

CONȚINUT CADRU AL STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU BENEFICIARI PUBLICI

(Proiecte cu construcții-montaj; Proiecte fără construcții-montaj)

în conformitate cu Hotărârea nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Realizarea unei capacități de stocare a energiei electrice (baterii) în municipiul Petroșani, județul Hunedoara



Septembrie, 2026

FOAIE DE SEMNATURI



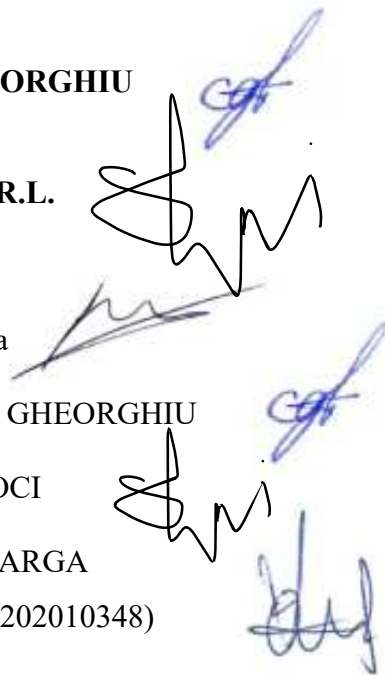
PROIECTANT GENERAL: **EDS ENERGY EFFICIENCY S.R.L.**

RESPONSABIL TEHNIC: **Dr. Dipl. Ing. Cristian GHEORGHIU**

RESPONSABIL FINANCIAR: **TVS CONSULTING S.R.L.**

COLECTIV DE ELABORARE:

- Manager de proiect: Gabriel Souca
- Proiectant de specialitate: Cristian GHEORGHIU
- Responsabil financiar: Raphael SOCI
- Inginer autorizat ANRE: Vasile VARGA
(atestat ANRE tip III A si IIIB cu numărul 202010348)



CUPRINS

LISTA DE FIGURI	6
LISTA DE TABELE	8
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	9
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	9
1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR	9
1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)	9
1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	9
1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE	9
1.5.1. Subcontractori	9
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	10
2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE / OPȚIUNILE TEHNICO – ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ	12
2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE ȘI ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE	12
2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR	25
2.3.1. Necesitatea dezvoltării capacităților de producție a energiei electrice utilizând surse regenerabile de energie	25
2.3.2. Analiza Pieței de Stocare a Energiei Electrice din Europa și din România și identificarea necesității proiectului	31
2.3.2.1. Situația tehnică existentă la nivel European și Național privind BESS	31
2.3.2.2. Necesitatea dezvoltării capacităților de stocare a energiei electrice	35
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 ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII	46
2.4.1. Necesitatea dezvoltării de sisteme de stocare a energiei electrice de talie mare la nivel European și Național. Identificarea business case-ului proiectului	46
2.4.2. Efectul politicilor Europene și naționale asupra cererii. Previziuni	55
2.4.3. Concluzii	65
2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE	66
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	70
3.1. IDENTIFICAREA ȘI PREZENTAREA SCENARIILOR ȘI OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	70
3.1.1. Sinteza soluțiilor tehnice de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice	70
3.1.2. Scenariul de referință (contrafactual) – CEF PETROȘANI	77
3.1.3. Scenariul 1 – Sistem de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice cu o putere instalată de 1,910 MW și o capacitate de 7,2928 MWh (tip LFP)	84
3.1.4. Scenariul 2 – Sistem de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice cu o putere instalată de 1,910 MW și o capacitate de 7,312612 MWh (tip LiFePo4)	99
3.2. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI	114
3.2.1. Descrierea amplasamentului - Localizarea geografică și administrativă a amplasamentului	114
3.2.2. Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	114
3.2.3. Surse de poluare existente în zonă	115

3.2.4. Date climatice și particularități de relief	115
3.2.5. Existența unor: -rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare / protejare, în măsura în care pot fi identificate; 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; terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.....	116
3.2.6. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiu geotehnic:	116
3.3. DESCRIEREA TEHNICĂ A SOLUȚIILOR PROPUSE CĂTRE ANALIZĂ.....	117
3.3.1. Scenariul 1 – Sistem de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice cu o putere instalată de 1,910 MW și o capacitate de 7,2928 MWh (tip LFP)	117
3.3.2. Scenariul 2 – Sistem de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice cu o putere instalată de 1,910 MW și o capacitate de 7,312612 MWh (tip LiFePo4)	122
3.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI.....	127
3.4.1. Scenariul 1 – Sistem de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice cu o putere instalată de 1,910 MW și o capacitate de 7,2928 MWh (tip LFP)	127
3.4.2. Scenariul 2 – Sistem de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice cu o putere instalată de 1,910 MW și o capacitate de 7,312612 MWh (tip LiFePo4)	128
3.5. COSTURILE ESTIMATIVE DE OPERARE ȘI MENTENANȚĂ.....	129
3.5.1. Scenariul 1 – Sistem de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice cu o putere instalată de 1,910 MW și o capacitate de 7,2928 MWh (tip LFP)	129
3.5.2. Scenariul 2 – Sistem de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice cu o putere instalată de 1,910 MW și o capacitate de 7,312612 MWh (tip LiFePo4)	130
3.6. STUDII DE SPECIALITATE: STUDIU TOPOGRAFIC, GEOTEHNIC, ANALIZĂ ȘI STABILITATE A TERENULUI, ETC.....	131
3.6.1. Studiu Topografic.....	131
3.6.2. Studiu Geotehnic	131
3.6.3. Studiu de Stabilitate a Terenului	131
3.7. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI	132
4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/SOLUȚII TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE(E).....	134
4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ.....	134
4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI, NATURALI INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA.....	136
4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM: NECESARUL DE UTILITĂȚI ȘI DE RELOCARE/PROTEJARE, DUPĂ CAZ; SOLUȚII PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE.	146
4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:	147
4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse;.....	147
4.4.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare; ..	148
4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;	148
4.4.4. Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.	148
4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	149
4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ.....	150

4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE.....	150
4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE.....	151
4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR	152
5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)	156
5.1. DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND:.....	156
5.1.1. Obținerea si amenajarea terenului	156
5.1.2. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului	156
5.1.3. Probe tehnologice și teste.	156
5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E).....	156
5.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:	159
5.3.1. indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA.....	159
5.3.2. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță și indicatori de rezultat și realizare	159
5.4. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI	159
5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE	160
5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI	163
6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	164
6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE	164
6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE.....	164
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	164
6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR	164
6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ	164
6.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE.....	164
7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	165
7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.....	165
7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE A PROIECTULUI	168
7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE	170
7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE	172
8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	176
BIBLIOGRAFIE	178

LISTA DE FIGURI

Figura 2.1 – Evoluția prețului certificatelor EUA în perioada 01.04.2015 – 10.09.2026	16
Figura 2.2 – Mixtul de producție de energie electrică și capacitatea instalată de producere a energiei electrice în funcție de combustibil, scenariul REmap, 2016-2050	19
Figura 2.3 – Furnizorii de flexibilitate tradiționali (stânga) versus furnizorii de flexibilitate emergenți (dreapta)	20
Figura 2.4 – Evoluția istorică și progresele tehnologiilor bateriilor litiu-ion [3]	21
Figura 2.5 – Sistemul de cuplare a sectorului de stocare a energiei regenerabile	21
Figura 2.6 – Evoluția ponderii Surselor Regenerabile de Energie în perioada 2020 - 2030	25
Figura 2.7 – Evoluția ponderii Surselor Regenerabile de Energie în perioada 2020 - 2030	26
Figura 2.8 – Sinteza evoluției ponderii de energie, pe sursa primară, în România, în perioada 2021 – 2030, conform (României, Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021 - 2030, 2021).	26
Figura 2.9 – Țintele României privind creșterea ponderilor de energie regenerabilă (României, Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021 - 2030, 2021)	27
Figura 2.10 – Centralizarea puterilor instalate în SEN – septembrie 2026	28
Figura 2.7 – Cele trei tipuri de tarifare - Rata fixă (Flat rate)	37
Figura 2.8 – Reducerea vârfurilor de sarcină cu ajutorul sistemelor de stocare a energiei	38
Figura 2.13 – Sinteza necesarului și producției de energie în Scenariul de Referință EU28 pentru anul 2050 [25]	46
Figura 2.14 – Evoluția capacităților de stocare a energiei în zona EU, în perspectiva anului 2050 [26]	47
Figura 2.15 – Harta încărcărilor rețelei electrice de transport din România, Septembrie 2026	48
Figura 2.12 – Evoluția prețurilor de închidere a PZU, în perioada 11.09.2020 – 31.12.2025	49
Figura 2.17 – Evoluția cererii și ofertei de energie electrică, la nivelul României, în perioada 11.09.2020 – 31.12.2024	51
Figura 2.18 – Evoluția Importurilor de Energie Electrică, în România, în perioada 11.09.2020 – 31.12.2024	52
Figura 2.19 – Evoluția Prețurilor medii de închidere pe interval orar în PZU, în perioada 01.01.2025 – 31.12.2025	53
Figura 2.20 – Evoluția Prețurilor medii ponderate în Piața de Echilibrare – (a) Reglaj la creștere și (b) Reglaj la scădere	54
Figura 2.21 – Ponderea de energie regenerabilă în mixtul total energetic la nivelul UE [Comisia Europeană]	56
Figura 2.22 – Ponderea contribuției statelor membre la mixtul total de energie regenerabilă din UE	57
Figura 2.23 – Clasamentul Statelor Membre în ceea ce privește capacitatea instalată per capita în centrale fotovoltaice	58
Figura 2.24 – Ponderea surselor regenerabile în mixtul energetic național, la nivelul Uniunii Europene	58
Figura 2.25 – Prognoza de creștere a capacităților instalate în surse regenerabile – energie solară ...	59
Figura 2.26 – Evoluția capacităților de producție a energiei electrice din energie solară, în România	63
Figura 2.27 – Evoluția capacităților de stocare în România – 01.01.2026 – 01.09.2026	64
Figura 2.28 – Evoluția ponderii SRE în producția de energie, în anul 2022 și în anul 2023 (considerând scenariul de menținere sub 1,5 grd. Celsius a încălzirii globale) [28]	65
Figura 2.19 – Exemplu de curbe de încărcare / descărcare și ciclu de viață pentru celule Li-Ion	67
Figura 3.1 – Exemplu de curbe de încărcare / descărcare și ciclu de viață pentru celule Li-Ion de mare capacitate	71
Figura 3.2 – Exemplu de curbe de încărcare / descărcare și ciclu de viață pentru celule Li-Ion de mare putere	71

Figura 3.3 – Proiecția evoluției prețurilor pentru sisteme de 2, 4 și 6 h, considerând scenariul realist de evoluție a costurilor, extras din [27]	75
Figura 3.4 – Localizări potențiale pentru dezvoltarea BESS [24].....	76
Figura 3.5 – Aplicabilitatea diverselor soluții de stocare a energiei electrice [24]	76
Figura 3.5 – Exemplu de modul PV monocristalin	78
Figura 3.6 – Exemplu de schemă electrică de principiu pentru un invertor PV de tip string.....	79
Figura 3.7 – Exemplu de structură fixă de montaj module PV la sol	80
Figura 3.8 – Reprezentarea grafică a producției lunare de energie a CEF PETROȘANI.....	81
Figura 3.9 – Reprezentarea grafică a producției orare de energie a CEF PETROȘANI.....	82
Figura 3.10 – Reprezentarea grafică a producției orare agregate anual de energie a CEF PETROȘANI	83
Figura 3.11 – Rack de baterii electrochimice Litiu-Ion – S1.....	86
Figura 3.12 – invertor trifazat bidirecțional – S1	87
Figura 3.14 – Sistem management BESS – arhitectură generală	90
Figura 3.15 – Rack de baterii electrochimice Litiu-Ion – S2.....	102
Figura 3.16 – Invertor trifazat bidirecțional – S2	104
Figura 3.30 – Simulare degradare normală BESS – S1	120
Figura 3.31 – Simulare degradare normală BESS – cu mentenanță preventivă – S1	121
Figura 3.32 – Simulare degradare normală BESS – S2	124
Figura 3.33 – Simulare degradare normală BESS – cu mentenanță preventivă – S2	125
Figura 3.34 – Graficul Gant al implementării proiectului	133
Figura 4.1 – Repartiția riscurilor	155

