număr de 805 panouri fotovoltaice monocristaline din siliciu cu o putere de 445 W. Energia electrică produsă este sub formă de curent continuu și pentru un panou fotovoltaic anume ea variază în funcție de iradianța solară (cantitatea de energie solară absorbită de unitatea de suprafață de panou în unitatea de timp), temperatura celulelor, vechime etc. Energia produsă de panouri va fi preluată și transformată în curent alternativ de 10 invertoare Huawei, care vor fi conectate la rețeaua electrică a imobilului.

Investiția propusă are ca obiectiv general valorificarea potențialului energetic solar pentru producerea energiei regenerabile, prin implementarea unei capacități de producere a energiei electrice folosind panouri fotovoltaice. Astfel fiecare MWh produs prin sursă fotovoltaică permite evitarea răspândirii în atmosferă a 0,6119 tone CO₂ (gaz responsabil pentru efectul de seră), rezultate din producerea unui MWh prin metoda tradițională termoelectrică.

Astfel implementarea prezentului proiect va aduce un impact pozitiv în ceea ce privește:

- a) reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural;

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principală, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

- b) economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului;
- c) atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- d) atingerea obiectivelor din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021 privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie;
- e) creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creștere sustenabilă a Europei și combaterea schimbărilor climatice în concordanță cu angajamentele Uniunii de a pune în aplicare Acordul de la Paris și obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU;
- f) creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană și solară;
- g) atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050 a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;
- h) creșterea adecvanței Sistemului Energetic Național prin utilizarea de noi capacități de stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie;

Obiectiv: „Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos Jud. Maramures,,

Beneficiar: **Comuna Vișeu de Jos, jud Maramures**

Adresa: **Strada Principala, nr. 1028**

Etapa proiect: **Studiu de Fezabilitate**

- i) punerea în aplicare a *inițiativei emblematică* **Accelerarea (Power-up)** din *Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă*, care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie.

B. PIESE DESENATE

- PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ;
- PLAN DE AMPLASAMENT.

C. FISE TEHNICE

- FISA TEHNICA PANOURI FOTOVOLTAICE;
- FISA TEHNICA INVERTOARE.

Data:

Noiembrie 2023

Proiectant,

S.C. Build One S.R.L.



Romica Mereuta

**„ASIGURAREA ENERGIEI ELECTRICE PRODUSE DIN SURSE
REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL COMUNEI VISEU DE JOS,
JUD. MARAMURES,,
ANALIZA COST BENEFICIU**

Beneficiar:

**Primaria Viseu de Jos, jud.
Maramures**

ELABORATOR:

S.C. Build One S.R.L.

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Foaie de capăt

DENUMIRE PROIECT: „ASIGURAREA ENERGIEI ELECTRICE PRODUSE DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL COMUNEI VISEU DE JOS, JUD. MARAMURES,,

BENEFICIAR: Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures

AMPLASAMENT: Comuna Viseu de Jos

PROIECTANT GENERAL:

SC BUILD ONE SRL

Calea Campulung nr 3E, Pitesti jud. Arges

FAZA DE PROIECTARE: Analiză Cost Beneficiu

PROIECT NR: 355

DATA ELABORARII PROIECTULUI : Noiembrie 2023

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Contents

.....	1
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	4
2. Prezentarea contextului	5
3. Definirea obiectivelor	11
4. Identificarea proiectului	13
5. Rezultatele studiilor de fezabilitate, însoțite de o analiză a cererii și a opțiunilor ...	37
6. Analiza financiară.....	42
7. Analiza economică.....	49
8. Evaluarea riscurilor	52

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

Denumirea obiectivului de investiții

**„ASIGURAREA ENERGIEI ELECTRICE PRODUSE DIN SURSE
REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL COMUNEI VISEU DE JOS, JUD.
MARAMURES,,**

Ordonator principal de credite/investitor

Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures

Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

Beneficiarul investiției

Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures

Elaborator analiza cost beneficiu

SC BUILD ONE SRL

Calea Campulung nr 3E, Pitesti jud. Arges

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

2. Prezentarea contextului

Sursele regenerabile de energie (energia eoliană, energia solară, energia hidroelectrică, energia oceanelor, energia geotermală, biomasa și biocombustibili) constituie alternative la combustibilii fosili care contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, la diversificarea ofertei de energie și la reducerea dependenței de piețele volatile și incerte ale combustibililor fosili, în special de petrol și gaze. Legislația UE privind promovarea surselor regenerabile a evoluat semnificativ în ultimii 15 ani. În 2009, liderii UE au stabilit obiectivul ca, până în 2020, 20 % din consumul de energie al UE să provină din surse regenerabile de energie. În 2018, s-a stabilit obiectivul ca, până în 2030, 32 % din consumul de energie al UE să provină din surse regenerabile de energie. În iulie 2021, având în vedere noile ambiții ale UE în materie de climă, colegiuitorii au primit propunerea de a revizui obiectivul la 40 % până în 2030. În prezent au loc dezbateri privind cadrul de politici viitor pentru perioada de după 2030.

În urma recomandărilor Comisiei, contribuția actualizată a României la realizarea obiectivelor Uniunii Europene până în 2030 este evidențiată în tabelul de mai jos:

Tabelul 1 – Prezentare generală a principalelor obiective a PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030
Prezentare generală a principalelor obiective a PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030

Prezentare generală a principalelor obiective a PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030	
Emisii ETS (% față de 2005)	-43,9%*
Emisii non-ETS (% față de 2005)	-2%
Ponderea globală a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie	30,7%
	
Ponderea SRE-E	49,4%
Ponderea SRE-T	14,2%
Ponderea SRE-Î&R	33,0%
Eficiență Energetică (% față de proiecția PRIMES 2007 la nivelul anului 2030)	
Consum primar de energie	-45,1%
Consum final de energie	-40,4%
Consum primar de energie (Mtep)	32,3
Consum final de energie (Mtep)	25,7

Sursă: Analiză Deloitte pe baza documentelor oficiale elaborate de autoritățile implicate în elaborarea PNIESC

* Valorile emisiilor corespund celor incluse în proiectul PNIESC, transmis în data de 31 decembrie 2018 către COM; se estimează totuși că este posibil ca valoarea finală pentru anul 2030 să scadă, printre altele, ca urmare a diminuării consumului final de energie, precum și a scăderii producției de energie electrică din cărbune

În ceea ce privește cota de energie regenerabilă, Comisia Europeană a recomandat României să crească nivelul de ambiție pentru 2030, până la o pondere a energiei din surse regenerabile de cel puțin 34%. În consecință, nivelul de ambiție cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile a fost revizuit față de varianta

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

actualizată a PNIESC, de la o cotă propusă inițial de 27,9%, la o cotă de 30,7%. Noul obiectiv a fost calculat, în principal, pe baza recomandării Comisiei de a alinia prognozele macroeconomice naționale la cele ale „Raportului de îmbătrânire Proiecții economice și bugetare pentru cele 28 de state membre ale UE (2016- 2070)”, corelat cu scoaterea din operare a capacităților pe cărbune. Astfel, pentru atingerea nivelului de ambiție cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile de 30,7% în anul 2030, România va dezvolta capacități adiționale de SRE de aproximativ 6,9 GW comparativ cu anul 2015. Pentru realizarea acestei ținte este necesară asigurarea unei finanțări corespunzătoare din partea UE în sensul asigurării unei adecvanțe corespunzătoare a rețelelor electrice, dar și a flexibilității producerii de E-SRE prin instalarea de capacități de back up pe gaze naturale, capacități de stocare și utilizarea de tehnici inteligente de management a rețelelor electrice. În conturarea acestei abordări, mai trebuie menționat și faptul că procesul de implementare a recomandărilor s-a confruntat și cu o lipsă a datelor necesare elaborării unui plan detaliat cu privire la măsurile, acțiunile, resursele financiare avute în vedere de autoritățile române pentru îndeplinirea țăintelor de RES în perioada 2021-2030 mai ales în zona SRE încălzire-răcire și transport. O nouă analiză/ajustare a țintei 2030 va putea fi efectuată odată cu revizia PNIESC, moment la care vor putea fi estimate mult mai bine efectele implementării Directivei 2018/410 și ale programelor de susținere a Green Deal.

În concluzie, pentru atingerea obiectivelor SRE propuse, România va dezvolta o serie de politici și măsuri menite deopotrivă să diminueze consumul de energie, dar și să încurajeze utilizarea surselor SRE în sectoarele relevante – Încălzire & Răcire, Energie electrică și Transporturi, maximizând sinergiile dintre diferitele acțiuni preconizate. Comisia Europeană a menționat, pe de altă parte, faptul că România va trebui să își propună o reducere mai mare a consumurilor de energie primară și finală până în anul 2030, pentru ca obiectivul de eficiență energetică al Uniunii să fie atins. Prin urmare, România țintește un consum primar de energie de 32,3 Mtep, respectiv un consum final de energie de 25,7 Mtep, obținând astfel economii de energie de 45,1%, raportate la

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

consumul primar aferent anului 2030, respectiv de 40,4% pentru consumul final de energie, comparativ cu scenariul de referință PRIMES 2007.

România are un mix diversificat de energie electrică, bazat în cea mai mare parte pe resursele energetice indigene.



Grafic productie, consum si sold SEN Ianuarie 2021-Decembrie 2021

O mare parte a capacităților de generare sunt mai vechi de 30 de ani, cu un număr relativ redus de ore de operare rămase până la expirarea duratei tehnice de funcționare. Grupurile vechi sunt frecvent oprite pentru reparații și mentenanță, unele fiind în conservare.

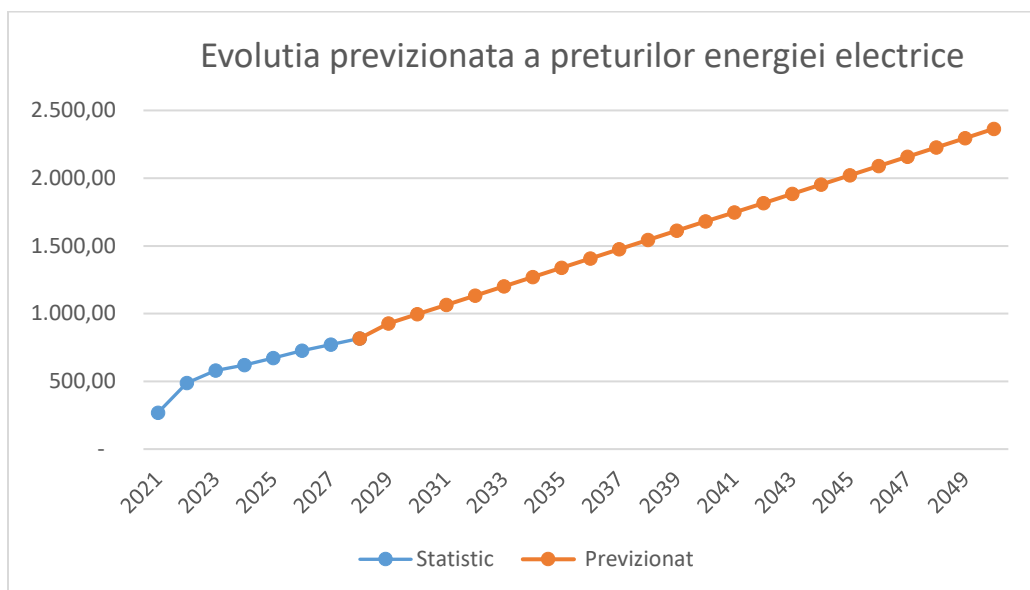
Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Evoluția previzionată a pieței energiei electrice, bazată pe evoluția OPCOM



AN	Statistic	Previzionat
2021	268,10	
2022	488,81	
2023	579,60	
2024	620,41	
2025	671,13	
2026	727,21	
2027	772,17	
2028	817,13	817,13
2029		926,30
2030		994,79
2031		1.063,28
2032		1.131,78
2033		1.200,27
2034		1.268,77
2035		1.337,26
2036		1.405,76
2037		1.474,25
2038		1.542,75
2039		1.611,24
2040		1.679,73
2041		1.748,23