LISTA DE TABELE

Tabelul 2.1 – Stadiul tehnologic actual la nivelul EU privind soluțiile de stocare a energiei electrice [23]	32
Tabelul 2.2 – Proiecte de stocare a energiei electrice semnificative în Uniunea Europeană – extras rezumativ din [23]	33
Tabelul 2.3 – Impactul și Beneficiile AGS	42
Tabelul 2.4 – Matricea PMI PZU (RON/MWh), săptămână medie (perioada 01.01.2025 – 31.12.2025)	50
Tabelul 3.1 – Comparația principalelor tehnologii de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice	72
Tabelul 3.2 – Comparație între principalele tipuri de baterii electrochimice Li-Ion	74
Tabelul 3.3 – Caracteristici tehnice ale modulelor PV monocristaline 405 Wp	78
Tabelul 3.4 – Caracteristici tehnice ale invertoarelor trifazate PV de 20 kW, 50 kW și 100 kW	79
Tabelul 3.5 – Producția lunară de energie a CEF PETROȘANI	81
Tabelul 3.6 – Producția medie orară agregată anual a CEF PETROȘANI	83
Tabelul 3.7 – Caracteristici tehnice minimale – sistemul de baterii – S1	85
Tabelul 3.8 – Caracteristici tehnice minimale – inverter trifazat bidirecțional – S1	87
Tabelul 3.9 – Caracteristici tehnice minimale – sistemul de baterii – S2	100
Tabelul 3.10 – Caracteristici tehnice minimale – Inverter trifazat bidirecțional – S2	103
Tabelul 3.11 – Rezultatele tehnico-energetice ale proiectului – anul 1 de funcționare – S1	119
Tabelul 3.12 – Degradarea normală a celulelor electrochimice – S1	119
Tabelul 3.13 – Degradarea normală a celulelor electrochimice – cu mentenanță preventivă – S1	120
Tabelul 3.14 – Rezultatele tehnico-energetice ale proiectului – anul 1 de funcționare – S2	123
Tabelul 3.15 – Degradarea normală a celulelor electrochimice – S2	124
Tabelul 3.16 – Degradarea normală a celulelor electrochimice – cu mentenanță preventivă – S2	125
Tabelul 3.17 – Scenariul 1 – Devizul General al lucrării	127
Tabelul 3.18 – Scenariul 2 – Devizul General al lucrării	128
Tabelul 4.1 – Principalele riscuri	152
Tabelul 4.2 – Matrice evaluare riscuri	154
Tabelul 5.1 – Criterii analiză multicriterială	157
Tabelul 5.2 – Rezultat analiză multicriterială	158
Tabelul 8.1 – Rezultatele tehnico-energetice ale proiectului – anul 1 de funcționare – S1	177

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Elaborarea Studiului de Fezabilitate pentru ”Realizarea unei capacități de stocare a energiei electrice (baterii) în municipiul Petroșani, județul Hunedoara”.

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

- UAT MUNICIPIUL PETROȘANI, județul Hunedoara;
- Sediul social: Str. 1 Decembrie 1918 nr. 93, cod poștal 332019, municipiul Petroșani, județul Hunedoara, România;
- Cod Fiscal: 4468943;

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)

Nu este cazul.

1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

Beneficiarul investiției este UAT MUNICIPIUL PETROȘANI, județul Hunedoara.

1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

- **Societatea EDS ADVISORS S.R.L.**
 - **Sediu social:** Str. Viitorului, nr. 10 E;
 - **E-mail:** gabriel.souca@edsadvisors.ro,
 - **Site:** <https://edsadvisors.ro>
 - **Tel:** + 40 740 226 741
 - **CUI:** RO 43304208 / **ONRC** J12/3671/2020.
 - **Manager proiect:** Gabriel SOUCA

1.5.1. Subcontractori

- **Societatea GHEORGHIU CRISTIAN PFA**
 - **Sediu social:** str. Pravăț, nr. 8, sector 6, București;
 - **E-mail:** cristian.gheorghiu.pfa@gmail.com;
 - **Tel:** +40 732 465 277;

- **CUI:** RO 45104591 / **ONRC:** F40/2710/2021;
- **Responsabil proiect:** Dr. Dipl. Ing. Cristian GHEORGHIU.
- **Societatea TVS CONSULTING S.R.L.**
 - **Sediu social:** Calea Turzii, nr. 199, birou 8, Clădirea Nervia, Cluj – Napoca, Cluj;
 - **E-mail:** raphael.soci@tvsconsulting.ro;
 - **Site:** <https://tvsconsulting.ro/>;
 - **Tel:** +40 747 042 371;
 - **CUI:** RO 47625391/ **ONRC** J2023000714126 din data 15.02.2023;
 - **Responsabil proiect:** Dr. Raphael SOCI.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Obiectivele vizate de prezenta investiție sunt:

- ✓ ***Creșterea capacității de stocare a energiei electrice în Sistemul Electroenergetic Național*** – proiectul investițional are în vedere înființarea unei capacități de stocare a energiei electrice asociate punctului de producție a energiei electrice – **CEF PETROȘANI**, cu o **capacitate** de minimum **7,2928 MWh** și o putere instalată de **1,910 MW**.
- ✓ ***Creșterea adecvanței, flexibilității și eficienței SEN*** – proiectul investițional are în vedere înființarea unei capacități de stocare a energiei electrice asociate punctului de producție a energiei electrice – **CEF PETROȘANI**, cu o **capacitate** de minimum **7,2928 MWh** și o putere instalată de **1,910 MW**, ce va putea fi utilizată pentru furnizarea de **servicii de reglaj primar, secundar și terțiar în Piața de Echilibrare**;
- ✓ ***Creșterea ponderii utilizării resurselor energetice regenerabile*** – proiectul investițional are în vedere înființarea unei capacități de stocare a energiei electrice asociate punctului de producție a energiei electrice – **CEF PETROȘANI**, cu o **capacitate** de minimum **7,2928 MWh** și o putere instalată de **1,910 MW**, ce va putea fi încuraja dezvoltarea de noi capacități de producție din surse regenerabile în cuantum mediu de **0,953 MW**.
- ✓ ***Reducerea emisiilor de carbon în atmosferă, generate de sectorul energetic*** – proiectul investițional are în vedere înființarea unei capacități de stocare a energiei electrice asociate punctului de producție a energiei electrice – **CEF PETROȘANI**, cu o **capacitate** de minimum **7,2928 MWh** și o putere instalată de **1,910 MW**, va conduce la reducerea emisiilor medii de gaze cu efect de seră cu aproximativ **1.060,33 tone CO_{2,echivalent}/an**.

Implementarea prezentului proiect investițional vizează achiziția de echipamente și servicii și lucrări specifice cu scopul dezvoltării unității de stocare a energiei electrice utilizând baterii electrochimice Litiu Ion (LFP).

2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE / OPȚIUNILE TEHNICO – ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ

Nu a fost realizat un studiu de Prefezabilitate în prealabil.

2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE ȘI ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Decarbonizarea sistemului energetic al UE este esențială pentru atingerea obiectivelor climatice stabilite pentru 2030 și pentru realizarea strategiei pe termen lung a Uniunii vizând atingerea neutralității emisiilor de dioxid de carbon până în 2050.

Pactul verde european se axează pe 3 principii-cheie pentru tranziția către o energie curată, care vor contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și la îmbunătățirea calității vieții cetățenilor europeni, printre care și prioritizarea eficienței energetice, îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor și **dezvoltarea unui sector energetic bazat în mare parte pe surse regenerabile**.

Producerea energiei din surse regenerabile 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 2018, liderii UE au 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, colegiilor 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 iulie 2021, ca parte a pachetului legislativ prin care se realizează Pactul verde european, Comisia a propus o modificare a **Directivei privind energia din surse regenerabile [Directiva (UE) 2018/2001]** pentru a alinia obiectivele privind energia din surse regenerabile la noul obiectiv climatic. Comisia propune creșterea obiectivului obligatoriu privind sursele regenerabile în mixul energetic al UE la 40 % până în 2030 și promovează utilizarea combustibililor din surse regenerabile, precum hidrogenul în industrie și transporturi, cu obiective suplimentare. Aceasta vizând să mențină poziția de lider mondial a UE în domeniul surselor regenerabile și, în sens mai larg, să ajute UE să își îndeplinească angajamentele de reducere a emisiilor asumate în temeiul **Acordului de la Paris**.

Directiva stabilește un nou obiectiv obligatoriu al UE pentru 2030, și anume că cel puțin

32 % din consumul final de energie trebuie să provină din surse regenerabile de energie, existând și o clauză pentru o posibilă creștere a acestei valori până în 2023, precum și un obiectiv majorat de 14 % pentru ponderea de combustibili din surse regenerabile în domeniul transporturilor, până în anul 2030.

La momentul realizării Studiului de Fezabilitate, **Directiva (UE) 2018/2001** a fost transpusă în legislația națională, prin intermediul **Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie**.

Totodată, la finalul anului 2023, a fost publicată **Directiva (UE) 2023/2413** privind promovarea surselor regenerabile de energie, prin intermediul țintele privind ponderea surselor regenerabile de energie în mixtul total energetic la nivelul Uniunii Europene sunt fixate la **42,5%** (cu potențialul de a atinge **45%**), până în anul 2030.

Conform acestei directive, creșterea rapidă a producției de energie electrică din surse regenerabile și competitivitatea sporită a acestora din punctul de vedere al costurilor pot fi utilizate pentru a răspunde unei ponderi tot mai mari a cererii de energie. Energia electrică din surse regenerabile poate fi utilizată, de asemenea, pentru a produce combustibili sintetici destinați consumului în sectoare ale transporturilor greu de decarbonizat, cum ar fi aviația și transportul maritim.

Un cadru pentru electrificare trebuie să permită o coordonare solidă și eficientă și să extindă mecanismele pieței pentru a corela cererea și oferta în spațiu și timp, pentru a stimula investițiile în flexibilitate și pentru a contribui la integrarea unor ponderi mari ale producției variabile de energie electrică din surse regenerabile.

Prin urmare, statele membre ar trebui să se asigure că implementarea energiei electrice din surse regenerabile continuă să crească într-un ritm adecvat pentru a răspunde creșterii cererii. În acest scop, statele membre ar trebui să stabilească un cadru care să includă mecanisme compatibile cu piața pentru a elimina barierele rămase în calea integrării depline în sistemul energetic a unor sisteme energetice sigure și adecvate, adaptate unui nivel ridicat de energie din surse regenerabile, precum și a unor instalații de stocare. În special, acest cadru ar trebui să abordeze barierele rămase, inclusiv cele nefinanciare, cum ar fi lipsa resurselor digitale și umane suficiente din partea autorităților pentru prelucrarea unui număr tot mai mare de cereri de acordare a autorizației.

La nivel național, cadrul legislativ este definit, conceput și propus către reglementare de către Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei – *A.N.R.E.* În acest sens,

acest domeniu se află sub incidența directă a unui număr de Legi, Hotărâri și Ordine, dintre care cele mai importante sunt:

- **Planul Național de Acțiune în Domeniul Eficienței Energetice;**
- **LEGE nr. 220 din 27 octombrie 2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile** de energie cu modificările și completările ulterioare
- Ord. 85/2021 privind modificarea și completarea Ordinului președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 74/2014 pentru aprobarea conținutului-cadru al avizelor tehnice de racordare

Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului a instituit un sistem de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră în Uniune, pentru a promova reducerile emisiilor de gaze cu efect de seră într-un mod rentabil și eficient din punct de vedere economic.

Consiliul European din octombrie 2014 a exprimat angajamentul de a reduce, până în 2030, emisiile globale de gaze cu efect de seră din Uniune cu cel puțin 40 % față de nivelurile din 1990. Toate sectoarele economice ar trebui să contribuie la realizarea reducerilor respective ale emisiilor, iar obiectivul urmează să fie îndeplinit în modul cel mai rentabil prin intermediul sistemului Uniunii Europene de comercializare a certificatelor de emisii (EU ETS), acesta generând o reducere cu 43% față de nivelurile din 2005, până în 2030. Acest aspect a fost confirmat în cadrul angajamentului de reducere preconizat al Uniunii și al statelor sale membre, stabilit la nivel național, care a fost prezentat Secretariatului Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbările climatice (CCONUSC) la 6 martie 2015.

Realizarea unor reduceri suplimentare ale emisiilor reprezintă o provocare. Prin urmare acest demers va necesita investiții publice masive și eforturi sporite pentru a direcționa capitalul privat către acțiuni în domeniul climei și al mediului, evitându-se totodată continuarea unor practici care nu au un caracter durabil. UE trebuie să se afle în prima linie a coordonării eforturilor internaționale în direcția creării unui sistem financiar coerent care să sprijine identificarea de soluții durabile. Aceste investiții inițiale reprezintă, de asemenea, o ocazie de a înscrie decisiv Europa pe o nouă traiectorie de creștere durabilă și favorabilă incluziunii. Pactul ecologic european va accelera și va sprijini tranziția necesară în toate sectoarele.

Obiectivele ambițioase în materie de mediu ale pactului nu vor putea fi realizate prin eforturile izolate ale Europei. Drept urmare au fost instituite mai multe mecanisme de finanțare

pentru decarbonarea sectorului energetic pentru a sprijini obiectivele stabilite:

1. **Facilitatea de Redresare și Reziliență**, un cadru care va pune la dispoziție 672,5 miliarde EUR în împrumuturi și subvenții pentru a sprijini reformele și investițiile în țările membre. **37% din cheltuieli vor fi direcționate către investiții și reforme climatice.** Prin componenta de investiții 1 din PNRR privind **Noi capacități de producție de energie electrică din surse regenerabile**, Romania va aloca în jur de 460 mil. Euro.

2. **Mecanismul de Tranziție Justă**, factorul cheie al Pactul Verde European, mobilizând 150 de miliarde EUR pentru următorii 8 ani (2021-2027) printr-un fond comun (Fondul de Tranziție Justă), un sistem de tranziție (schema InvestEU „Just Transition” cu 30 miliarde EUR sub formă de investiții) și un sistem de împrumuturi pentru sectorul public al Băncii Europene de Investiții (susținut cu 1,5 miliarde EUR din bugetul UE, mobilizând până la 30 miliarde EUR investiții).

3. **Mecanismul UE de Finanțare a Energiei Regenerabile**, în care sectorul privat poate juca un rol important în dezvoltarea proiectelor de energie regenerabilă pentru piețele naționale de energie;

4. **Fondul pentru Modernizare** se adresează proiectelor de eficiență energetică. Companiile private, entitățile publice și alte tipuri de organizații pot atrage între 70% și 100% finanțări nerambursabile pentru investiții în modernizarea sectorului energetic și a sistemelor energetice mai largi începând cu 2021.

5. **Fondul pentru Inovare (10 miliarde EUR)** se concentrează pe investiții în tehnologii extrem de inovatoare care pot aduce reduceri semnificative ale emisiilor.

Companiile, entitățile publice și organizațiile internaționale au posibilitatea de a obține până la 60% din costurile legate de inovație pentru astfel de proiecte.

Odată cu intrarea în vigoare a celei de-a patra faze a mecanismului EU-ETS (European Union Emissions Trading System) de tranzacționare a certificatelor de CO₂ echivalent, ce a generat majorări semnificative ale prețului certificatelor EUA (European Union Allowance) de până la **96,53 EUR/certificat la 18.08.2022**, după cum se poate observa și în **Figura 2.1**, efortul financiar exercitat asupra producătorilor de energie din surse convenționale (combustibili fosili) și asupra utilizatorilor ce dețin și exploatează și instalații de ardere (centrale termice, procese tehnologice ce utilizează combustibili fosili ș.a.) cu puteri termice instalate mai mari de 30 MW_t [1] a crescut sensibil.



Figura 2.1 – Evoluția prețului certificatelor EUA în perioada 01.04.2015 – 10.09.2026

Suplimentar, în cea de-a doua jumătate a anului 2021 a fost lansat pachetul de propuneri legislative intitulat *Fit for 55*, prin care Uniunea Europeană propune creșterea țintei privind lupta împotriva schimbărilor climatice.

Prin acest pachet, Uniunea Europeană extinde aplicabilitatea mecanismului de tranzacționare EU-ETS și în sectoarele maritime dar propune și crearea unui sistem nou de tranzacționare a certificatelor de CO₂ pentru sectoarele transport și clădiri până în 2026, crescând astfel obligativitatea reducerii emisiilor de CO₂ echivalent de la 40% la 61% până la finalul anului 2030, referința fiind stabilită la nivelul anului 2005.

În ceea ce privește **ponderea energiei produse din surse regenerabile în mixul total de energie, *Fit for 55* crește ținta de la 32% la 40% până în anul 2030.**

În ultimele decenii, considerentele de mediu privind modul în care producem și consumăm energie au căpătat o importanță din ce în ce mai mare. Acordul de la Paris, semnat în 2015, a reprezentat o etapă fundamentală în acest proces. În majoritatea țărilor sunt puse în aplicare sau sunt luate în considerare politici energetice pentru a se orienta către o cale mai durabilă, cu niveluri diferite de ambiție. Uniunea Europeană a fost prima care a stabilit un obiectiv de reducere netă la zero a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) până în 2050 [2].

Tehnologiile de energie regenerabilă s-au dezvoltat rapid în ultimii ani datorită reducerilor abrupte ale costurilor, inovației și sprijinului politic. Transformarea continuă a sectorului energetic introduce noi provocări care necesită schimbări în modul în care factorii de decizie politică, autoritățile de reglementare și companiile de utilități planifică, gestionează

și exploatează sistemul energetic. Extinderea rapidă a energiei electrice din surse regenerabile necesită **un sistem energetic mai flexibil** pentru a se asigura că un sistem energetic cu o pondere mare de energie regenerabilă variabilă (Variable Renewable Energy – VRE) poate fi exploatat în mod fiabil și eficient din punct de vedere al costurilor.

Cu capacitățile sale unice de a absorbi, stoca și apoi reinjecta electricitatea, **stocarea energiei electrice este considerată o soluție importantă pentru a aborda o serie de provocări tehnice și economice legate de integrarea surselor regenerabile de energie. Stocarea energiei electrice poate furniza o gamă largă de servicii care să sprijine integrarea energiei solare și eoliene și să abordeze unele dintre noile provocări, variabilitatea și incertitudinea, pe care energia solară și eoliană le introduc în sistemul energetic.** Într-un cadru de piață, atunci când i se permite să participe la piața en-gros, stocarea poate consuma sau alimenta energie electrică ca răspuns la semnalele de preț, în special prin creșterea cererii atunci când prețurile sunt foarte scăzute sau chiar negative. În timp ce prețurile negative ar putea fi un semn de inflexibilitate a sistemului, stocarea poate preveni astfel de fenomene consumând energie electrică și fiind plătită pentru acest lucru.

Atunci când este cuplată cu energia solară fotovoltaică (PV), stocarea poate preveni canibalizarea veniturilor în orele de mijloc ale zilei, crescând profitabilitatea energiei solare fotovoltaice și, în consecință, creând oportunitatea de a instala mai multă energie solară. Producția de energie solară fotovoltaică poate depăși cererea de energie electrică în mijlocul zilei; stocarea poate absorbi o parte din această energie electrică și o poate reinjecta ulterior, reducând în mod eficient restricțiile datorate supraproducției sau constrângerilor de rețea. Acest lucru poate fi realizat atât pe piață, cât și într-un cadru integrat pe verticală.

În plus, stocarea energiei electrice poate participa la piețele de capacitate și de servicii auxiliare, oferind servicii de rețea, cum ar fi furnizarea de rezerve primare și secundare, precum și de capacitate fermă. În mod indirect, stocarea poate contribui la reducerea costurilor, amânând nevoia de capacitate de producție și de transport prin reducerea necesității de centrale de vârf și prin decongestionarea liniilor. Atunci când este conectată în spatele contorului, stocarea energiei electrice poate sprijini integrarea surselor regenerabile distribuite și participarea activă a prosumatorilor la gestionarea cererii, ceea ce duce la reduceri ale facturilor medii de energie electrică ale gospodăriilor. Un element cheie este faptul că stocarea poate furniza în mod eficient mai multe servicii simultan, cumulând astfel veniturile pentru o mai mare rentabilitate.

Diferitele tehnologii de stocare sunt în mod intrinsec mai potrivite pentru a furniza anumite servicii decât altele. De exemplu, **bateriile s-au dovedit a fi foarte rapide în ceea ce privește răspunsul la semnale (de exemplu, punctele de setare de la operatorul de sistem).** Acest lucru deschide calea pentru noi servicii de sistem care au o valoare mai mare decât cele convenționale (de exemplu, o unitate de răspuns rapid la frecvență poate înlocui mai multe unități de rezervă primară), ceea ce necesită efectiv o revizuire a serviciilor de rețea pentru a capta întreaga valoare a noilor tehnologii de stocare.

În general, **stocarea energiei electrice ar putea juca un rol esențial în facilitarea următoareii etape a tranziției energetice, permițând creșterea ponderii energiei electrice din surse regenerabile în sistemele de energie, accelerând electrificarea în general, inclusiv în sectorul transporturilor.** Cu toate acestea, valoarea de sistem a stocării este adesea insuficient luată în considerare pe piețele de energie electrică, ceea ce duce la așa-numita "lipsă de bani", în care veniturile de piață pentru investitori sunt insuficiente pentru a face proiectele viabile, ceea ce duce la o implementare suboptimală a stocării energiei electrice. Cu toate acestea, în mediile integrate pe verticală, aceeași entitate poate valorifica întreaga valoare a stocării, inclusiv economiile realizate atât în ceea ce privește costurile de producție, cât și investițiile, cu condiția să existe stimulente adecvate pentru a explora potențialul stocării de a reduce costul aprovizionării.

Serviciile de stocare a energiei electrice contribuie la soluționarea provocărilor legate de variabilitatea energiei solare și eoliene.

Pe baza unei analize recente efectuate de Agenția Internațională pentru Energii Regenerabile (IRENA, 2019a), se preconizează că ponderea surselor regenerabile în producția de energie la nivel mondial va crește de la 25 % în prezent la 86 % în 2050. Creșterea este deosebit de puternică pentru tehnologiile VRE - în principal energia solară fotovoltaică (PV) și eoliană - cu o creștere de la 4,5 % din producția de energie în 2015 la aproximativ 60 % în 2050. În plus, aproape jumătate din implementarea energiei fotovoltaice ar putea fi realizată într-o manieră distribuită în sectoarele rezidențial și comercial, atât în mediul urban, cât și în cel rural (IRENA, 2019a) (**Figura 2.2**).

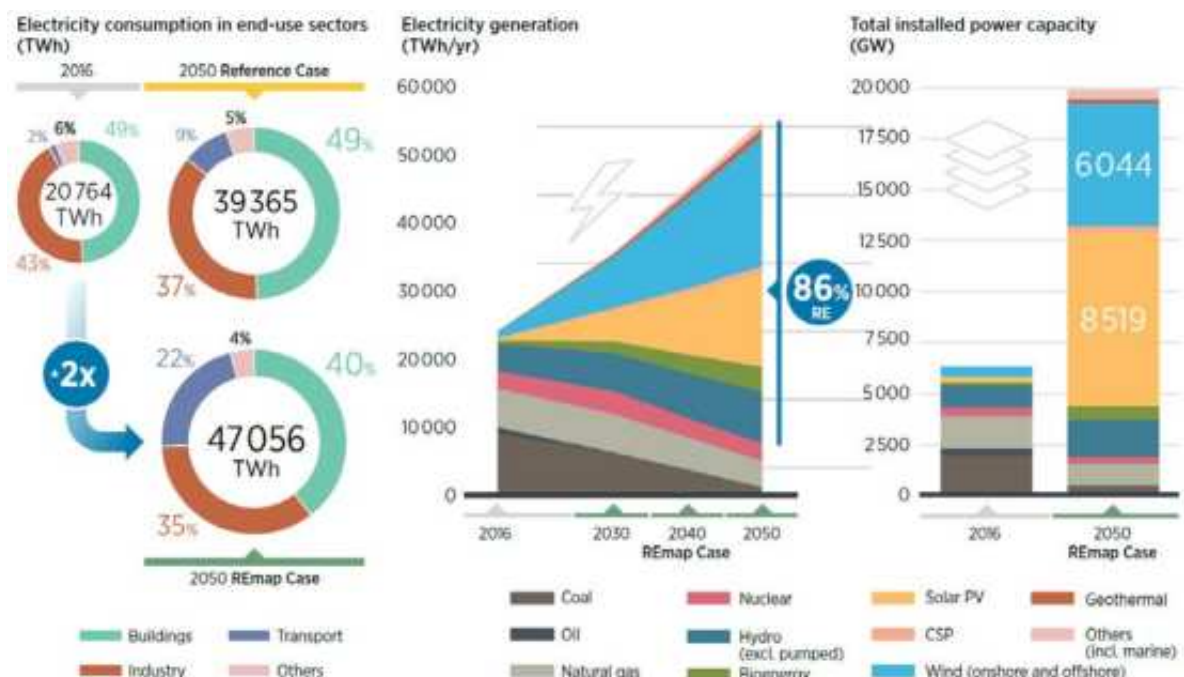


Figura 2.2 – Mixtul de producție de energie electrică și capacitatea instalată de producere a energiei electrice în funcție de combustibil, scenariul REmap¹, 2016-2050

Pe măsură ce tehnologiile regenerabile se maturizează, factorii de decizie politică, autoritățile de reglementare și companiile de utilități se confruntă cu noi provocări legate de planificarea, gestionarea și exploatarea sistemului energetic. Expansiunea rapidă a resurselor regenerabile determină necesitatea unui sistem energetic mai flexibil pentru a se asigura că resursele variabile pot fi integrate în sistemul energetic în mod fiabil și eficient.