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

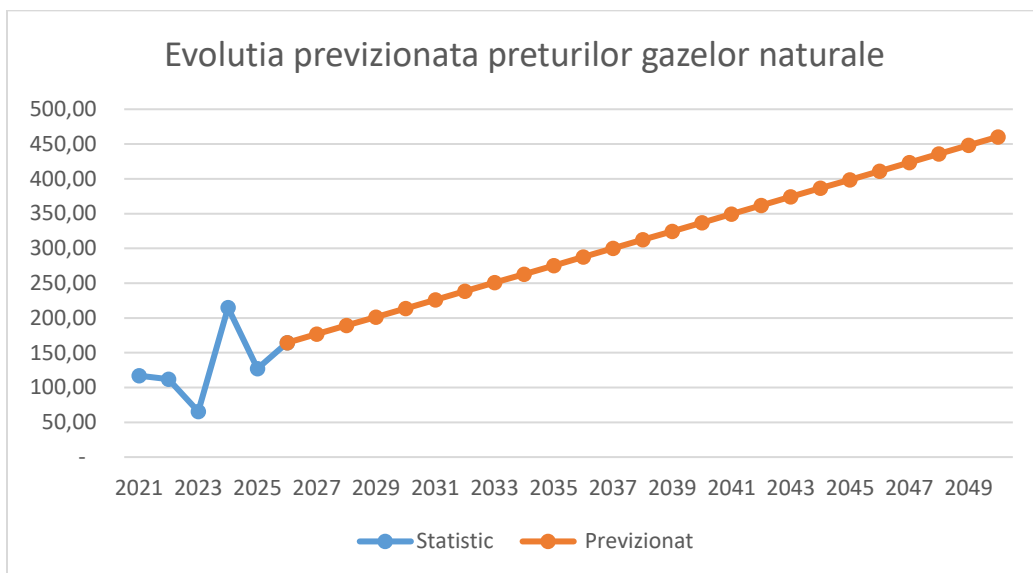
Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

2042		1.816,72
2043		1.885,22
2044		1.953,71
2045		2.022,21
2046		2.090,70
2047		2.159,20
2048		2.227,69
2049		2.296,19
2050		2.364,68

Evoluția previzionată a pieței gazelor naturale, bazată pe evoluția OPCOM



AN	Statistic	Previzionat
2021	117,07	
2022	112,00	
2023	65,50	
2024	214,80	
2025	127,34	
2026		164,35
2027		176,68
2028		189,01
2029		201,35

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

2030		213,68
2031		226,02
2032		238,35
2033		250,69
2034		263,02
2035		275,36
2036		287,69
2037		300,03
2038		312,36
2039		324,69
2040		337,03
2041		349,36
2042		361,70
2043		374,03
2044		386,37
2045		398,70
2046		411,04
2047		423,37
2048		435,70
2049		448,04
2050		460,37

Sursele de energie regenerabile nu emit gaze cu efect de seră sau emit doar cantități mici pe durata lor de utilizare. Creșterea ponderii acestor surse va contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a „amprentei” noastre colective de carbon. O cotă de 20% a energiilor regenerabile ar putea însemna evitarea a 600-900 MtCO₂ (milioane de tone de CO₂) pe an. De asemenea, energia regenerabilă va contribui la reducerea poluării aerului, influențându-ne astfel în mod direct sănătatea.

3. Definirea obiectivelor

Obiectivul general

Investiția care face obiectul acestui studiu de fezabilitate are ca direcție generală valorificarea potențialului energetic solar pentru producerea energiei regenerabile, prin implementarea unei capacități de producere a energiei electrice folosind panouri

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

fotovoltaice. Astfel fiecare MWh produs prin sursă fotovoltaică permite evitarea răspândirii în atmosferă a 0,6119 tone CO₂ (gaz responsabil pentru efectul de seră), rezultate din producerea unui MWh prin metoda tradițională termoelectrică.

Obiectivele specifice sunt:

- Dezvoltarea unei centrale electrice fotovoltaice cu o putere instalata de cca. 360 kW, care prin implementare, conduce și la:
- Reducerea dependentei de resurse de energie primară importate, fosile și diversificarea surselor de energie la nivel national și regional;
- Creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile si generarea de beneficii de mediu prin reducerea corespunzatoare a poluării – reducerea emisiilor cu efecte de sera si astfel combaterea schimbarilor climatice;
- Creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană și solară;
- Cresterea ocuparii fortei de munca prin crearea de noi locuri de munca;
- Cresterea implicarii firmelor locale si a fortei de munca locale in constructia si implementarea proiectului - crearea a mai mult de 10 noi locuri de munca echivalent norma intreaga pe perioada de implementare;

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

4. Identificarea proiectului

Grupul tinta este reprezentat de consumatorii de energie electrica din Romania. Aceștia putând fi atât casnici cât și industrial/comercial.

Cheltuielile cu investitii varianta contrafactuala (CAPEX)

Valoare investitie centrala gaz/MW

An	Cheltuiala
2023	399,432.09
2024	8,107.91
TOTAL	407,540.00

Cheltuielile operationale varianta contrafactuala (COPEX)

Mentenananta			1.247.858,69
Salarii	2	60.000,00	120.000,00
Reparatii	1,00%		14.589,93
Consum gaz	6.773,93	164,35	1.113.268,76
Costuri de securitate	-	60.000,00	-
Inchiriere teren			
Costuri superficie/concesiune	1	-	-
Asigurari			
Asigurarea facilitatilor	-		-
Asigurare de raspundere	0,01%		145,90
Asigurarea intreruperii afacerii			-
Asigurarea meteorologica			-
Asigurarea de credit			-
Module de acumulare			
Costuri de administrare	1	12.000,00	12.000,00

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

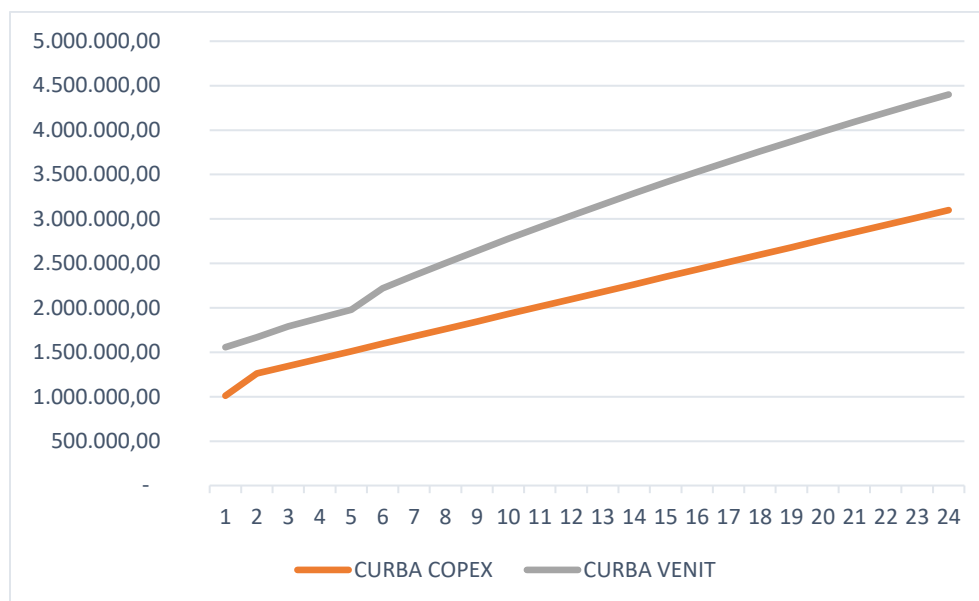
Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Dobanda credit		2.334.880,03	-
----------------	--	--------------	---

Taxe			
Taxe locale	1	1.200,00	1.200,00
Taxe/accize energie			-



Scenariu Contrafactual					
Mentenananta					
An	Salarii	Reparatii	Consum gaz	Costuri de securitate	Total costuri mentenanta
1					-
2	120.000,00	14.589,93	862.609,54	-	997.199,47
3	120.000,00	14.589,93	1.113.268,76	-	1.247.858,69
4	120.000,00	14.589,93	1.196.821,83	-	1.331.411,77
5	120.000,00	14.589,93	1.280.374,91	-	1.414.964,84
6	120.000,00	14.589,93	1.363.927,98	-	1.498.517,91
7	120.000,00	14.589,93	1.447.481,06	-	1.582.070,99

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produsedin Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

8	120.000,00	14.589,93	1.531.034,13	-	1.665.624,06
9	120.000,00	14.589,93	1.614.587,20	-	1.749.177,14
10	120.000,00	14.589,93	1.698.140,28	-	1.832.730,21
11	120.000,00	14.589,93	1.781.693,35	-	1.916.283,28
12	120.000,00	14.589,93	1.865.246,43	-	1.999.836,36
13	120.000,00	14.589,93	1.948.799,50	-	2.083.389,43
14	120.000,00	14.589,93	2.032.352,58	-	2.166.942,51
15	120.000,00	14.589,93	2.115.905,65	-	2.250.495,58
16	120.000,00	14.589,93	2.199.458,72	-	2.334.048,66
17	120.000,00	14.589,93	2.283.011,80	-	2.417.601,73
18	120.000,00	14.589,93	2.366.564,87	-	2.501.154,80
19	120.000,00	14.589,93	2.450.117,95	-	2.584.707,88
20	120.000,00	14.589,93	2.533.671,02	-	2.668.260,95

Scenariu Contrafactual						
Asigurari						
An	Asigurarea facilitatilor	Asigurare de raspundere	Asigurarea intreruperii afacerii	Asigurarea meteorologica	Asigurarea de credit	Total asigurari
1						-
2	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
3	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
4	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
5	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
6	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
7	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
8	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
9	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
10	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
11	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
12	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
13	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
14	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
15	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
16	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
17	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
18	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

19	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
20	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90
21	0,00	145,90	0,00	0,00	0,00	145,90

Scenariu Contrafactual				Scenariu Contrafactual	
Taxe				TOTAL COPEX	
An	Taxe locale	Taxe/accize energie	Total taxe	An	COPEX
1				1	-
2	1.200,00	-	1.200,00	2	1.010.545,37
3	1.200,00	-	1.200,00	3	1.261.204,59
4	1.200,00	-	1.200,00	4	1.344.757,67
5	1.200,00	-	1.200,00	5	1.428.310,74
6	1.200,00	-	1.200,00	6	1.511.863,81
7	1.200,00	-	1.200,00	7	1.595.416,89
8	1.200,00	-	1.200,00	8	1.678.969,96
9	1.200,00	-	1.200,00	9	1.762.523,04
10	1.200,00	-	1.200,00	10	1.846.076,11
11	1.200,00	-	1.200,00	11	1.929.629,18
12	1.200,00	-	1.200,00	12	2.013.182,26
13	1.200,00	-	1.200,00	13	2.096.735,33
14	1.200,00	-	1.200,00	14	2.180.288,41
15	1.200,00	-	1.200,00	15	2.263.841,48
16	1.200,00	-	1.200,00	16	2.347.394,55
17	1.200,00	-	1.200,00	17	2.430.947,63
18	1.200,00	-	1.200,00	18	2.514.500,70
19	1.200,00	-	1.200,00	19	2.598.053,78

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

20	1.200,00	-	1.200,00	20	2.681.606,85
21	1.200,00	-	1.200,00	21	2.765.159,93

Scenariul Contrafactual			
Proiectie venituri			
An	Proiectia energie produse	evolutia preturilor in raport cu inflatia	
1		579,60	-
2	2.508,86	620,41	1.556.524,31
3	2.486,28	671,13	1.668.619,93
4	2.463,91	727,21	1.791.778,29
5	2.441,73	772,17	1.885.432,58
6	2.419,76	817,13	1.977.255,96
7	2.397,98	926,30	2.221.237,61
8	2.376,40	994,79	2.364.016,56
9	2.355,01	1.063,28	2.504.045,56
10	2.333,81	1.131,78	2.641.362,55
11	2.312,81	1.200,27	2.776.005,02
12	2.291,99	1.268,77	2.908.009,96
13	2.271,37	1.337,26	3.037.413,96
14	2.250,92	1.405,76	3.164.253,14
15	2.230,67	1.474,25	3.288.563,19
16	2.210,59	1.542,75	3.410.379,35
17	2.190,70	1.611,24	3.529.736,44
18	2.170,98	1.679,73	3.646.668,87
19	2.151,44	1.748,23	3.761.210,60
20	2.132,08	1.816,72	3.873.395,21
21	2.112,89	1.885,22	3.983.255,83

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Cheltuielile cu investitii varianta cu proiect (CAPEX)

Scenariul cu proiect Varianta 1 -DEVIZ GENERAL

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitii

“ Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos”

Nr. crt.		Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare* (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
			lei	lei	lei
1		2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului					
1.1		Obtinerea terenului		-	-
1.2		Amenajarea terenului		-	-
1.3		Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	-	-	-
1.4		Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		-	-
Total capitolul 1			-	-	-
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii					
				-	-
Total capitolul 2			-	-	-
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica					
3.1	Studii		100,00	19,00	119,00
	3.1.1.	Studii de teren	-	-	-
	3.1.1.1	Studiu topografic	-	-	-
	3.1.1.2	Studiu geotehnic	-	-	-
	3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	100,00	19,00	119,00
	3.1.3.	Alte studii specifice	-	-	-
	3.1.3.1	Studiu de solutie	-	-	-
	3.1.3.2	Studiu OSPA	-	-	-
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii		3.900,00	741,00	4.641,00
3.3	Expertiza tehnica			-	-
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirii		-	-	-

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Vișeu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Vișeu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

	3.4.1	Audit energetic		-	-
	3.4.2	Certificat de performanta energetica		-	-
3.5		Proiectare	15.206,25	2.889,18	18.095,43
	3.5.1.	Tema de proiectare		-	-
	3.5.2.	Studiu de fezabilitate		-	-
	3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	1.573,06	298,88	1.871,94
	3.5.4.	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	3.355,86	637,61	3.993,47
	3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2.726,64	518,06	3.244,70
	3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	7.550,69	1.434,63	8.985,32
3.6		Organizarea procedurilor de achizitie	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	a	cheltuieli aferente intocmirii documentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti)		-	-
	b	cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in consiliile de evaluare		-	-
	c	anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica, in legatura cu procedurile de achizitie publica		-	-
	d	cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.7		Consultanta	81.849,25	15.551,35	97.400,60
	3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	76.849,25	14.601,35	91.450,60
		Consultanta accesare fonduri	3.355,86	637,61	3.993,47
		Consultanta in implementare proiect	73.493,39	13.963,74	87.457,13
	3.7.2.	Auditul financiar	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8		Asistenta tehnica	24.330,00	4.622,70	28.952,70
	3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	11.745,52	2.231,65	13.977,17
	3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	5.872,76	1.115,82	6.988,58
	3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	5.872,76	1.115,82	6.988,58

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

	3.8.2.	Dirigentie de santier	12.584,48	2.391,05	14.975,53
Total capitolul 3			145.385,50	27.623,23	173.008,73
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1	Constructii si instalatii		662.427,57	125.861,24	788.288,81
	Ob.1	Lucrari realizare CEF	662.427,57	125.861,24	788.288,81
	Ob.2	Lucrari conectare la SEN	-	-	-
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		115.198,20	21.887,66	137.085,86
	Ob.1	Lucrari realizare CEF	115.198,20	21.887,66	137.085,86
	Ob.2	Lucrari conectare la SEN	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		900.305,56	171.058,06	1.071.363,62
	Ob.1	Lucrari realizare CEF	900.305,56	171.058,06	1.071.363,62
	Ob.2	Lucrari conectare la SEN	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			-	-
4.5	Dotari			-	-
4.6	Active necorporale				
Total capitolul 4			1.677.931,33	318.806,96	1.996.738,29
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de santier		13.248,55	2.517,23	15.765,78
	5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	9.936,41	1.887,92	11.824,33
	5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	3.312,14	629,31	3.941,45
5.2	Comisioane,cote,taxe,costul creditului		37.804,05	-	37.804,05
	5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
	5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	3.937,81		3.937,81
	5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului,urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	787,56		787,56
		Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC	3.937,81		3.937,81
	5.2.5.	Taxe pentru acorduri,avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	29.140,87	-	29.140,87
	5.3		Cheltuieli diverse si neprevazute	83.896,57	15.940,35
5.4		Cheltuieli pentru informare si publicitate	3.000,00	570,00	3.570,00
Total capitolul 5			137.949,17	19.027,58	156.976,75

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste					
6.1		Pregatirea personalului de exploatare	2.600,00	494,00	3.094,00
6.2		Probe tehnologice si teste	4.254,00	808,26	5.062,26
Total capitolul 6			6.854,00	1.302,26	8.156,26
TOTAL GENERAL			1.968.120,00	366.760,03	2.334.880,03
din care:					
C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)			787.562,18	149.636,82	937.199,00

*In preturi la data de: 25/11/2023 curs 1euro=4,97 lei

DATA: 25/11/2023

Beneficiar/investitor
PRIMARIA COMUNEI VISEU DE JOS

-

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produsedin Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**
Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**
Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**
Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Scenariul cu proiect Varianta 1 -Garfic de executie

Numar angajati 10				2023												2024												2025				
Data referinta	11/2023			Data	11/23	12/23	1/24	2/24	3/24	4/24	5/24	6/24	7/24	8/24	9/24	10/24	11/24	12/24	1/25	2/25	3/25	4/25	5/25	6/25	7/25	8/25	9/25	10/25	11/25			
Activitate	Valoare cu TVA	Durata luni	Data start	finaliza re																												
Studii	119,00	2	11/2023	01/2024	11	12																										
Studiu de fezabilitate	6.064,51	2	11/2023	01/2024	11	12																										
		0	02/2024	02/2024																												
Proiect tehnic	11.198,30	1	11/2023	12/2023	11																											
Consultanta accesare fonduri	3.036,83	1	01/2024	02/2024			13																									
Consultanta implementare proiect	10.505,24	1	02/2024	03/2024				14																								
Asistenta tehnica proiectant	10.628,89	1	12/2023	01/2024		12																										
Asistenta tehnica diriginte de santier	11.388,10	1	12/2023	01/2024		12																										
Organizare de santier	12.243,47	0,5	12/2023	12/2023																												
Sistematizare verticala	43.884,11	1	12/2023	01/2024		12																										
Realizare platforme betonate	-	0	01/2024	01/2024																												
Drumuri incinta	-	0	01/2024	01/2024																												
Imprejmuire	-	0	01/2024	01/2024																												
Cladiri admin/depozitare/acumulare	-	0	01/2024	01/2024																												
Instalatii electrice	535.980,59	3	12/2023	03/2024		12	13	14																								

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produsedin Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Viseu de Jos, jud. Maramures

[illegible]

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei**
Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**
Client: **Primăria Viseu de Jos, jud. Maramureș**
Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Viseu de Jos, jud. Maramures

Scenariul cu proiect Varianta 1 -CAPEX 5			
CAPEX			
	Luna	CHELTUIELI INVESTITIONALE TOTALE	CHELTUIELI INVESTITIONALE DE CAPITAL
1	8/23	14.260,83	8.853,36
2	9/23	7.120,83	1.713,36
3	10/23	1.698,26	1.698,26
4	11/23	19.536,12	11.153,46
5	12/23	114.270,96	74.420,52
6	1/24	701.840,92	168.871,92
7	2/24	147.290,64	35.440,02
	An	CHELTUIELI INVESTITIONALE TOTALE	CHELTUIELI INVESTITIONALE DE CAPITAL
	2023	156.887,00	97.838,97
	2024	849.131,56	204.311,94
	TOTAL	1.006.018,56	302.150,90

Calcul costurilor eligibile – CE:

În urma aplicării metodologiei de calcul, se obține valoarea maximă a costurilor eligibile aferente proiectului, în funcție de care beneficiarul stabilește cuantumul ajutorului de stat solicitat pentru oferta depusă care trebuie să fie mai mic sau egal cu valoarea rezultată în urma aplicării metodologiei de calcul, cu respectarea plafoanelor maxime din ghid.

Nr. Crt.	Surse de finanțare	Valoare
I	Valoarea totală a investiției (I=II+III) (col 4 din buget-tabel 1)	2,334,880.03
	din care TVA (col 3 din buget-tabel 1)	366,760.03

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

II	Valoarea neeligibilă a investiției (col 4- col 7 din buget-tabel 1)	0,00
III	Valoarea eligibilă a investiției (col 7 din buget-tabel 1)	2,334,880.03
1	Valoarea grantului solicitat inclusiv TVA (col 10 din buget-tabel 1)	2,334,880.03
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	0,00
2.1	Surse proprii	0,00
2.2	Credit	0,00

Conform cerintelor din Ghid valoarea ajutorului de stat solicitat pe MW instalat se va încadra în următoarele plafoane maxime: 1.100.000 Euro/MW pentru energia solară.

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**
 Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**
 Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**
 Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

BUGET - CHELTUIELI

Detalierea cheltuielilor se va face pe structura devizului general din H.G. nr. 907/2016

Cap/ Sub cap	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea totală a investiției:			Valoarea totală eligibilă a cheltuielii ⁽¹⁾ :			Valoarea grantului solicitat:			Contribuția proprie la:		
		fără TVA	TVA	cu TVA	fără TVA	TVA	cu TVA	fără TVA	TVA	cu TVA	Valoarea eligibilă a cheltuielii	Valoarea neeligibilă a cheltuielii	TVA
0	1	2	3	4=2+3	5	6	7=5+6	8	9	10=8+9	11=5-8	12=2-5	13=3-9
1	Cheltuieli pentru amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică										0.00	0.00	0.00

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei**

Viseu de Jos, jud. Maramures

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

3.1	Studii	100.00	19.00	119.00	100.00	19.00	119.00	100.00	19.00	119.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.1 Studii de teren	100.00	19.00	119.00	100.00	19.00	119.00	100.00	19.00	119.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3,900.00	741.00	4,641.00	3,900.00	741.00	4,641.00	3,900.00	741.00	4,641.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică										0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice										0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	15,206.25	2,889.19	18,095.43	15,206.25	2,889.19	18,095.43	15,206.25	2,889.19	18,095.43	0.00	0.00	0.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	1,573.06	298.88	1,871.94	1,573.06	298.88	1,871.94	1,573.06	298.88	1,871.94	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	3,355.86	637.61	3,993.47	3,355.86	637.61	3,993.47	3,355.86	637.61	3,993.47	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,726.64	518.06	3,244.70	2,726.64	518.06	3,244.70	2,726.64	518.06	3,244.70	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	7,550.69	1,434.63	8,985.32	7,550.69	1,434.63	8,985.32	7,550.69	1,434.63	8,985.32	0.00	0.00	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziții	20,000.00	3,800.00	23,800.00	20,000.00	3,800.00	23,800.00	20,000.00	3,800.00	23,800.00	0.00	0.00	0.00

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei**

Viseu de Jos, jud. Maramures

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

3.7	Consultanță	81,849.25	15,551.36	97,400.60	81,849.25	15,551.36	97,400.60	81,849.25	15,551.36	97,400.60	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	76,849.25	14,601.36	91,450.61	76,849.25	14,601.36	91,450.61	76,849.25	14,601.36	91,450.61	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	5,000.00	950.00	5,950.00	5,000.00	950.00	5,950.00	5,000.00	950.00	5,950.00	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	24,330.00	4,622.70	28,952.70	24,330.00	4,622.70	28,952.70	24,330.00	4,622.70	28,952.70	0.00	0.00	0.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	11,745.52	2,231.65	13,977.17	11,745.52	2,231.65	13,977.17	11,745.52	2,231.65	13,977.17	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	5,872.76	1,115.82	6,988.58	5,872.76	1,115.82	6,988.58	5,872.76	1,115.82	6,988.58	0.00	0.00	0.00
	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	5,872.76	1,115.82	6,988.58	5,872.76	1,115.82	6,988.58	5,872.76	1,115.82	6,988.58	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	12,584.48	2,391.05	14,975.53	12,584.48	2,391.05	14,975.53	12,584.48	2,391.05	14,975.53	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 3	145,385.50	27,623.25	173,008.73	145,385.50	27,623.25	173,008.73	145,385.50	27,623.25	173,008.73	0.00	0.00	0.00
4	Cheltuieli pentru investiția de bază										0.00	0.00	0.00
4.1	Construcții și instalații	662,427.57	125,861.24	788,288.81	662,427.57	125,861.24	788,288.81	662,427.57	125,861.24	788,288.81	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	115,198.20	21,887.66	137,085.86	115,198.20	21,887.66	137,085.86	115,198.20	21,887.66	137,085.86	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	900,305.56	171,058.06	1,071,363.62	900,305.56	171,058.06	1,071,363.62	900,305.56	171,058.06	1,071,363.62	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Viseu de Jos, jud. Maramures