În mod tradițional, flexibilitatea a fost asigurată de producția convențională de energie termică cu capacități mari de accelerare, sarcini minime reduse sau timpuri de pornire scurți, cum ar fi turbinele cu gaz cu ciclu deschis. Cu toate acestea, pentru a integra cote foarte mari de energie regenerabilă, flexibilitatea ar trebui să fie exploatată în toate părțile sistemului energetic pentru a minimiza costul total al asigurării flexibilității (**Figura 2.3**). Stocarea energiei electrice împreună cu alte măsuri de atenuare (de exemplu răspunsul la cerere, producția flexibilă și

¹ Notă: scenariul REmap al IRENA include implementarea tehnologiilor cu emisii reduse de dioxid de carbon, bazate în mare parte pe energie regenerabilă și eficiență energetică, pentru a genera o transformare a sistemului energetic global care să limiteze creșterea temperaturii globale la mai puțin de 2°C peste nivelurile preindustriale. Evaluarea ia în considerare potențialul de energie regenerabilă asamblat de jos în sus, pornind de la analize de țară realizate în colaborare cu experți din fiecare țară și agregând apoi aceste rezultate pentru a obține o imagine globală; CSP = energie solară concentrată; RE = energie regenerabilă. Sursa: IRENA (2019a).

transmisia inteligentă și rețele de distribuție) ar putea permite integrarea energiei solare și eoliene la scară foarte mare (IRENA, 2018a, 2019b).

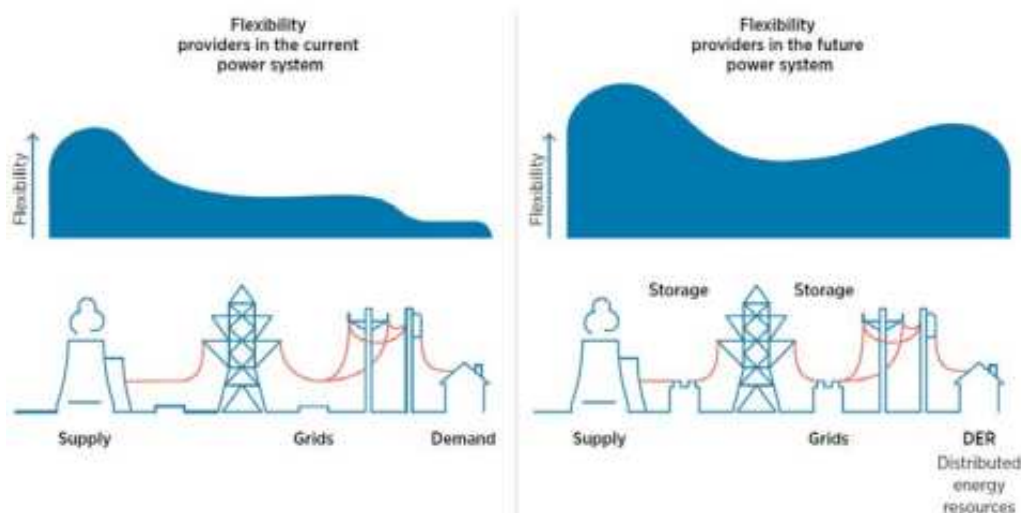


Figura 2.3 – Furnizorii de flexibilitate tradiționali (stânga) versus furnizorii de flexibilitate emergenți (dreapta)

Introduse pentru prima dată de Sony Corporation la începutul anilor 1990, bateriile Li-ion reîncărcabile au devenit rapid cea mai importantă tehnologie pentru electronicele mobile de consum. Există o mare varietate de sisteme BES pe bază de litiu (v. **Figura 2.4**).

Implementarea bateriilor - atât în staționare, cât și în vehiculele electrice (VE) - este în prezent în creștere; se așteaptă ca acestea să joace un rol esențial în creșterea flexibilității în sectorul energetic, deși, în termeni energetici, energia hidroelectrică pompată rămâne de departe cea mai mare sursă de stocare a energiei electrice (IRENA, 2017a).

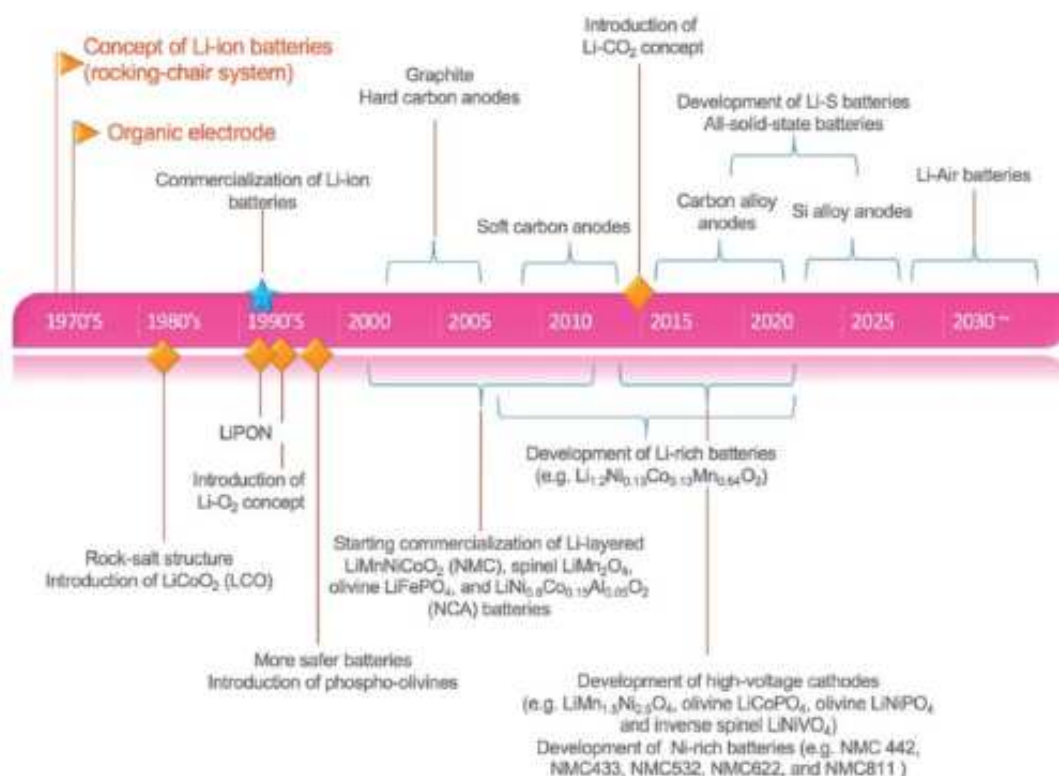


Figura 2.4 – Evoluția istorică și progresele tehnologiilor bateriilor litiu-ion [3]

În afară de beneficiile pentru stabilitatea rețelei, stocarea energiei în baterii cuplată cu o capacitate variabilă de producție de energie electrică din surse regenerabile, generată de obicei de energia solară fotovoltaică, reprezintă un caz comercial atractiv în orașe. Sistemul tipic de energie regenerabilă cu stocare integrată este prezentat în **Figura 2.5**.

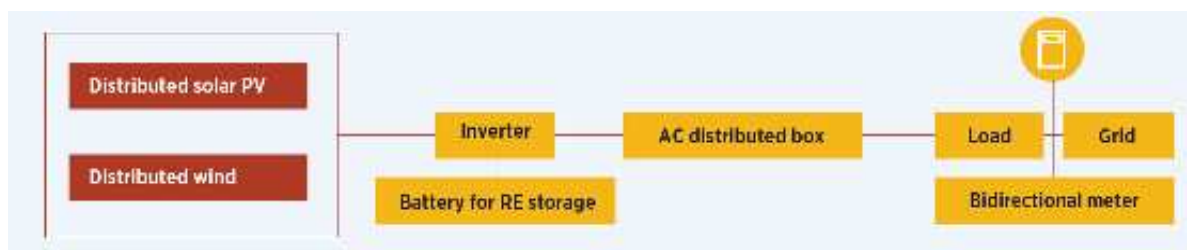


Figura 2.5 – Sistemul de cuplare a sectorului de stocare a energiei regenerabile

Costul bateriilor Li-ion a scăzut cu până la 73% între 2010 și 2016 pentru aplicațiile de transport. Bateriile Li-ion din aplicațiile staționare au un cost instalat mai mare decât cele utilizate în vehiculele electrice, din cauza ciclurilor de încărcare/descărcare mai dificile, care necesită sisteme de gestionare a bateriei și hardware mai costisitoare. Cu toate acestea, în Germania, sistemele de baterii Li-ion la scară mică au înregistrat o scădere a costului total instalat cu 60% între T4 2014 și T2 2017. Beneficiind de creșterea la scară a producției de

baterii Li-ion pentru vehiculele electrice, costul ar putea scădea în aplicațiile staționare cu încă 54-61% până în 2030. Acest lucru ar reflecta o scădere a costului total instalat pentru bateriile Li-ion pentru aplicații staționare la o valoare cuprinsă între 145 USD/kWh și 480 USD/kWh, în funcție de chimia bateriei.

Pe măsură ce costurile instalate scad, îmbunătățirea continuă a tehnologiei va crește performanța. Durata de viață calendaristică a bateriilor Li-Ion ar putea crește cu aproximativ 50% până în 2030, în timp ce numărul de cicluri complete posibile ar putea crește cu până la 90%. În același timp, randamentul încărcare-descărcare se va îmbunătăți cu câteva puncte procentuale, ajungând între 88% și 98%, în funcție de structura chimică a bateriei.

RESTRICȚII PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

În vederea atingerii obiectivelor climatice asumate de către Uniunea Europeană, începând cu anul 2021, Banca Europeană pentru Investiții (BEI) a decis sistarea finanțărilor pentru proiecte de producere a energiei electrice ce au un factor specific de emisii mai mare de 250 gCO₂/kWh_e produs [2].

De asemenea, pentru a susține tranziția către sustenabilitate și către o Comunitate Europeană Verde, BEI a decis ca începând cu anul 2023 să nu mai finanțeze proiecte cu un factor de emisii specifice mai mare de 100 gCO₂/kWh_e produs. În acest mod, se încurajează investițiile în surse de energie bazate pe energie regenerabile, precum centralele fotovoltaice, eoliene și proiectele ce au un grad ridicat de utilizare combinată a surselor convenționale de energie (gaz natural) și a surselor alternative de energie, cu proveniență curată (hidrogen verde).

Proiectul nu are niciun impact previzibil asupra obiectivului de mediu legat de efectele directe și indirecte primare ale proiectului pe parcursul întregului său ciclu de viață, având în vedere natura sa, precum și faptul că proiectul prevede investiții în noi capacități pentru producția de electricitate din surse regenerabile (solar), acesta sprijină cu un coeficient de 100% obiectivul privind atenuarea schimbărilor climatice.

Implementarea prezentului proiect permite atingerea unei contribuții semnificative la criteriile generice aferente principiului de a nu aduce prejudicii semnificative pentru adaptarea la schimbările climatice. Contribuția proiectului la punerea în aplicare a unor soluții de adaptare pentru combaterea riscurilor legate de climă **se regăsesc pe următoarele paliere:**

◆ **Combaterea riscurilor privind schimbarea temperaturii prin: Utilizarea surselor de energie regenerabilă pentru asigurarea reducerii emisiilor de CO₂.**

a) **Utilizarea surselor de energie regenerabilă pentru asigurarea reducerii emisiilor de CO₂**

Proiectul investițional presupune dezvoltarea unei centrale de producție a energiei electrice din surse regenerabile, respectiv energie solară, acesta generând următoarele beneficii asupra combaterii riscurilor privind schimbarea temperaturii:

- ✓ Reducerea consumurilor de apă pentru producție energiei – sistemele Fotovoltaice nu presupune necesitatea utilizării resurselor de apă pentru funcționare în timp ce modalitățile convenționale de producție a electricității implică utilizarea unor volume semnificative de apă pentru producției electricității.