4.5	Dotări		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 4	1,677,931.33	318,806.96	1,996,738.29	1,677,931.33	318,806.96	1,996,738.29	1,677,931.33	318,806.96	1,996,738.29	0.00	0.00	0.00
5	Alte cheltuieli										0.00	0.00	0.00
5.1	Organizare de șantier	13,248.55	2,517.22	15,765.77	13,248.55	2,517.22	15,765.77	13,248.55	2,517.22	15,765.77	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	9,936.41	1,887.92	11,824.33	9,936.41	1,887.92	11,824.33	9,936.41	1,887.92	11,824.33	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	3,312.14	629.31	3,941.45	3,312.14	629.31	3,941.45	3,312.14	629.31	3,941.45	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	37,804.05	0.00	37,804.05	37,804.05	0.00	37,804.05	37,804.05	0.00	37,804.05	0.00	0.00	0.00
	5.2.1. Comisioanele 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	3,937.81	0.00	3,937.81	3,937.81	0.00	3,937.81	3,937.81	0.00	3,937.81	0.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	787.56	0.00	787.56	787.56	0.00	787.56	787.56	0.00	787.56	0.00	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3,937.81	0.00	3,937.81	3,937.81	0.00	3,937.81	3,937.81	0.00	3,937.81	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	29,140.87	0.00	29,140.87	29,140.87	0.00	29,140.87	29,140.87	0.00	29,140.87	0.00	0.00	0.00

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei**

Viseu de Jos, jud. Maramures

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

5.3	Cheltuielile diverse și neprevăzute		83,896.57	15,940.35	99,836.92	83,896.57	15,940.35	99,836.92	83,896.57	15,940.35	99,836.92	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate		3,000.00	570.00	3,570.00	3,000.00	570.00	3,570.00	3,000.00	570.00	3,570.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 5		137,949.17	19,027.58	156,976.75	137,949.17	19,027.58	156,976.75	137,949.17	19,027.58	156,976.75	0.00	0.00	0.00
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste											0.00	0.00	0.00
6.1	Pregătirea personalului de exploatare		2,600.00	494.00	3,094.00	2,600.00	494.00	3,094.00	2,600.00	494.00	3,094.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste		4,254.00	808.26	5,062.26	4,254.00	808.26	5,062.26	4,254.00	808.26	5,062.26	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 6		6,854.00	1,302.26	8,156.26	6,854.00	1,302.26	8,156.26	6,854.00	1,302.26	8,156.26	0.00	0.00	0.00
	TOTAL GENERAL	Lei	1,968,120.00	366,760.03	2,334,880.03	1,968,120.00	366,760.03	2,334,880.03	1,968,120.00	366,760.03	2,334,880.03	0.00	0.00	0.00
		Euro ⁽²⁾	395,570.21	73,714.68	469,284.89	395,570.21	73,714.68	469,284.89	395,570.21	73,714.68	469,284.89	0.00	0.00	0.00

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei**
 Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**
 Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**
 Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Viseu de Jos, jud. Maramures

Evolutia costurilor de operare in varianta cu proiect (COPEX)

Scenariul cu proiect Varianta 1 - COSTURI OPERARE (COPEX)

Denumire proiect: " Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Putere instalata: 000 MWp

Energie produsa : 449 MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

COSTURI OPERARE (COPEX)	Cantitate	Pret unitar	Total
Mentenananta			1.260,84
Salarii	-	60.000,00	-
Reparatii	0,03%	2.334.880,03	630,42
Curatare panouri	0,03%	2.334.880,03	630,42
Costuri de securitate	-	60.000,00	-
Inchiriere teren			-
Costuri superficie/concesiune	0,50	-	-
Asigurari			489,29
Asigurarea facilitatilor		2.334.880,03	-
Asigurare de raspundere		2.334.880,03	-
Asigurarea intreruperii afacerii	0,01%	223.153,00	22,32
Asigurarea meteorologica	0,01%	2.334.880,03	233,49
Asigurarea de credit	0,01%	2.334.880,03	233,49
Module de acumulare			
Costuri de administrare	1,00	12.000,00	12.000,00
Dobanda credit		2.334.880,03	-
Taxe			600
Taxe locale	0,5	1200	600
Taxe/accize energie	449		0
TOTAL COPEX			14.350,13

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Vișeu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Vișeu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Scenariul cu proiect Varianta 1					
Mentenananta					
An	Salarii	Reparatii	Curatare panouri	Costuri de securitate	Total costuri mentenanta
1					-
2	-	630,42	630,42	-	1.260,84
3	-	630,42	630,42	-	1.260,84
4	-	630,42	630,42	-	1.260,84
5	-	630,42	630,42	-	1.260,84
6	-	630,42	630,42	-	1.260,84
7	-	630,42	630,42	-	1.260,84
8	-	630,42	630,42	-	1.260,84
9	-	630,42	630,42	-	1.260,84
10	-	630,42	630,42	-	1.260,84
11	-	630,42	630,42	-	1.260,84
12	-	630,42	630,42	-	1.260,84
13	-	630,42	630,42	-	1.260,84
14	-	630,42	630,42	-	1.260,84
15	-	630,42	630,42	-	1.260,84
16	-	630,42	630,42	-	1.260,84
17	-	630,42	630,42	-	1.260,84
18	-	630,42	630,42	-	1.260,84
19	-	630,42	630,42	-	1.260,84
20	-	630,42	630,42	-	1.260,84

Scenariul cu proiect Varianta 1						
Asigurari						
An	Asigurarea facilitatilor	Asigurare de raspundere	Asigurarea intreruperii afacerii	Asigurarea meteorologica	Asigurarea de credit	Total asigurari
1						-
2	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
3	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
4	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
5	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
6	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produsedin Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

7	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
8	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
9	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
10	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
11	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
12	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
13	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
14	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
15	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
16	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
17	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
18	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
19	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29
20	0,00	0,00	22,32	233,49	233,49	489,29

Scenariul cu proiect Varianta 1							Scenariul cu proiect Varianta 1	
Costuri de administrare			Taxe				TOTAL COPEX	
A n	Costuri de administrare	Total costuri de administrare	An	Taxe locale	Taxe/acciz e energie	Total taxe	A n	COPEX
1		-	1				1	-
2	12.000,00	12.000,00	2	600,00	-	600,00	2	14.350,13
3	12.000,00	12.000,00	3	600,00	-	600,00	3	14.350,13
4	12.000,00	12.000,00	4	600,00	-	600,00	4	14.350,13
5	12.000,00	12.000,00	5	600,00	-	600,00	5	14.350,13
6	12.000,00	12.000,00	6	600,00	-	600,00	6	14.350,13
7	12.000,00	12.000,00	7	600,00	-	600,00	7	14.350,13
8	12.000,00	12.000,00	8	600,00	-	600,00	8	14.350,13
9	12.000,00	12.000,00	9	600,00	-	600,00	9	14.350,13
10	12.000,00	12.000,00	10	600,00	-	600,00	10	14.350,13

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

11	12.000,00	12.000,00	11	600,00	-	600,00	11	14.350,13
12	12.000,00	12.000,00	12	600,00	-	600,00	12	14.350,13
13	12.000,00	12.000,00	13	600,00	-	600,00	13	14.350,13
14	12.000,00	12.000,00	14	600,00	-	600,00	14	14.350,13
15	12.000,00	12.000,00	15	600,00	-	600,00	15	14.350,13
16	12.000,00	12.000,00	16	600,00	-	600,00	16	14.350,13
17	12.000,00	12.000,00	17	600,00	-	600,00	17	14.350,13
18	12.000,00	12.000,00	18	600,00	-	600,00	18	14.350,13
19	12.000,00	12.000,00	19	600,00	-	600,00	19	14.350,13
20	12.000,00	12.000,00	20	600,00	-	600,00	20	14.350,13

Scenariul cu proiect Varianta 1			
Proiectie venituri			
An	Proiectia energie produse	evolutia preturilor in raport cu inflatia	
1		579,60	-
2	449,00	614,83	276.057,01
3	444,96	665,09	295.937,71
4	440,95	720,67	317.780,43
5	436,99	765,22	334.390,46
6	433,05	809,78	350.675,78
7	429,16	917,96	393.947,09
8	425,29	985,84	419.269,61
9	421,47	1.053,72	444.104,43
10	417,67	1.121,59	468.458,25
11	413,91	1.189,47	492.337,73
12	410,19	1.257,35	515.749,44
13	406,50	1.325,23	538.699,86
14	402,84	1.393,11	561.195,39

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

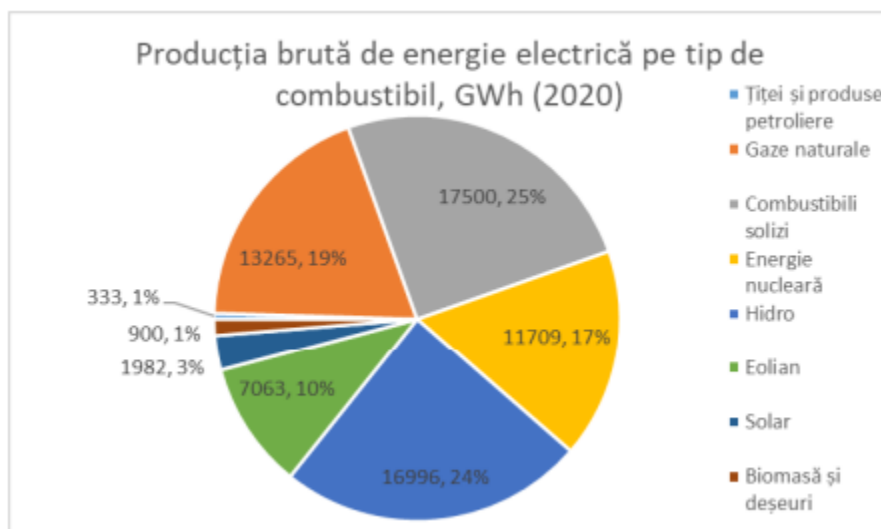
Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

15	399,21	1.460,98	583.242,37
16	395,62	1.528,86	604.847,05
17	392,06	1.596,74	626.015,60
18	388,53	1.664,62	646.754,12
19	385,03	1.732,50	667.068,65
20	381,57	1.800,37	686.965,12

5. Rezultatele studiilor de fezabilitate, însoțite de o analiză a cererii și a opțiunilor

Este preconizat ca producția brută de energie electrică să atingă un nivel de 69,748 GWh în 2020, respectiv 77,985 GWh în 2030, conform graficelor de mai jos:

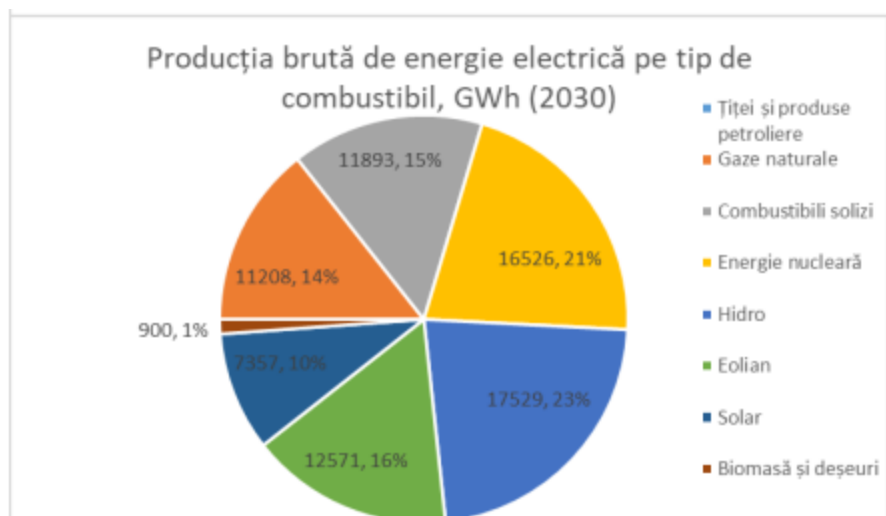


Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**



Sursă: Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri

Se preconizează creșteri semnificative a producției de energie electrică din surse solare de la 1982 GWh în 2020 la 7357 GWh în 2030, respectiv din surse eoliene de la 7063 GWh în 2020 la 12571 GWh în 2030. Per total, producția din surse regenerabile atinge un nivel de 39% din totalul producției brute de energie electrică în 2020, respectiv 49% în 2030.