- ✓ Eliminarea emisiilor gazelor cu efect de seră în timpul procesului de producție a energiei electrice; utilizarea combustibililor fosili pentru producția energiei implică emisii semnificative de gaze cu efect de seră precum metanul și CO₂, astfel având un impact extrem de dăunător asupra calității aerului, asupra încălzirii globale și implicit a creșterii temperaturilor. Energia solară nu implică nici un fel de emisii de gaze cu efect de seră acest aspect facilitând un comportament preventiv în raportul cu calitatea aerului și încălzirea globală.

Analiza privind respectarea principiului "DNSH" pentru investiția preconizată s-a realizat prin raportare la principiile directoare pentru evaluarea conform principiului "DNSH" menționate în cadrul Comunicării Comisiei Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C 58/01), avându-se în vedere impacturile directe și indirecte relevante pentru evaluarea principiului. Analiza obiectivelor de mediu este redată în tabelul de mai jos prin raportare la specificul investiției.

2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

2.3.1. Necesitatea dezvoltării capacităților de producție a energiei electrice utilizând surse regenerabile de energie

În procesul de setare a obiectivelor în ceea ce privește energia din surse regenerabile, România a urmărit recomandările Comisiei Europene și prevederile pachetului “Energie Curată pentru Toți Europeanii”.

Având în vedere că la nivelul anului 2017 ponderea globală a energiei regenerabile în consumul final brut de energie a depășit ținta de 24% asumată pentru anul 2020 (24,5% în 2017, conform Eurostat), precum și evoluția așteptată a acesteia, proiecțiile realizate pe baza ipotezelor utilizate la realizarea acestui Plan indică atingerea unei ponderi globale de 30,7% SRE la nivelul anului 2030 (a se vedea **Figura 2.6**). Pentru calculul ponderii globale SRE în consumul final de energie a fost utilizată metodologia de calcul prevăzută în Directiva (UE) 2018/2001 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile.

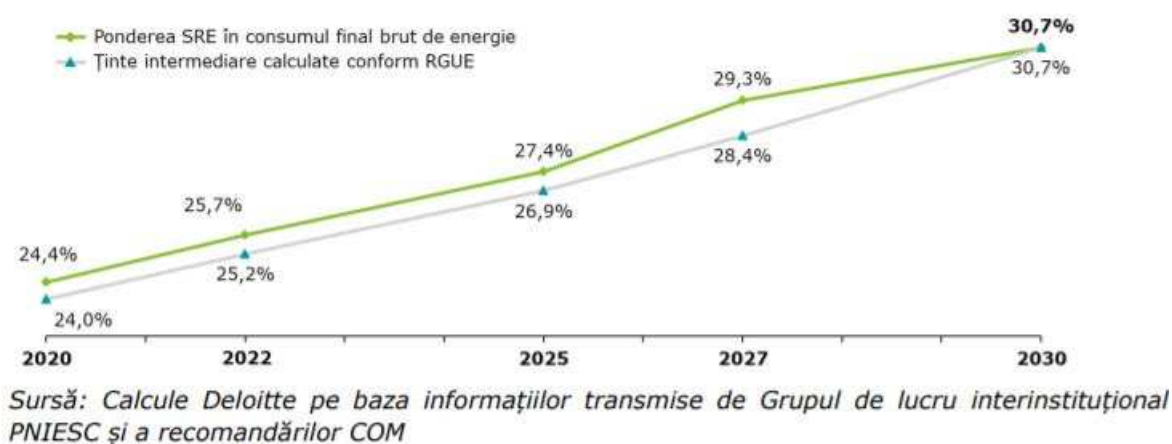


Figura 2.6 – Evoluția ponderii Surselor Regenerabile de Energie în perioada 2020 - 2030

România a ales să adopte o abordare relativ prudentă cu privire la nivelul de ambiție, ținând cont de particularitățile naționale care țin atât de stabilitatea și siguranța SEN și necesitatea capacităților de stocare, precum și de impactul asupra prețului la consumator a costurilor de investiții, dar și având în vedere că Regulamentul (UE) 2018/1999 stipulează faptul că în viitoarele revizuri ale PNIESC ajustarea cotelor se poate face numai în sensul creșterii.

Contribuția României la atingerea țăntelor stabilite la nivelul anului 2030 este ilustrată în graficul din **Figura 2.7** pe baza scenariului WAM, respectiv a ipotezelor și proiecțiilor de calcul utilizate.

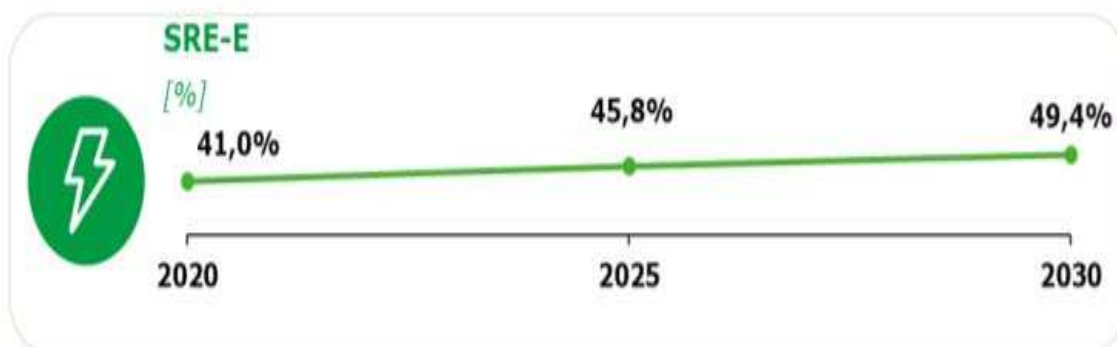


Figura 2.7 – Evoluția ponderii Surselor Regenerabile de Energie în perioada 2020 - 2030

Având în vedere ipotezele de calcul utilizate la elaborarea (României, Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021 - 2030, 2021), traiectoriile estimate, defalcate per tehnologie de energie din SRE pe care România intenționează să le folosească pentru a îndeplini traiectoriile sectoriale și cea globală, se regăsesc în **Figura 2.8**.

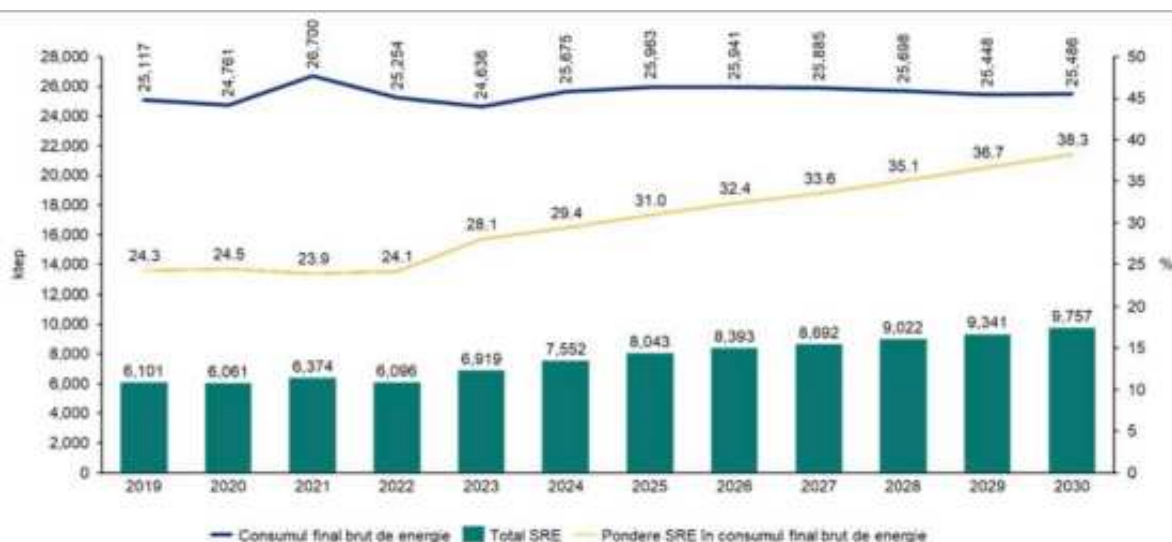


Figura 2.8 – Sinteza evoluției ponderii de energie, pe sursa primară, în România, în perioada 2021 – 2030, conform (României, Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021 - 2030, 2021).

Necesitatea dezvoltării capacităților de producție a energiei electrice utilizând surse regenerabile de energie

Evoluția capacităților instalate pentru perioada 2021 – 2030 indică o creștere față de totalul capacităților instalate în anul 2018, conform proiecțiilor de calcul aferente politicilor și măsurilor viitoare, având în vedere tendința de creștere a cererii de energie electrică. Proiecțiile la nivelul anului 2030 prevăd o creștere a capacităților eoliene până la o putere de 5.255 MW și a celor fotovoltaice de până la aprox. 5.054 MW.

Evoluția capacităților instalate pentru perioada 2021 – 2030 indică o creștere față de totalul capacităților instalate în anul 2018, conform proiecțiilor de calcul aferente politicilor și măsurilor viitoare, având în vedere tendința de creștere a cererii de energie electrică. Proiecțiile la nivelul anului 2030 prevăd o creștere a capacităților eoliene până la o putere de 7.300 MW și a celor fotovoltaice de până la aprox. 8.200 MW.

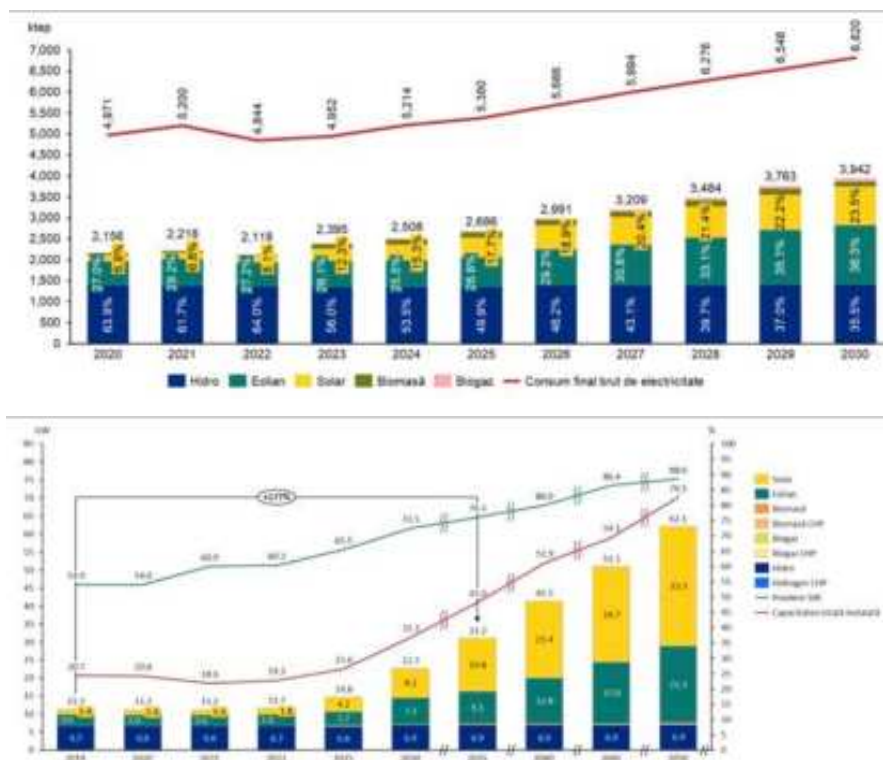


Figura 2.9 – Țintele României privind creșterea ponderilor de energie regenerabilă (României, Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021 - 2030, 2021)

La nivelul lunii Septembrie 2026, situația puterilor instalate în SRE, la nivel național, este următoarea (Energiei A. N., 2026):