La nivelul anului 2030 se preconizează că România va ajunge la un consum primar de energie de 32,3 Mtep, respectiv un consum final de 25,7 Mtep, reprezentând o reducere de 45,1% respectiv 40,4% față de scenariul PRIMES 2007. În tabelul de mai jos este prezentată defalcarea consumului final de energie pe sectoare:

ktep	2020	2030
Industrie	6.781	7.729
Rezidențial	7.663	7.197
Transport	6.800	7.722
Terțiar	3.489	3.070

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

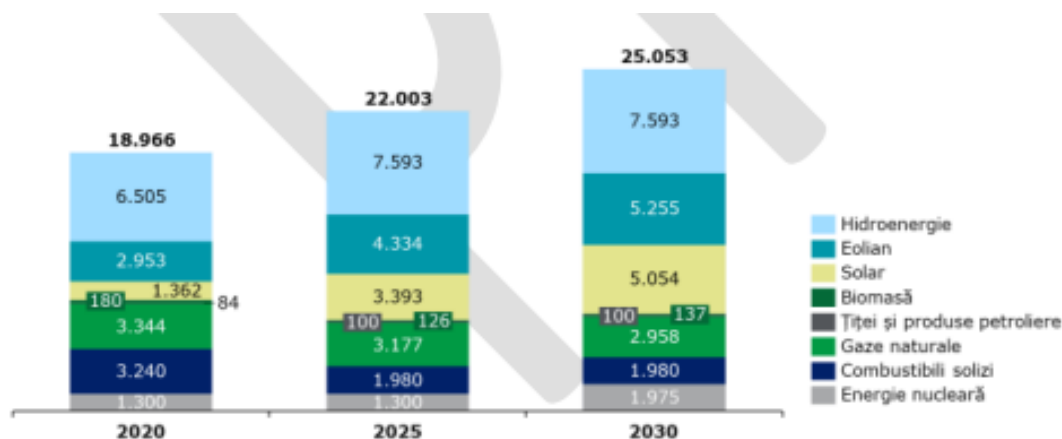
Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Total	24.733	25.716
-------	--------	--------

Sursă: Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri

Având în vedere ipotezele și proiecțiile de calcul utilizate, care iau în considerare creșterea producției industriale și a nivelului de trai – reflectat în creșterea consumului de energie, consumul primar de energie este preconizat să atingă 32,3 Mtep în 2030, față de un nivel de 32,1 Mtep în 2020.

România consideră siguranța aprovizionării cu energie din surse interne un obiectiv primordial pentru asigurarea securității energetice naționale. România își propune menținerea unui mix energetic diversificat la orizontul anului 2030, ținând cont deopotrivă de obiectivul de decarbonare al sistemului energetic, precum și de asigurarea flexibilității și adecvanței acestuia. În acest sens, evoluția capacităților instalate în perioada 2020 – 2030 este prezentată în graficul de mai jos:



În varianta recomandată, Varianta 1 de realizare a investiției, se propune realizarea unei centrale electrice fotovoltaice cu o putere instalată de cca. 360 kW, în care panourile fotovoltaice vor fi montate pe structura fixă, orientate către sud respectiv sud-vest și înclinate la un unghi de 10° față de orizontală.

Se propune montarea unui număr de 805 panouri fotovoltaice monocristaline din siliciu cu o putere de 445 W. Energia electrică produsă este sub formă de curent continuu

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primăria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

si pentru un panou fotovoltaic anume ea variaza functie de iradianța solara (cantitatea de energie solara absorbita de unitatea de suprafata de panou in unitatea de timp), temperatura celulelor, vechime etc. Energia produsa de panouri va fi preluata și transformată în curent alternativ de 10 invertoare trifazate Huawei, care vor fi conectate la sistemul electric al clădirii.

Solutia de racordare la SEN a centralei electrice fotovoltaice ce face obiectul studiului de fezabilitate va fi stabilită în urma emiterii Avizului tehnic de racordare.

Construcțiile necesare, pentru instalația solară ce se va realiza trebuie să îndeplinescă atât o serie de condiții tehnice cât și anumite caracteristici în ceea ce privește structura instalației, pentru a fi perfect funcționale.

Condițiile tehnice ale construcțiilor se rezumă la durabilitatea acestora, rezistența la foc, rezistența și stabilitatea lor în timp, condițiile fizice de exploatare, condițiile de ordin arhitectural și condițiile economico-organizatorice.

Construcțiile întreprinse prezintă o durabilitate mare datorită modului în care vor fi proiectate și executate și datorită condițiilor viitoare de exploatare și întreținere.

Construcțiile instalației vor ține cont în special de modul de poziționare a structurii panourilor și a elementelor conexe, astfel încât poziționarea acestora să nu împiedice sub nici o formă captarea unei radiații cât mai mari.

Modelul de evaluare al producției de energie electrica solara tine cont de foarte multi factori de geometrie a traiectoriei solare, a reliefului locatiei si factori meteorologici ca acoperirea cu nori, albedo, atenuarea radiatiei solare la traversarea atmosferei (linke turbidity). Un factor foarte important in functionarea celulelor fotovoltaice, ce nu este considerat intr-un mod corespunzator, este temperatura acestora. Producatorii de panouri fotovoltaice ofera o caracterizare a acestora ce include puterea nominala in conditii de test standard (STC – standard test conditions) care sunt o temperatura a celulelor fotovoltaice componente de 25 °C, un spectru al radiatiei incidente AM (air mass)

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

1.5 si o iradianța de 800 W/m². Producătorii de panouri fotovoltaice folosesc coeficienți de caracterizare termică a producției de energie electrică pentru a oferi posibilitatea evaluării acestora în condiții diferite de cele standard. Coeficientul cel mai important este α_P . Pentru tehnologia de fabricare bazată pe siliciu cristalin (mono sau policristalin), acest coeficient are o valoare de aproximativ $\alpha_P = -0.47\%$ ceea ce se traduce prin faptul că la o temperatură a panourilor cu 1 °C peste STC, se înregistrează o scădere a puterii produse cu 0.47%. Acesta este valabilă atât pentru temperaturile de peste, cât și sub 25 °C.

Condițiile de funcționare ale unei instalații nu pot fi identice cu cele standard de testare a panourilor fotovoltaice și nici complet identice cu cele luate în considerare de modelul de evaluare folosit. În consecință, se justifică o analiză a ipotezelor modelului de evaluare și eventual adaptarea lui la condițiile concrete ale locației alese. Un parametru important al condițiilor specifice locației este viteza vântului care, în această zonă, are o medie multianuală de aproximativ 5 m/s. Acesta ajută la o mai bună răcire a panourilor fotovoltaice și implică o productivitate mai mare.

Principalele echipamente și lucrări pentru investiția de bază

1. Panouri (module) fotovoltaice;
2. Invertoare;
3. Cablu solar de interconectare a modulelor între ele și cu cutiile de monitorizare și interconectare;
4. Structura de susținere a panourilor fotovoltaice;
5. Cutii de monitorizare și interconectare;
6. Cabluri de putere pentru interconectarea cutiilor de monitorizare și interconectare la invertoare;

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramureș**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primăria Viseu de Jos, jud. Maramureș**

Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

7. Cabluri de date pentru interconectarea cutiilor de monitorizare si interconectare la invertoare;
8. Cabluri de putere de joasă tensiune pentru interconectarea invertoarelor la punctul comun de control, masura si conectare deconectare.
9. Punct comun de control, masura si conectare deconectare.

Investitia propusa va influenta pozitiv aspectele de mediu, valorificand potențialul energetic solar pentru producerea energiei regenerabile, prin implementarea unei capacități de producere a energiei electrice folosind panouri fotovoltaice. Astfel fiecare MWh produs prin sursă fotovoltaică permite evitarea răspândirii în atmosferă a 0,6119 tone CO2 (gaz responsabil pentru efectul de seră), rezultate din producerea unui MWh prin metoda tradițională termoelectrică.

Astfel implementarea prezentului proiect va aduce un impact pozitiv in ceea ce privește:

- a) reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural;
- b) economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului.

6. Analiza financiară

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiara) este de a calcula indicatorii performantei financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Aceasta analiza este dezvoltata, în mod obisnuit, din punctul de vedere al proprietarului (sau administratorului legal) al infrastructurii. Metoda utilizata in dezvoltarea ACB financiară

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare. În cadrul analizei se va utiliza metoda incrementală. Analiza financiară va evalua în special:

a) profitabilitatea financiară a investiției și a contribuției proprii investite în proiect determinată cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție) și RIRF/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție). Profitabilitatea contribuției proprii investite în proiect se determină considerând numai contribuția proprie la proiect și se măsoară prin VNAF/K și RIRF/K. În acest caz se consideră contribuția proprie la momentul în care este ea efectiv plătită (de ex, în cazul unui împrumut, la momentul rambursării).

b) cantitatea optimă de intervenție financiară din partea fondurilor structurale. În cazul în care RIRF/K și VNAF/K au valori prea bune, aceasta înseamnă că proporția de finanțare rambursabilă a fost mai mare decât era necesar. Pentru a evita această situație, se va determina proporția de grant, conform art. 55 din Regulamentul Consiliului nr. 1083/2006.

c) durabilitatea financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din partea fondurilor structurale. Durabilitatea financiară a proiectului trebuie evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat). Acesta trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză. La determinarea fluxului de numerar net cumulat se vor lua în considerare toate costurile (eligibile și ne-eligibile) și toate sursele de finanțare (atât pentru investiție cât și pentru operare și funcționare, inclusiv veniturile nete).

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor și veniturilor generate de proiect în faza operațională / Economii estimate din producția de energie electrică. Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare,

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primăria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

operațiune necesară pentru a “aduce” o valoare viitoare în prezent, i.e. la un numitor comun. Valoarea Actualizata Neta (VAN) dupa cum o va demonstra matematic și formula de mai jos, VAN indica valoarea actuala – la momentul zero – a implementarii unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1-k)^t} + \frac{VR_n}{(1-K)^t} - I_0$$

Unde:

CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul “t” – diferența dintre veniturile și cheltuielile efective

VR_n = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză (presupusă a fi 52% din Investiția inițială)

I_0 = Investiția necesară pentru implementarea proiectului. Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arata faptul că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale “aduse” în prezent – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

Rata interna de rentabilitate (RIR) RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egala cu zero. Astfel spus, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte în cadrul programelor de finanțare ale UE - datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici).

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Acceptarea unei RIR financiare negative este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitivă – același concept, dar de data asta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio-economice.

Perioada de referință, conform specificațiilor pentru realizarea analizei cost beneficiu este de 20 de ani, conform recomandărilor pentru sectorul cercetare.

Scenariul contrafactual -Analiza cost beneficiu financiara

Denumire proiect: " Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha
Energie produsa : 2508,86
MWh/an

Putere instalata: 000 MWp

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	995.685,82	-	-	- 995.685,82
2	463.307,38	1.010.545,37	1.556.524,31	82.671,57
3		1.261.204,59	1.668.619,93	407.415,34
4		1.344.757,67	1.791.778,29	447.020,63
5		1.428.310,74	1.885.432,58	457.121,84
6		1.511.863,81	1.977.255,96	465.392,15
7		1.595.416,89	2.221.237,61	625.820,73
8		1.678.969,96	2.364.016,56	685.046,60
9		1.762.523,04	2.504.045,56	741.522,52
10		1.846.076,11	2.641.362,55	795.286,44
11		1.929.629,18	2.776.005,02	846.375,83
12		2.013.182,26	2.908.009,96	894.827,70
13		2.096.735,33	3.037.413,96	940.678,63
14		2.180.288,41	3.164.253,14	983.964,74
15		2.263.841,48	3.288.563,19	1.024.721,71
16		2.347.394,55	3.410.379,35	1.062.984,79
17		2.430.947,63	3.529.736,44	1.098.788,82
18		2.514.500,70	3.646.668,87	1.132.168,17
19		2.598.053,78	3.761.210,60	1.163.156,83
20	- 350.158,37	2.681.606,85	3.873.395,21	-
21	- 291.798,64	2.765.159,93	3.983.255,83	-

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Vișeu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Vișeu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Valoarea neta actualizata financiara $VNA_f = 6805498,30$ lei

Rata interna de rentabilitate financiara $RIR_f = 040\%$

amortizarea anuala a investitiei fiind de 58359,73 lei

Durata de recuperare a investitiei 1,74 ani

Indicele de profitabilitate este 5,66

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza cost beneficiu financiara

Denumire proiect: "Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Energie produsa : 449 MWh/an

Rata de actualizare = 005%

Putere instalata: 000 MWp

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Variatia Productivitatii : -001%/an

	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	1.227.253,40	-	-	- 1.227.253,40
2	571.059,21	14.350,13	276.057,01	- 309.352,32
3		14.350,13	295.937,71	281.587,58
4		14.350,13	317.780,43	303.430,30
5		14.350,13	334.390,46	320.040,34
6		14.350,13	350.675,78	336.325,65
7		14.350,13	393.947,09	379.596,96
8		14.350,13	419.269,61	404.919,49
9		14.350,13	444.104,43	429.754,30
10		14.350,13	468.458,25	454.108,12
11		14.350,13	492.337,73	477.987,61
12		14.350,13	515.749,44	501.399,31
13		14.350,13	538.699,86	524.349,73
14		14.350,13	561.195,39	546.845,27
15		14.350,13	583.242,37	568.892,24
16		14.350,13	604.847,05	590.496,92
17		14.350,13	626.015,60	611.665,47
18		14.350,13	646.754,12	632.404,00
19		14.350,13	667.068,65	652.718,52
20	- 431.595,03	14.350,13	686.965,12	1.104.210,02
21		14.350,13	706.449,43	-

Valoarea neta actualizata financiara VNAf = 3506058,23 lei

Rata interna de rentabilitate financiara RIRf = 021%

Amortizarea anuala a investitiei fiind de 71932,50 lei

Durata de recuperare a investitiei 3,73 ani

Raport cost beneficiu financiar 006

Indicele de profitabilitate este 2,95

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Vișeu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Vișeu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza cost beneficiu financiara a capitalului

Denumire proiect: "Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Putere instalata: 359 kWp

Energie produsa : 449

MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
1	404.346,34	-	-	404.346,34
2	253.458,12	14.350,13	276.057,01	8.248,77
3		14.350,13	276.057,01	261.706,89
4		14.350,13	295.937,71	281.587,58
5		14.350,13	317.780,43	303.430,30
6		14.350,13	334.390,46	320.040,34
7		14.350,13	350.675,78	336.325,65
8		14.350,13	393.947,09	379.596,96
9		14.350,13	419.269,61	404.919,49
10		14.350,13	444.104,43	429.754,30
11		14.350,13	468.458,25	454.108,12
12		14.350,13	492.337,73	477.987,61
13		14.350,13	515.749,44	501.399,31
14		14.350,13	538.699,86	524.349,73
15		14.350,13	561.195,39	546.845,27
16		14.350,13	583.242,37	568.892,24
17		14.350,13	604.847,05	590.496,92
18		14.350,13	626.015,60	611.665,47
19		14.350,13	646.754,12	632.404,00
20	- 157.873,07	14.350,13	667.068,65	-
21	- 131.560,89	14.350,13	686.965,12	-

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Vișeu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Vișeu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Valoarea neta actualizata financiara VNAk = 3925600,13 lei

Rata interna de rentabilitate financiara RIRf/k = 051%

Amortizarea anuala a capitalului de 26312,18 lei

Durata de recuperare a capitalului investit 1,43 ani

Raport cost beneficiu financiar/k 014

Indicele de profitabilitate este a capitalului 6,97

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Sustenabilitatea financiara

Denumire proiect: " Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Putere instalata: 000 MWp

Durata de viata a proiectului:

20 ani

Energie produsa : 449 MWh/an

Variatia Productivitatii : -

001%/an

Rata de actualizare = 005%

	COPEX	Venituri	Cash Flow	Cash Flow cumulat
1	-	-	-	-
2	14.350,13	276.057,01	261.706,89	261.706,89
3	14.350,13	295.937,71	281.587,58	543.294,47
4	14.350,13	317.780,43	303.430,30	846.724,77
5	14.350,13	334.390,46	320.040,34	1.166.765,11
6	14.350,13	350.675,78	336.325,65	1.503.090,76
7	14.350,13	393.947,09	379.596,96	1.882.687,72
8	14.350,13	419.269,61	404.919,49	2.287.607,21
9	14.350,13	444.104,43	429.754,30	2.717.361,51
10	14.350,13	468.458,25	454.108,12	3.171.469,63
11	14.350,13	492.337,73	477.987,61	3.649.457,24
12	14.350,13	515.749,44	501.399,31	4.150.856,55
13	14.350,13	538.699,86	524.349,73	4.675.206,28
14	14.350,13	561.195,39	546.845,27	5.222.051,55
15	14.350,13	583.242,37	568.892,24	5.790.943,79
16	14.350,13	604.847,05	590.496,92	6.381.440,72
17	14.350,13	626.015,60	611.665,47	6.993.106,19
18	14.350,13	646.754,12	632.404,00	7.625.510,18

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Vișeu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Vișeu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Sustenabilitatea Financiara se determina prin analiza tuturor fluxurilor de numerar anuale. Proiectul este considerat fezabil si se justifica interventia fondurilor structurale daca genereaza fluxuri de numerar cumulate mai mari sau egale cu zero pe toata perioada urmatoare implementarii.

In ceea ce priveste sustenabilitatea financiara a proiectului, conform datelor anexate din tabelul de mai sus, Sustenabilitatea financiara, fluxul de numerar anual si cumulat este mai mare sau egal cu zero pe intreaga perioada de analiza. Astfel rezultand ca proiectul este sustenabil.

7. Analiza economică

Analiza financiara luata ca si element singular nu este suficienta pentru a identifica daca un proiect este eficient din toate punctul de vedere al finantarii.

Metoda incrementală presupune determinarea costurilor si a beneficiilor economice generate de implementarea proiectului prin analiza variantelor fara proiect, respectiv cu proiect conform analizei optiunilor.

Presupune calcularea indicatorilor de eficienta economica avand la baza doar cresterile de costuri sau veniturile suplimentare generate de proiect. Pentru a identifica aceste aspecte trebuie realizata o analiza economica a proiectului. Aceasta analiza economica identifica toate elementele care duc la bunastarea regiunii si incearca o cunatificare in bani a implicatiilor sociale, de mediu,etc.

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

Aceste corectii sunt de trei tipuri:

- Corectii fiscale (CF2) – avand in vedere ca institutiile publice obtin bani din taxe corectiile fiscale sunt absolut necesare deoarece reprezinta mutarea unor sume in cadrul

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

aceluasi buget. Astfel trebuie eliminat TVA-ul si alte taxe care genereaza fluxuri de iesiri de bani pe de o parte dar si de intrari pe de alta parte.

- Corectii ale externalitatilo (CF3) r – presupune identificarea beneficiilor si costurilor externe receptionate de ceilalti participanti din viata sociala, alții decât autoritatea solicitantă.

- Convesia preturilor de piata in preturi contabile (SCf) - asemenea conversie se impune datorita faptului ca preturile curente ale nu pot reflecta valoarea lor sociala datorita distorsiunilor pietei (regim de monopol, bariere comerciale etc.) afectand rezultatele analizei. Preturile contabile vin sa rezolve aceasta problema, deoarece elimina asemenea distorsiuni reflectand costurile de oportunitate sociala ale resurselor. Aceste elemente de distorsionare a pietei se pot corecta cu ajutorul preturilor umbra. Preturile umbra trebuie sa reflecte costul de oportunitate si disponibilitatea de plata a consumatorilor pentru bunurile si serviciile oferite de infrastructura respectiva.

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza cost beneficiu economica

Denumire proiect: " Asigurarea energiei electrice prin instalare de sisteme fotovoltaice pentru autoconsum la nivelul Comunei Vișeu de Jos"

Suprafata teren: 001 ha

Putere instalata: 000 MWp

Energie produsa : 449 MWh/an

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Rata de actualizare = 005%

Variatia Productivitatii : -001%/an

FOB	74,7	euro
CIF	98,398	euro
TM	19,680	euro
SCf	0,898	

	CF2 taxe	CF3 beneficii din reducere emisii CO2	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow
--	----------	---------------------------------------	-------	-------	----------	-----------

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produsedin Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Vișeu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Vișeu de Jos, jud. Maramures**

Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

			1.101.969,8 8	-	-	- 892.595,61
1	209.374,28					
	-					
2	50.602,64	68.920,80		12.885,20	276.057,01	281.489,97
	-					
3	54.379,98	68.300,52		12.885,20	295.937,71	296.973,05
	-					
4	58.530,09	67.685,81		12.885,20	317.780,43	314.050,95
	-					
5	61.686,00	67.076,64		12.885,20	334.390,46	326.895,90
	-					
6	64.780,21	66.472,95		12.885,20	350.675,78	339.483,32
	-					
7	73.001,76	65.874,69		12.885,20	393.947,09	373.934,82
	-					
8	77.813,04	65.281,82		12.885,20	419.269,61	393.853,20
	-					
9	82.531,65	64.694,28		12.885,20	444.104,43	413.381,86
	-					
10	87.158,88	64.112,04		12.885,20	468.458,25	432.526,21
	-					
11	91.695,98	63.535,03		12.885,20	492.337,73	451.291,58
	-					
12	96.144,21	62.963,21		12.885,20	515.749,44	469.683,25
	-					
13	100.504,78	62.396,54		12.885,20	538.699,86	487.706,42
	-					
14	104.778,94	61.834,97		12.885,20	561.195,39	505.366,23
	-					
15	108.967,86	61.278,46		12.885,20	583.242,37	522.667,77
	-					
16	113.072,75	60.726,95		12.885,20	604.847,05	539.616,05
	-					
17	117.094,78	60.180,41		12.885,20	626.015,60	556.216,03
	-					
18	188.034,86	59.638,79	352.630,36	12.885,20	646.754,12	858.103,21

Valoarea neta actualizata financiara VNAe = 4377880,46 lei

Rata interna de rentabilitate financiara RIRe = 037%

Raport cost beneficiu economic 012

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**
Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**
Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**
Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

8. Evaluarea riscurilor

Analiza de sensibilitate se realizează pentru testarea stabilității eficienței proiectului, evidențiată prin modificarea valorilor indicator specifici în raport cu schimbarea prognozată a valorilor unor elemente utilizate în calculul fluxului de numerar. În cadrul acestei analize, indicatorii de performanță luați în calcul sunt următorii: RRF/C (rata rentabilității financiare a capitalului social) și VNAF (valoarea netă actualizată financiară) pentru analiza financiară, respectiv RIRE (rata internă de rentabilitate economică) și VNAE (valoarea netă actualizată economică) pentru analiza economică, precum și fluxurile de numerar cumulate.

Analiza de sensibilitate presupune parcurgerea următoarelor etape:

- identificarea variabilelor care pot suferi modificări relevante pe perioada de analiză (ex.: prețul de vânzare a produselor rezultate din reciclare, costurile de exploatare a obiectivului de investiții etc.);
- luarea în considerare etapizat a modificării estimate pentru fiecare variabilă, în condițiile menținerii celorlate în limitele inițiale; -
- recalcularea indicatorilor de eficiență, după efectuarea modificărilor asociate variabilelor identificate; -
- stabilirea variabilelor critice, adică a acelor variabile care determină oscilații mari pentru indicatorii de eficiență ai proiectului, în condițiile unor modificări minore a valorii a acestor variabile;
- crearea unor scenarii combinate în care se modifică simultan mai multe variabile și analiza influenței asupra indicatorilor de eficiență economică.

Dacă se compară două sau mai multe variante de proiect, prin analiza de sensibilitate se va selecta acea alternativă, care are indicatorii de eficiență mai puțin sensibili la modificările estimate ale diferitelor variabile.