- **SOLAR: 4.421,67 MW;**
- **EOLIAN: 3.293,16 MW;**

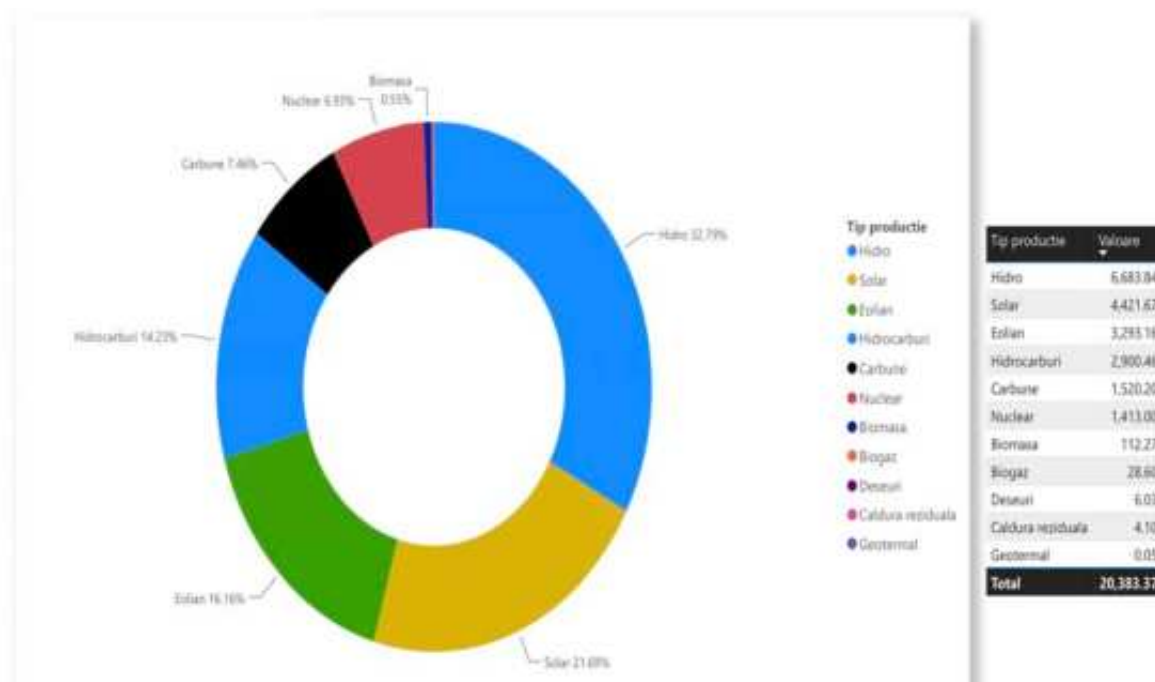


Figura 2.10 – Centralizarea puterilor instalate în SEN – septembrie 2026

În vederea stabilirii și alinierii obiectivelor naționale specifice acestei dimensiuni, s-a procedat la o inventariere a diverselor inițiative, decizii și dezvoltări curente care aduc în prim plan obiectivele specifice acestei dimensiuni și care constituie baza activităților și planurilor strategice de acțiune pentru perioada 2021 - 2030, cu perspectiva anului 2050.

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 (României, Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021 - 2030, 2021).

În vederea asigurării consumului de energie, capacitatea instalată va crește cu aproximativ 35% în 2030 față de 2020, datorită instalării noilor capacități de energie eoliană (de 2.302 MW până în 2030) și solară (de 3.692 MW până în 2030), fapt care va determina o creștere a producției interne de energie, asigurând astfel un grad de independență energetică mai ridicat. Impactul pozitiv se poate vedea în special în reducerea dependenței de importuri din țări terțe, de la un nivel de 20,8% în 2020, la 17,8% în 2030, reprezentând unul dintre cele mai scăzute niveluri de dependență a importurilor de energie din Uniunea Europeană.

Nivelul de interconectivitate a rețelelor electrice în 2030 spre care tinde statul membru, având în vedere obiectivul de interconectare a rețelelor electrice pentru 2030 de cel puțin 15%,

cu o strategie cu nivelul începând din 2021, definită în strânsă cooperare cu statele membre afectate, ținând seama de obiectivul de 10 % de interconectare prevăzut pentru 2020 și de următorii indicatori ai gradului de urgență a măsurilor:

- Diferențele de preț pe piața angro ce depășesc un prag orientativ de 2 euro/MWh între statele membre, regiuni sau zone de ofertare;
- Capacitate nominală de transport a interconexiunilor sub 30% din vârful de sarcină;
- Capacitate nominală de transport a interconexiunilor sub 30% din puterea instalată de producere a energiei din surse regenerabile.

Conform analizelor operatorului român de transport și sistem (CNTEE TRANSELECTRICA), România îndeplinește indicatorii privind vârful de sarcină (situându-se între 66% și 75% în privința raportului dintre capacități actuale de interconectare și vârful de sarcină, în funcție de scenariul de prognoză) și puterea instalată de producere a energiei din surse regenerabile (indicator cuprins între 30% și 44%, în funcție de scenariul SRE). România își propune să suplimenteze capacitățile de interconexiune la orizontul anului 2030, având în vedere analizele cost-beneficiu din punct de vedere socio-economic și de mediu, urmând a fi implementate proiectele în cazul cărora beneficiile potențiale sunt mai mari decât costurile. În același timp, prin cadrul legislativ primar și secundar, dar și prin finalizarea proiectelor legate de închiderea inelului național de 400 kV (linii interne), România va crea condițiile inclusiv pentru maximizarea capacităților de interconexiune oferite. Implementarea Proiectelor de Interes Comun (PCI-urilor) și realizarea celorlalte proiecte de dezvoltare a rețelei electrice de transport, incluse în Planul de Dezvoltare a RET perioada 2018 – 2027, vor ajuta considerabil pentru atingerea unui grad de interconectare a rețelelor electrice de cel puțin 15,4% la nivelul anului 2030. Mai mult, CNTEE Transelectrica a dezvoltat un plan de acțiuni în conformitate cu Articolul 15 din Regulamentul (UE) 2019/943 din 5 iunie 2019 privind piața internă de energie electrică care stabilește capacitatea minimă disponibilă pentru comerțul transfrontalier ca fiind minim 70% din capacitatea de transport, respectând limitele de siguranță în funcționare după considerarea contingențelor. Prin urmare, având în vedere proiectele incluse în Planul de Dezvoltare a RET 2018 – 2027 și estimările rezultate, România va atinge un grad de interconectare de cel puțin 15,4% din capacitatea totală instalată până în anul 2030.

Cea mai eficientă din punct de vedere financiar soluție de producere descentralizată a energiei electrice în momentul de față, la nivelul utilizatorilor finali din România, este tehnologia fotoelectrică, mai ales atunci când aceasta este corelată cu potențialul de aplatizare

a graficului de sarcină la nivelul utilizatorului și când se ia în considerare contribuția acesteia la creșterea continuității în alimentare a acestuia.

Conform (Energiei A. I., Global Energy Review 2021 - Evaluarea efectelor revenirii economice asupra cererii globale de energie și emisiilor de CO₂ echivalent în 2021, 2021), cu toate că pandemia COVID-19 a încetinit temporar implementarea de proiecte de producere a energiei electrice din SRE, se estimează că anul 2022 va aduce o creștere de peste 8% a ponderii energiei din surse regenerabile în mix-ul energetic global, producția din SRE atingând o valoare de peste 8.300 TWh, fiind așadar cea mai rapidă creștere anuală începând cu anii 1970.

Chiar dacă anul 2021 a fost marcat de situația excepțională generată de pandemia COVID-19, rata de creștere a proiectelor fotoelectrice a fost de 23%.

Se estimează că cererea de energie va crește cu 4,6% în anul 2022, depășind astfel valorile anterioare pandemiei COVID-19, cu toate că în anul 2020 a fost înregistrată cea mai mare scădere a cererii de energie de la al Doilea Război Mondial până în prezent, de peste 4%.

În **2026 (01.01.2026 – 01.07.2026)**, cererea de energie se situează la o medie națională de **5.992,78 MWh/h**.

Producția din **SOLAR** a atins în **2026 (01.01.2026 – 01.07.2026)** o valoare de **12.296,74 TWh**.

Vârful curbei zilnice de sarcină, deși are o durată în timp restrânsă, generează un impact major asupra eficienței energetice și operaționale a rețelelor electrice. Așa cum se demonstrează în (Moslem Uddin, 2017), abordarea convențională pentru minimizarea impactului acestui fenomen constă în creșterea capacității de producție a energiei electrice. Costul marginal pe termen lung (**CMTL**) ce măsoară costul furnizării unei unități suplimentare de energie, folosind capacități noi de generare și este format din două componente distincte: costul suplimentar de adăugare a noii capacități și costul suplimentar pentru combustibilul și cheltuielile variabile de întreținere și exploatare determinate de furnizarea energiei suplimentare este așadar unul ridicat.

Creșterea constantă a vârfurilor de sarcină la nivelul rețelelor electrice crește probabilitatea de apariție a unor daune datorate energiei nelivrate și crește costul marginal al alimentării cu energie. În acest context, echilibrarea capacității de producție-transport-distribuție a energiei electrice cu cererea de energie electrică, în timp real, a devenit o problemă majoră a companiilor din sectorul energetic (Rahimi A., 2013), (S., 2014), (Chua K.H., 2016).

Întrucât producerea la vârf a energiei electrice este necesară pentru o perioadă foarte scurtă din zi, adesea sunt utilizate centrale electrice existente, complet amortizate din punct de vedere financiar, având cheltuieli investiționale (CAPEX) practic nule – modernizarea acestora generând un CAPEX pentru dezvoltare neglijabil prin comparație cu CAPEX-ul inițial. Se recomandă așadar utilizarea indicatorului Cheltuieli Totale Actualizate (TOTEX) pentru analiza viabilității financiare a acestora.

Tranziția către neutralitate din punct de vedere al impactului asupra mediului conduce la creșterea CAPEX-ului aferent producerii vârfului de sarcină din centrale noi, eficiente din punct de vedere energetic și al impactului asupra mediului.

Aceste două abordări conduc la creșterea dramatică a prețului energiei electrice la vârf de sarcină, din punct de vedere al producerii acesteia (E., 2015), pentru a garanta recuperarea investiției și, respectiv, a cheltuielilor anuale, pe durata ciclului de viață a centralelor electrice de vârf, în contextul utilizării acestora pentru un număr limitat de ore pe an.

Implementarea proiectului va aduce o contribuție semnificativă la obiectivele României privind tranziția către sustenabilitate și către neutralitate climatică, conform aspectelor prezentate în capitolele anterioare.

2.3.2. Analiza Pieței de Stocare a Energiei Electrice din Europa și din România și identificarea necesității proiectului

2.3.2.1. Situația tehnică existentă la nivel European și Național privind BESS

În ceea ce privește stadiul tehnologic actual, la nivelul Uniunii Europene, după cum se relevă în **Tabelul 2.1**, există o multitudine de soluții de stocare a energiei (electrice și/sau termice) aflate în diverse stadii de maturitate tehnologică.

Cu toate acestea, se observă o puternică tendință de dezvoltare a proiectelor de tip ESS utilizând tehnologia electrochimică, Litiu-Ion (a se vedea **Tabelul 2.2**).

Tabelul 2.1 – Stadiul tehnologic actual la nivelul EU privind soluțiile de stocare a energiei electrice [23]

Tehnologie	Subtehnologie	Capacitate stocare	Potențial instalat	Stadiu de dezvoltare la începutul anului	CAPEX (€/kWh)	COPEX mediu (€/kWh, 2014)	COPEX estimat 2020 (€/kWh)	Rendament electric net (Wh/Wh DC)	Tempi de răspuns
Mecanic	Stocare hidroenergetică cu pompă (PHS)	< 100 MW	200 MW - 1 GW	dezvoltat	1000-1500	15	13	80	secunde - minute
	Stocare hidroenergetică prin acumulări de energie termică (PHES)	500 MW - 1 GW	200 MW - 200 MW	dezvoltat	1000	15	13	70-75	secunde - minute
	Stocare prin aer comprimat în caverne subterane (CAES)	10 MW - 100 MW	10 MW - 100 MW	dezvoltat	1100-2000	40	40	45-60	minute
	Stocare prin aer comprimat (CAES)	10 MW - 100 MW	10 MW - 100 MW	dezvoltat	400-1000	40	40	45-60	minute
	Volantini	0.1-10 MW	0.1-10 MW	dezvoltat	500-2000	2700	2700	90	milisecunde
Electrochimic	Baterii acid-sulfat	< 100 MW	< 100 MW	dezvoltat	3000-5000	300	300	75-85	milisecunde
	Baterii plumb-acid	10-100 MW	10-100 MW	dezvoltat	1000-400	100	100	75-85	milisecunde
	Baterii Li-ion de tipul NMC	10-100 MW	10-100 MW	dezvoltat	150-200	150	150	85-95	milisecunde
	Baterii Li-ion	< 10 MW	< 10 MW	dezvoltat	400-2000	300	300	85	milisecunde
	Baterii zinc-carbon								milisecunde
	Baterii Ni-Cd				1000-1500	400-700	400-700	85-90	milisecunde
	Baterii Ni-MH				1000-1500	400-700	400-700	85-90	milisecunde
	Baterii Na-ion								milisecunde
	Baterii flux Redox Zn-Fe	< 100 MW	< 100 MW	dezvoltat					milisecunde
	Baterii flux Redox Zn-Fe	< 100 MW	< 100 MW	dezvoltat	1000-2000	300	300	80	milisecunde
	Baterii flux Redox Vanat Zn-Fe	< 100 MW	< 100 MW	dezvoltat	1000-2000	300	300	80	milisecunde
	Baterii flux Redox Vanat Zn-Fe	< 100 MW	< 100 MW	dezvoltat	1000-2000	300	300	80	milisecunde
	Baterii flux Redox Vanat Zn-Fe	< 100 MW	< 100 MW	dezvoltat	1000-2000	300	300	80	milisecunde
	Baterii flux Redox Vanat Zn-Fe	< 100 MW	< 100 MW	dezvoltat	1000-2000	300	300	80	milisecunde
	Baterii flux Redox Vanat Zn-Fe	< 100 MW	< 100 MW	dezvoltat	1000-2000	300	300	80	milisecunde
	Baterii flux Redox Vanat Zn-Fe	< 100 MW	< 100 MW	dezvoltat	1000-2000	300	300	80	milisecunde
Electric	Stocare prin supercondensatoare (SCAD)	1-10 MW	100 MW - 1 GW	dezvoltat	1000-2000	270	270	90	milisecunde
	Supercondensatoare	1-10 MW	100 MW - 1 GW	dezvoltat	1000-2000	270	270	90	milisecunde
Termic	Centrală de stocare electrică - gaz (DRS)	10-100 MW	10-100 MW	dezvoltat	1000-2000	270	270	90	milisecunde
	Centrală de stocare electrică - gaz (DRS)	10-100 MW	10-100 MW	dezvoltat	1000-2000	270	270	90	milisecunde
	Centrală de stocare electrică - gaz (DRS)	10-100 MW	10-100 MW	dezvoltat	1000-2000	270	270	90	milisecunde
	Centrală de stocare electrică - gaz (DRS)	10-100 MW	10-100 MW	dezvoltat	1000-2000	270	270	90	milisecunde
Termic	Stocare energie termică (TES)	10-100 MW	10-100 MW	dezvoltat	1000-2000	270	270	90	milisecunde
	Stocare energie termică (TES)	10-100 MW	10-100 MW	dezvoltat	1000-2000	270	270	90	milisecunde
	Stocare energie termică (TES)	10-100 MW	10-100 MW	dezvoltat	1000-2000	270	270	90	milisecunde
	Stocare energie termică (TES)	10-100 MW	10-100 MW	dezvoltat	1000-2000	270	270	90	milisecunde