Variabilele considerate critice vor deveni cauze ale unor riscuri ce vor fi incluse în analiza de riscurilor. Prin intermediul acestei tehnici se determină în ce măsură rezultatele proiectului sunt sensibile la modificarea uneia dintre variabilele de intrare în model. Analiza de sensibilitate contribuie la determinarea variabilelor critice ale modelului. Variabilele critice sunt considerate acelea care la variații, pozitive sau negative,

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

au cel mai mare impact asupra performanței financiare și/sau economice finale a unui proiect. Criteriile pentru stabilirea variabilelor critice diferă în funcție de proiect și trebuie adaptate de la caz la caz.

Ca și criteriu general, se recomandă să se ia în considerare acele variabile a căror modificare relativă de 1% față de valoarea din scenariul de bază generează o modificare corespunzătoare de cel puțin 1% a VNA, ceea ce este echivalent cu o elasticitate supraunitară.

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza de senzitivitate

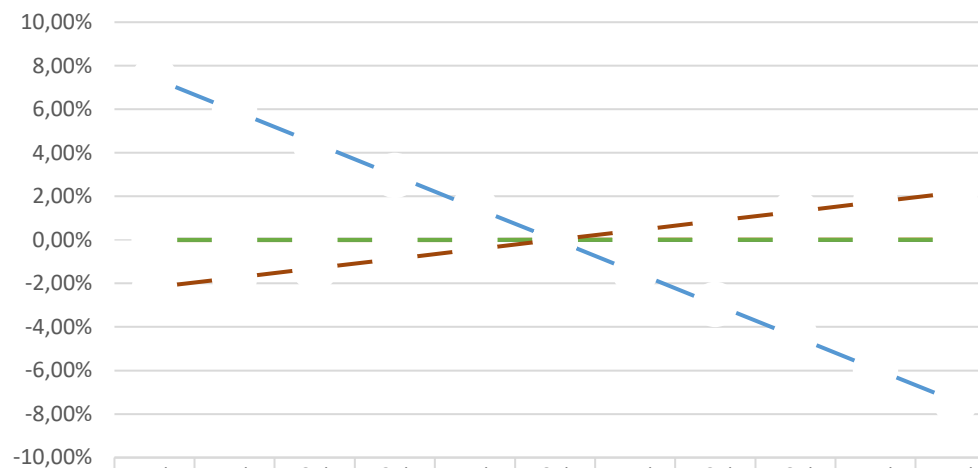
Variatie indicator		5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
Variatia costului energiei	VNAf	3.765.825,35	3.713.871,92	3.661.918,50	3.609.965,08	3.558.011,65	3.506.058,23	3.454.104,80	3.402.151,38	3.350.197,96	3.298.244,53	3.246.291,11
Variatia costurilor cu salariile	VNAf	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23
Variatia costurilor cu reparatiile	VNAf	3.505.695,43	3.505.767,99	3.505.840,55	3.505.913,11	3.505.985,67	3.506.058,23	3.506.130,79	3.506.203,35	3.506.275,91	3.506.348,47	3.506.421,03
Varatia costurilor cu curatirea panourilor	VNAf	3.505.695,43	3.505.767,99	3.505.840,55	3.505.913,11	3.505.985,67	3.506.058,23	3.506.130,79	3.506.203,35	3.506.275,91	3.506.348,47	3.506.421,03
Variatia costurilor cu securitatea	VNAf	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23
Variatia costurilor cu superficia/concesiunea	VNAf	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23
Variatia inflatiei	VNAf	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23	3.506.058,23
Variatie CAPEX	VNAf	3.429.852,39	3.445.093,56	3.460.334,73	3.475.575,89	3.490.817,06	3.506.058,23	3.521.299,39	3.536.540,56	3.551.781,73	3.567.022,89	3.582.264,06

Variatie indicator	5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
Variatia costului energiei	7,41%	5,93%	4,45%	2,96%	1,48%	0,00%	-1,48%	-2,96%	-4,45%	-5,93%	-7,41%
Variatia costurilor cu salariile	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Variatia costurilor cu reparatiile	-0,01%	-0,01%	-0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%
Varatia costurilor cu curatirea panourilor	-0,01%	-0,01%	-0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%
Variatia costurilor cu securitatea	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Variatia costurilor cu superficia/concesiunea	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Variatie CAPEX	-2,17%	-1,74%	-1,30%	-0,87%	-0,43%	0,00%	0,43%	0,87%	1,30%	1,74%	2,17%

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produsedin Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei**
Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**
Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**
Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Viseu de Jos, jud. Maramures

ANALIZA DE SENZITIVITATE



Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei**

Viseu de Jos, jud. Maramures

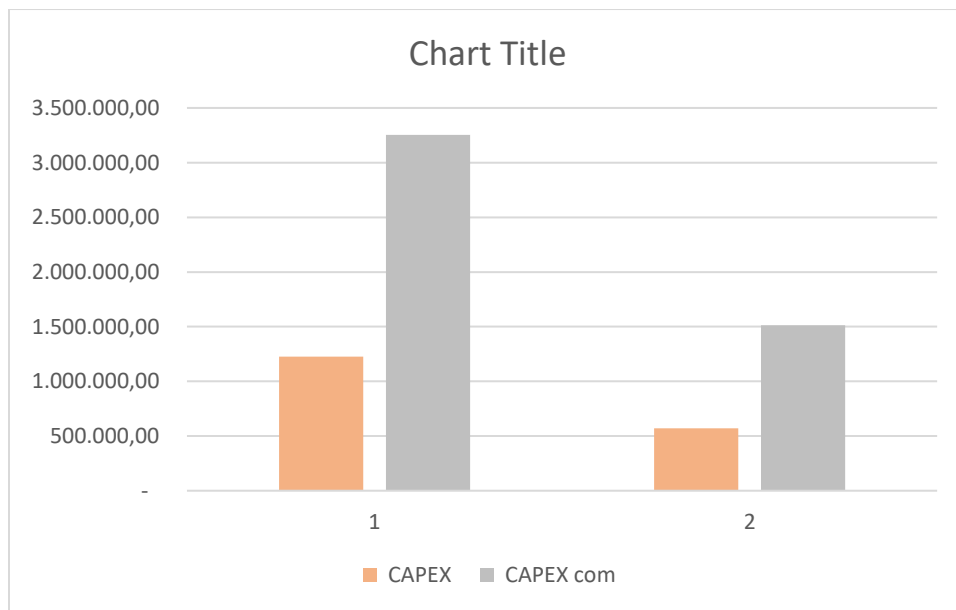
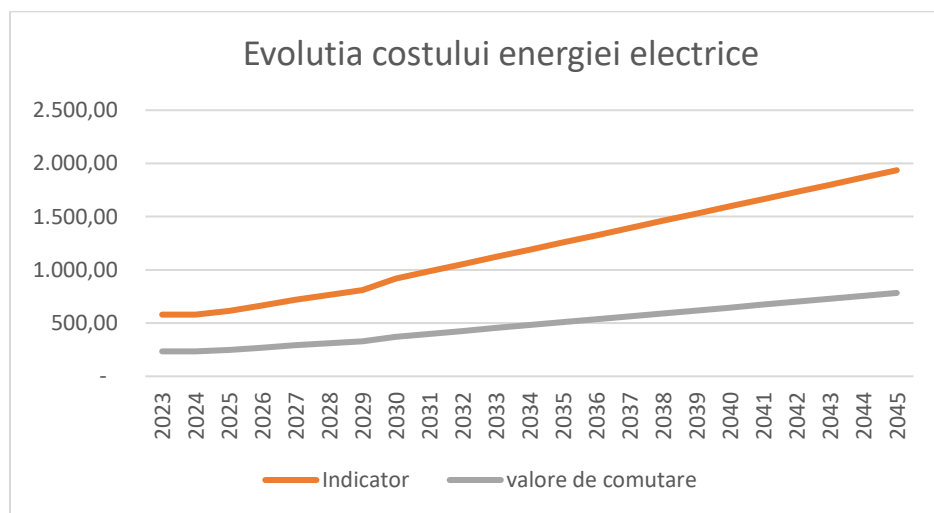
Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Managementul riscului presupune urmatoarele etape:

* Identificarea riscului



Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

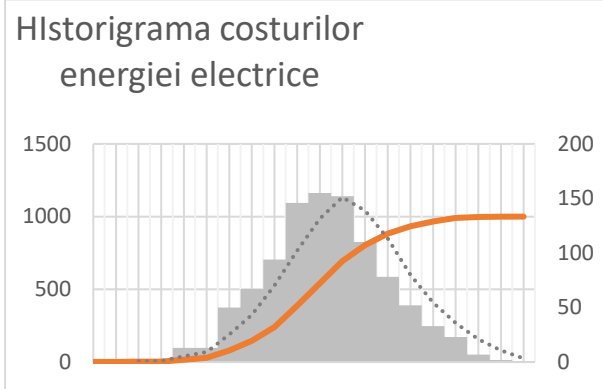
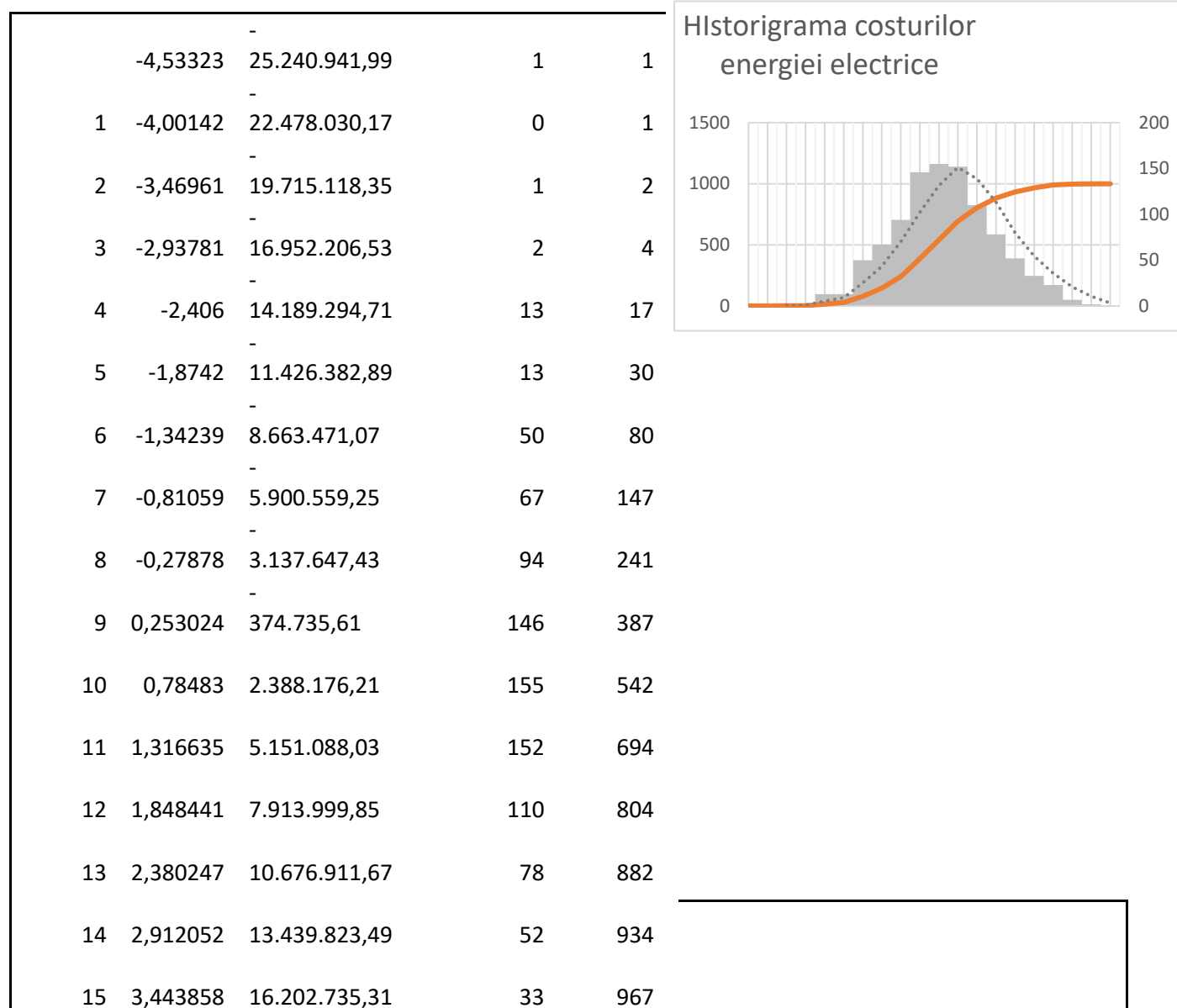
Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Pe baza analizei de senzitivitate s-au identificat valorile critice care pot duce la impact major asupra proiectului, din punct de vedere financiar.