Tehnologie	Subtehnologie	Stadiu de dezvoltare	Probleme tehnologice rezolvabile
Mecanic	Stocare hidroenergetică cu pompă (PHS)	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Stocare hidroenergetică prin acumulări de energie termică (PHES)	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Stocare prin aer comprimat în caverne subterane (CAES)	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Stocare prin aer comprimat (CAES)	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Volantini	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
Electrochimic	Baterii acid-sulfat	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Baterii plumb-acid	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Baterii Li-ion de tipul NMC	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Baterii Li-ion	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Baterii zinc-carbon	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Baterii Ni-Cd	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Baterii Ni-MH	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Baterii Na-ion	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Baterii flux Redox Zn-Fe	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Baterii flux Redox Zn-Fe	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Baterii flux Redox Zn-Fe	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Baterii flux Redox Zn-Fe	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Baterii flux Redox Zn-Fe	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Baterii flux Redox Zn-Fe	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Baterii flux Redox Zn-Fe	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Baterii flux Redox Zn-Fe	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
Electric	Stocare prin supercondensatoare (SCAD)	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Supercondensatoare	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
Termic	Centrală de stocare electrică - gaz (DRS)	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Centrală de stocare electrică - gaz (DRS)	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Centrală de stocare electrică - gaz (DRS)	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Centrală de stocare electrică - gaz (DRS)	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
Termic	Stocare energie termică (TES)	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Stocare energie termică (TES)	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Stocare energie termică (TES)	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic
	Stocare energie termică (TES)	Integrare PHS, sisteme de gaze, sisteme de gaze, sisteme de gaze	Controlul geografic

Pagina 33 din 213

[illegible]

Pagina 34 din 213

2.3.2.2. *Necesitatea dezvoltării capacităților de stocare a energiei electrice*

Sistemele de stocare a energiei în baterii (BESS) sunt principalul candidat pentru a face față flexibilității și rezilienței rețelelor electrice prin aplicații cum ar fi **reducerea vârfurilor de sarcină** (*peak-shaving*). Bateriile prezintă un interes deosebit la scară mică și medie datorită densității energetice relativ ridicate, lipsei de restricții geografice, zgomotului minim și cerințelor reduse de întreținere.

Sistemele de stocare a energiei în baterii joacă un rol esențial între aprovizionarea cu energie regenerabilă și răspunsul la cererea de energie electrică. Energia furnizată din surse regenerabile sau din rețeaua electrică este disponibilă pentru consum instantaneu și mulți factori, cum ar fi variația panourilor solare sau cererea de pe piața energiei electrice, au un impact semnificativ asupra costului energiei electrice.

Amplasarea stocării energiei în același loc cu cererea, cum ar fi amplasarea acestora în fabrici prezintă mai multe avantaje importante. Printre aceste avantaje se numără reducerea vârfurilor de consum atât în cazul importurilor din rețea, cât și al exporturilor din sursele regenerabile integrate.

Sistemele de stocare a energiei în baterii oferă energie de rezervă, întârzie consolidarea infrastructurii, îmbunătățesc calitatea energiei electrice și sporesc autoconsumul de energie regenerabilă încorporată.

Ce este "Peak Shaving"?

Denumită și "load shedding", reducerea vârfurilor de sarcină este o strategie de evitare a tarifelor pentru vârfurile de cerere din rețeaua electrică prin reducerea rapidă a consumului de energie în intervalele de cerere ridicată. Reducerea vârfurilor de consum poate fi realizată fie prin oprirea echipamentelor, fie prin utilizarea sistemelor de stocare a energiei.

Obiectivul reducerii vârfurilor de consum este de a elimina vârfurile de cerere pe termen scurt și de a reduce costul total asociat utilizării energiei electrice.

De ce este importantă reducerea vârfurilor de consum?

Pentru a înțelege importanța reducerii vârfurilor de consum, este necesar să analizăm modul în care cererea de vârf afectează prețurile energiei electrice. De obicei, o factură de energie electrică are două componente. Clienții plătesc pentru electricitate în funcție de consum, măsurat în kWh și de cerere, măsurată în kilowați kW.

Taxele de cerere se aplică de obicei clienților comerciali și industriali, care tind să aibă sarcini de vârf mai mari decât clienții rezidențiali.

Cu toate acestea, trebuie remarcat faptul că, odată cu tranziția către mobilitatea electrică, cu creșterea bruscă a numărului de vehicule electrice și cu adăugarea de infrastructuri de încărcare rapidă pentru consumatorii rezidențiali, tarifele la cerere ar putea avea un impact semnificativ asupra facturilor la utilitățile electrice rezidențiale.

Contribuția taxelor la cerere variază din punct de vedere geografic, dar, de obicei, variază între 30% și 70% din factura de utilități electrice a clientului. Astfel, este important să se înțeleagă cum funcționează tarifele de cerere și cum reducerea vârfurilor de consum prin intermediul sistemelor de stocare a energiei în baterii poate minimiza tarifele de electricitate fără a compromite funcționarea unei anumite aplicații.

Ce sunt taxele / tarifele de necesar de energie?

Taxele de solicitare pot reprezenta o sumă considerabilă din factura de energie electrică dacă a unui utilizator industrial de talie mare. Taxa de cerere este o taxă lunară ce trebuie plătită pentru a acoperi cheltuielile de întreținere a infrastructurii de care are nevoie compania de electricitate pentru a furniza energie electrică utilizatorului.

Taxele de necesar de energie sunt determinate de consumul maxim de energie și nu de consumul total de energie și sunt menite să ajute companiile de electricitate să acopere costurile de furnizare a energiei electrice atunci când clienții mari, cum ar fi fabricile, utilizează o sarcină energetică peste un anumit prag.

Taxa de cerere este calculată pe baza utilizării în timpul unui interval de vârf de 15 minute pe parcursul ciclului de facturare (IBD), înmulțită cu taxa de cerere. Astfel, cu cât consumul de vârf este mai mare în kW, cu atât mai mare va fi taxa de cerere.

Ce sunt prețurile de consum (tarifele asociate energiei electrice active)?

Prețurile de consum reprezintă o măsură a cantității de energie utilizată în kWh în timpul unei perioade de facturare. Companiile de utilități pot taxa consumul pe baza a trei structuri de facturare diferite (v. **Figura 2.7**).

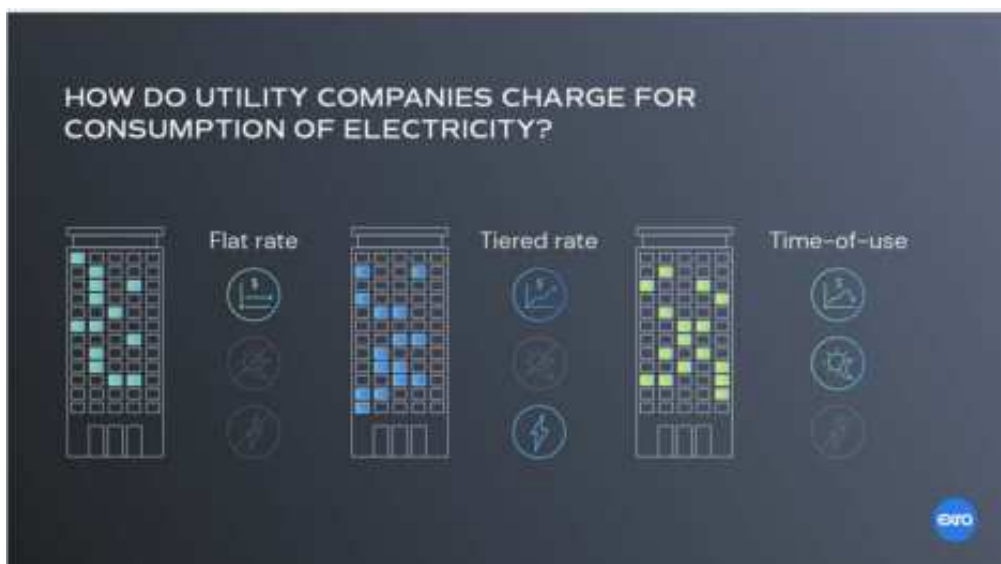


Figura 2.7 – Cele trei tipuri de tarificare - Rata fixă (Flat rate)

Cu o structură de facturare forfetară, utilizatorul plătește pentru consumul de energie electrică pe baza unui tarif constant pentru tot consumul, indiferent de momentul zilei sau de cantitatea totală de energie electrică consumată.

Tarif diferențiat (Tiered rate)

Cu o structură de facturare pe niveluri, utilizatorul plătește pentru energia electrică pe baza a două sau mai multe tarife pentru diferite cantități de consum. Atunci când consumul utilizatorului depășește un anumit prag, tariful la care plătește pentru consumul de energie electrică crește. Numărul de niveluri și pragurile pentru fiecare nivel diferă în funcție de locațiile geografice și de companiile de utilități.

Tarif în funcție de timpul de utilizare (Time-of-use)

Cu o structură de facturare în funcție de timpul de utilizare, utilizatorul plătește pentru energia electrică pe baza a două sau mai multe tarife pentru diferite momente ale zilei sau zile ale săptămânii. Compania de utilități va defini intervale de vârf și de gol pe baza cererii tipice din perioada respectivă. Companiile de utilități pot utiliza, de asemenea, o combinație de structuri de facturare și pot încorpora și tarife sezoniere.

Cum funcționează reducerea vârfurilor de sarcină?

Cele două tipuri de tarife / prețuri care pot afecta în mod semnificativ tariful la care utilizatorii industriali și comerciali plătesc energia electrică includ taxele de cerere și taxele de consum în intervalele de vârf.

După cum s-a menționat mai sus, reducerea vârfurilor de consum este o strategie de atenuare a tarifelor de cerere și a consumului în perioadele de vârf, astfel încât necesită

modificarea funcționării unei aplicații sau implementarea unor capacități de stocare pentru a stoca energie pentru utilizare ulterioară.

Deoarece închiderea sau încetinirea / limitarea productivității contravine scopurilor și obiectivelor de afaceri, de multe ori întreprinderile suportă costul tarifelor de cerere și al tarifelor în orele de vârf.

Un sistem de stocare a energiei în baterii este o metodă de stocare a sarcinii electrice cu ajutorul unor unități de stocare electrochimică, astfel încât aceasta să poată fi utilizată ulterior cu ajutorul unui software inteligent care echilibrează cererea și oferta de energie electrică.