Astfel s-a realizat valoarea de comutare a variabilelor critice, valori care la care VNaf este 0.

* Analiza riscului

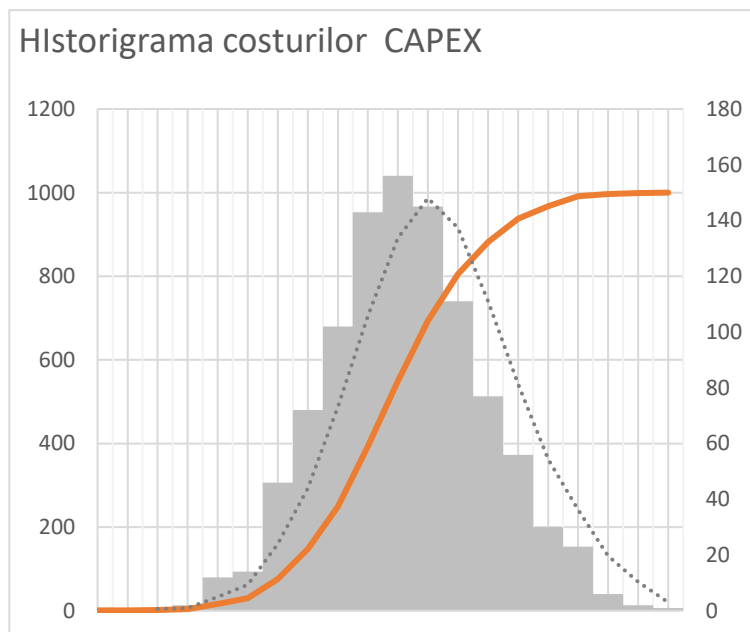
Profilul de risc conform analizei Montecarlo



Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**
 Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**
 Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**
 Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

16	3,975663	18.965.647,13	23	990
17	4,507469	21.728.558,95	7	997
18	5,039274	24.491.470,77	2	999
19	5,57108	27.254.382,59	1	1000

1	-3,41017	10227664,65	1	1
2	-2,87836	9417130,977	0	1
3	-2,34655	8606597,302	1	2
4	-1,81475	7796063,628	2	4
5	-1,28294	6985529,954	12	16
6	-0,75114	6174996,28	14	30
7	-0,21933	5364462,606	46	76
8	0,312473	4553928,932	72	148
9	0,844279	3743395,257	102	250
10	1,376084	2932861,583	143	393
11	1,90789	2122327,909	156	549
12	2,439696	1311794,235	145	694
13	2,971501	501260,5608	111	805
14	3,503307	309273,1134	77	882
15	4,035112	1119806,788	56	938
16	4,566918	1930340,462	30	968
17	5,098723	2740874,136	23	991
18	5,630529	-3551407,81	6	997
19	6,162334	4361941,484	2	999
20	6,69414	5172475,158	1	1000



Identificarea riscurilor cu impact major asupra proiectului:

- Scaderea costului energiei electrice pe piata [R1]
- Cresterea costurilor cu executia [R2]

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

		Impact				
		Foarte scazut	Scazut	Moderat	Ridicat	Foarte ridicat
Probabilitate	Foarte putin probabil					
	Putin probabil				R2	
	Probabilitate medie					
	Probabil				R1	
	Foarte Probabil					

* Reactia la risc

Tehnici de control a riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

- Evitarea riscului – implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea si/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Tip de risc	Elementele riscului	Tip actiune Corective	Metode de contracarare/eliminare
Riscul constructiei R2	Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp si la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul constructiei R2	Riscul aparitie fluctuatii in piata care ar putea sa creasca preturile de executia	Atenuare risc	Cresterea aportului propriu din alte surse
Riscul constructiei	Riscul de aparitie a deficientelor in	Eliminare risc	Realizarea asistentei tehnice de catre personal calificat, cu

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

R2	constructii, care ar duce la cresterea costurilor cu constructia		experienta in domeniu. Prevederea in contract a raspunderii clare a executantului asupra deficientelor care pot aparea din vina lui
Riscul constructiei R2	Riscuri de cofinatare	Eliminare risc	Beneficiarul se va asigura, de asigurarea aportului propriu din surse interne sau exterene
Riscul constructiei R2	Riscul de cash Flow in timpul constructiei	Eliminare risc	Beneficiarul se va asigura ca va detine cash-flow necesar pentru a acoperii situatiile de plata pe parcursul constructiei. Din surse interene sau alte surse.
Riscul scaderii veniturilor R1	Riscul de scaderii veniturilor de pe urma scaderii productivitatii in urm unor calamnitati	Eliminare risc	Se va asigura parcul la calamnitati naturale,
Riscul scaderii veniturilor R1	Riscul de scaderii veniturilor de pe urma fluactiatiei pretului energiei	Atenuare risc	Se vor realiza contracte de vanzare energie pe termen lung. Se va contracta o compnie de trading energetic
Riscul scaderii veniturilor R1	Riscul de scaderii veniturilor de pe urma scaderii productivitatii in urma proastei mentenante	Eliminare risc	Se va angaja personal care sa se ocupe de mententa cu experienta in domeniu. Electriceini si personal pentru spalarea panourilor

Data: NOIEMBRIE 2023

Proiectant,

Romica Mereuta

S.C. Build One S.R.L.



Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produsedin Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**

Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**

Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**

Etapă proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Obiectiv: **Asigurarea Energiei Electrice Produse din Surse Regenerabile pentru Autoconsumul Comunei Viseu de Jos, jud. Maramures**
Adresa: **Str. Principală, nr. 1028, 437390 Str. Principală, nr. 1028, 437390**
Client: **Primaria Viseu de Jos, jud. Maramures**
Etapa proiect: **Analiza Cost Beneficiu**

Examene Electricieni

Bucur Florina

Selecteaza tip autorizatie

Selecteaza judet

Selecteaza localitate

Selecteaza societate

Selecteaza stare dosar

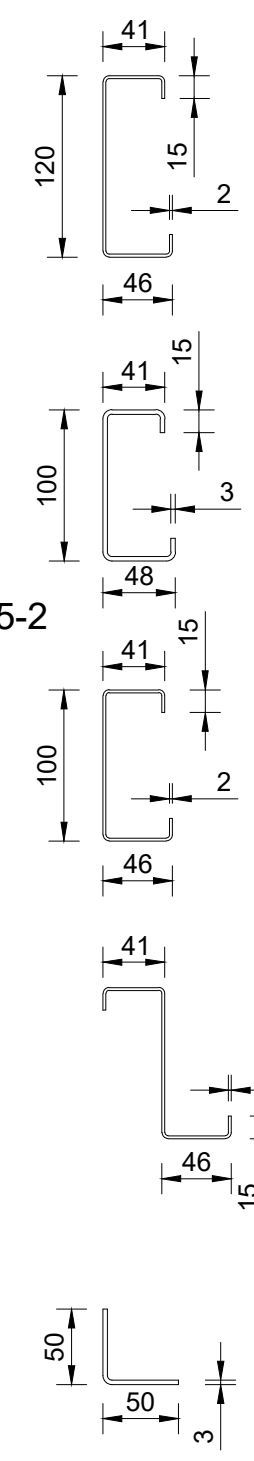
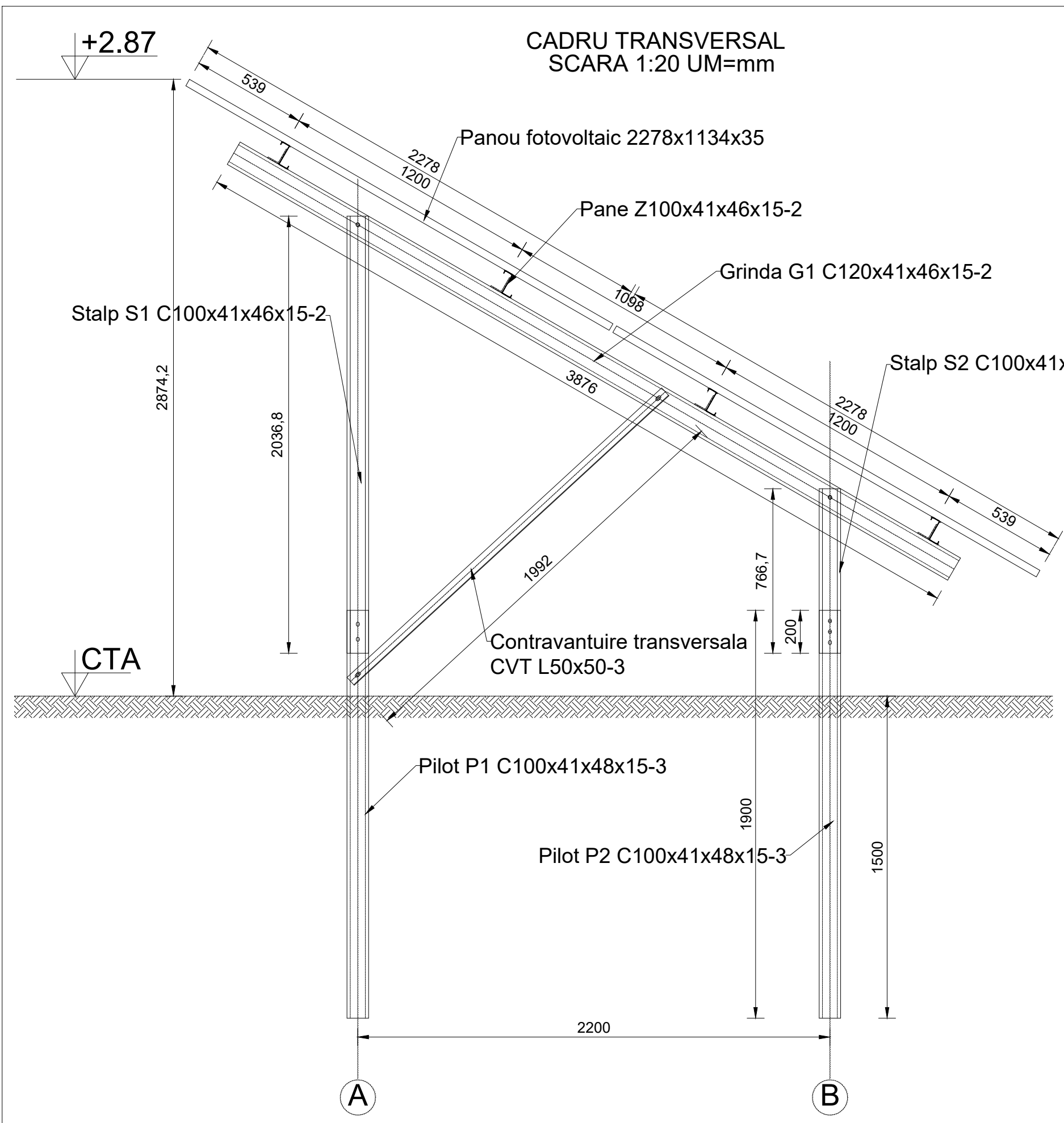
Selecteaza sesiunea

Selecteaza centrul

EXPORT EXCEL

ÎNCEPE CĂUTAREA

Nume si prenume	Tip autorizatie	Judet	Localitate	Societate	Stare dosar	Observatii	Sesiune	Centru	Localit
Bucur Florina	Tarif II A + II B	IALOMITA	MUNICIPIUL SLOBOZIA		Autorizat	Comentarii: Nu indeplineste conditiile de studii pentru gradul IIIA+IIIB (CPA8). Poate participa la examen pentru gradul IIA+IIB	Toamna 2023	BUCURESTI	MUNICI BUCURI



Grinda - C120x41x46x15-2

Pilot - C100x41x48x15-3

Stalp - C100x41x46x15-2

Pane - Z100x41x46x15-2

Contravantuiri - L50x50-3