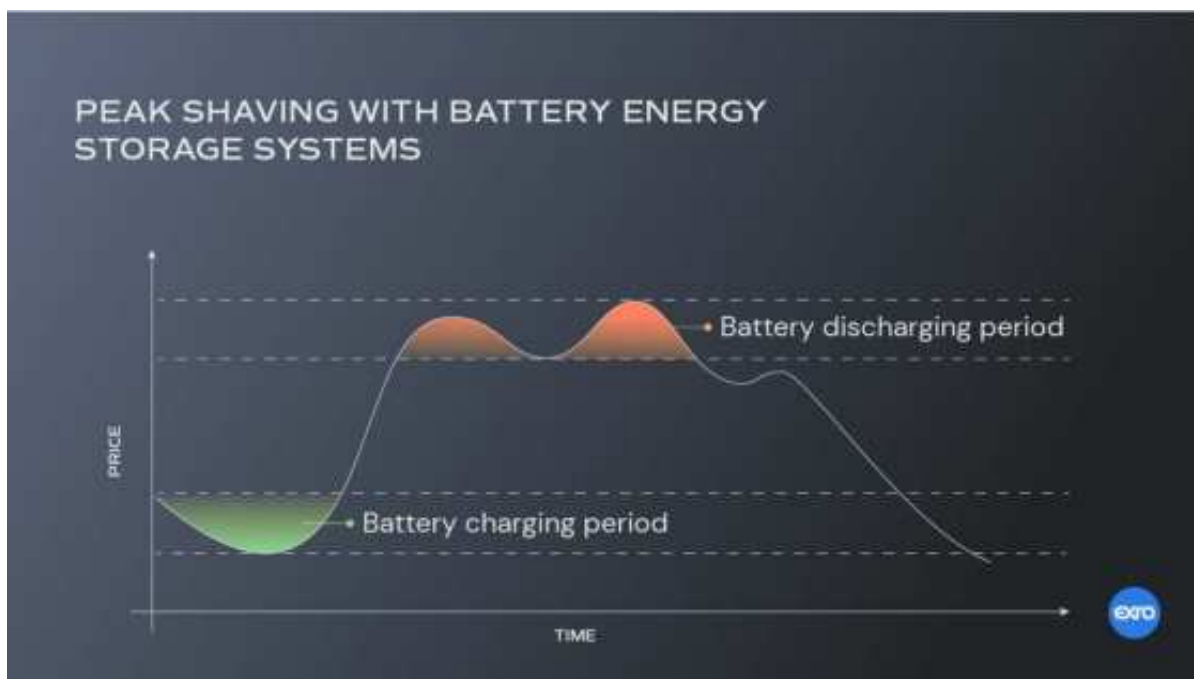


Figura 2.8 – Reducerea vârfurilor de sarcină cu ajutorul sistemelor de stocare a energiei

Perioada de încărcare (Battery charging period)

În această perioadă, bateriile unității de stocare a energiei stochează energia electrică provenită din rețea sau din surse regenerabile integrate. Software-ul inteligent integrat în sistemul de stocare a energiei se asigură că bateriile sunt încărcate în intervalele în afara orelor de vârf sau atunci când energia excedentară este produsă la fața locului prin intermediul surselor regenerabile, cum ar fi energia solară.

Perioada de descărcare (Battery discharging period)

În perioadele de vârf de sarcină, energia stocată într-un ESS este utilizată. Sistemele de stocare a energiei în baterii sunt deosebit de eficiente datorită **timpului de răspuns rapid** pe care îl oferă. Cu ajutorul unui software de control inteligent, bateria se descarcă atunci când prețurile din piață cresc sau când cererea locală atinge cote maxime.

Beneficiile reducerii vârfurilor de sarcină

Reducerea vârfurilor de sarcină este cea mai eficientă modalitate de gestionare a costurilor de utilități pentru clienții care plătesc taxe de cerere, dar poate, de asemenea, să atenueze taxele de consum și să ofere beneficii și altor părți interesate. De exemplu, autoconsumul de energie regenerabilă încorporată poate reduce semnificativ facturile de energie electrică.

Potrivit unui studiu de cercetare realizat de *Journal of Energy Storage*, este posibil, ca această operațiune să reducă, în consecință, fluxurile de vârf pe rețeaua de distribuție locală, ceea ce ar aduce beneficii operatorului rețelei de distribuție (DSO) și, ulterior, altor consumatori de energie electrică din zona de distribuție, prin reducerea viitoarelor tarife de distribuție ca urmare a limitării / decalării investițiilor în rețeaua de distribuție.

Implementarea stocării la locul de consum / producție, în plus față de capacitatea fotovoltaică solară, înseamnă că se pot obține cele mai mari reduceri posibile ale facturii de energie electrică.

Se poate așadar utiliza energia solară de la panourile fotoelectrice în timpul zilei pentru a încărca bateriile din amplasament.

Energia stocată suportă costuri minime, iar orice încărcare suplimentară poate avea loc, dacă este necesar, în intervalele în afara orelor de vârf folosind rețeaua electrică (Sistemul Electroenergetic Național).

Atunci când este nevoie de energie electrică, utilizatorii au flexibilitatea de a alege sursa de energie electrică în funcție de cea mai accesibilă sursă la momentul respectiv, fie că este vorba de energia solară direct de la panou în timpul zilei, de energia solară stocată sau de energia stocată în rețea în intervalele în afara orelor de vârf.

Este demn de remarcat faptul că nu este necesar un sistem solar pentru a profita de avantajele sistemelor de stocare a energiei. Reducerea vârfurilor de consum și rezerva de urgență sunt exemple de aplicații care funcționează fără panouri solare, iar clienții pot beneficia în continuare de economiile de costuri, stabilitatea și rezistența pe care le oferă unitățile de stocare a energiei.

Sisteme inteligente de stocare a energiei cu baterii

Poate că cel mai important aspect de luat în considerare atunci când se analizează sistemele de stocare a energiei în baterii este software-ul inteligent care controlează și optimizează funcționarea sistemului. **Capacitatea și densitatea de energie** a unității sunt esențiale, dar fără un **software de control inteligent**, unitatea nu va putea răspunde rapid la

schimbările în cerere și, prin urmare, nu va putea reduce eficient costurile prin aplicații precum reducerea vârfurilor de consum.

Există două tipuri importante de software care intră în joc atunci când se analizează sistemele de stocare a energiei în baterii.

Sistemul de gestionare a energiei este responsabil pentru intermitența dintre rețea, sursele de energie regenerabilă și baterie, pentru a se asigura că bateria se încarcă și se descarcă la momentele potrivite și că răspunde eficient la modificările cererii.

Sistemul de control al bateriei este responsabil de asigurarea calității energiei, de reglarea frecvenței și de funcționarea sigură a bateriei pe parcursul ciclurilor de încărcare și descărcare.

Vârful curbei zilnice de sarcină, deși are o durată în timp restrânsă, generează un impact major asupra eficienței energetice și operaționale a rețelelor electrice. Așa cum se demonstrează în [4], abordarea convențională pentru minimizarea impactului acestui fenomen constă în creșterea capacității de producție a energiei electrice în perioada de vârf.

Această variantă nu este însă întotdeauna economic fezabilă, poate fi ineficientă din punctul de vedere al utilizării grupurilor generatoare (întrucât implică existența unor generatoare care trebuie achiziționate, cărora trebuie să li asigure mentenanța și care vor fi utilizate doar câteva ore pe zi) și poate crește sensibil impactul specific asupra mediului când sursele de vârf utilizează combustibili convenționali.

Costul marginal pe termen lung (**CMTL**) reprezintă costul furnizării unei unități suplimentare de energie, folosind capacități noi de generare și este format din două componente distincte: costul suplimentar de adăugare a noii capacități și costul suplimentar pentru combustibilul și cheltuielile variabile de întreținere și exploatare determinate de furnizarea energiei suplimentare este, așadar, unul ridicat.

Creșterea constantă a vârfurilor de sarcină la nivelul rețelelor electrice, mărește probabilitatea de apariție a unor daune datorate energiei nelivrate și mărește costul marginal al alimentării cu energie. În acest context, echilibrarea capacității de producție-transport-distribuție a energiei electrice cu cererea de energie electrică, în timp real, a devenit o problemă majoră a companiilor din sectorul energetic [5], [6], [7].

Întrucât producerea la vârf a energiei electrice este necesară pentru o perioadă foarte scurtă din zi, adesea sunt utilizate centrale electrice existente (Cost marginal pe termen scurt – **CMTS**), complet amortizate din punct de vedere financiar, având cheltuieli investiționale (CAPEX) practic nule – modernizarea acestora generând un CAPEX pentru dezvoltare

neglijabil prin comparație cu CAPEX-ul inițial. Se recomandă așadar utilizarea indicatorului Cheltuieli Totale Actualizate (TOTEX) pentru analiza viabilității financiare a acestora.

Tranziția către neutralitate din punctul de vedere al impactului asupra mediului conduce la creșterea CAPEX-ului aferent producerii vârfului de sarcină din centrale noi, eficiente din punct de vedere energetic și al impactului asupra mediului.

Aceste două abordări conduc la creșterea dramatică a prețului energiei electrice la vârful de sarcină, din punctul de vedere al producerii acesteia [8], pentru a garanta recuperarea investiției și, respectiv, a cheltuielilor anuale, pe durata ciclului de viață a centralelor electrice de vârf, în contextul utilizării acestora pentru un număr limitat de ore pe an.

Cele patru strategii relevante pentru Aplatizarea Graficului de Sarcină (AGS) și optimizarea funcționării rețelei electrice de distribuție sunt:

- 1) Creșterea capacității elementelor de rețea, prin înlocuirea transformatoarelor de putere și a liniilor electrice cu unități cu puteri nominale adecvate (mai bine optimizate pentru curba de sarcină), în urma unor calcule tehnico-economice;
- 2) Integrarea Sistemelor de Stocare a Energiei Electrice (SSEE);
- 3) Integrarea inteligentă a Vehiculelor Electrice în rețelele electrice (V2G – Vehicle to Grid);
- 4) Managementul Cererii de Putere – Demand Response (DR).

În **Tabelul 2.3** se vor prezenta, sub formă centralizată, principalele avantaje și beneficii pe care participanții la piața de energie le pot avea dacă se implementează metode de AGS.

Se poate observa că, indiferent de entitatea care implementează aceste măsuri, toți participanții la piață pot beneficia din Aplatizarea Graficului de Sarcină. O sinteză suplimentară a beneficiilor cunoscute, generate de AGS:

- 1) Beneficii pentru Operatorii de Rețea – OR (Operatorii de Transport și de Sistem – OTS sau Operatorii de Distribuție – OD);
- 2) Beneficii pentru utilizatorul final;
- 3) Reducerea emisiilor de Carbon.

Tabelul 2.3 – Impactul și Beneficiile AGS

Participant la piață	Impact / Beneficii
Producătorii de energie	Se pot retrage din exploatare / conserva centralele electrice mai puțin eficiente energetic și financiar și se poate amâna investiția în centrale electrice ce au costuri specifice mari
OTS și OD	Se pot amâna lucrările majore de întărire a rețelei / creștere a capacității de transport
Furnizorii de Energie	Se pot maximiza câștigurile din diferențele prețurilor energiei electrice. Pot stoca energia la gol de sarcină, când prețul este scăzut și o pot revinde utilizatorilor la vârf de sarcină, când prețul este ridicat (<i>dacă există scheme de tarifyare diferențiată</i>)
Utilizatorii finali	Se pot reduce costurile facturii lunare prin mutarea sarcinii de la orele de vârf la orele de gol, când prețurile energiei sunt scăzute (<i>dacă există scheme de tarifyare diferențiată</i>)

Una dintre cele mai mari dificultăți ale OTS constă în asigurarea echilibrului dintre producerea energiei electrice și cererea de energie electrică [9], apariția unui dezechilibru între aceste două componente putând conduce la instabilitate, variații de tensiune și chiar blackout.

Dezechilibrele dintre producerea de energie electrică și cererea de energie electrică se materializează în solicitări suplimentare la nivelul grupurilor generatoare și în ICTEE cu valori reduse (scăderi ale frecvenței în afara limitelor de calitate admisibile). Cea mai eficientă soluție de minimizare a acestor dezechilibre constă în obținerea unei curbe de sarcină care să fie caracterizată de o diferență redusă între vârf și gol [10].

Înlocuirea transformatoarelor de putere și a liniilor electrice este o operație foarte costisitoare și se caută alte soluții de creștere a capacității de transfer de energie. De asemenea, obținerea avizelor și acordurilor pentru noi trasee de linii electrice și terenuri pentru stațiile de transformare, este un proces dificil și de lungă durată.

Factorul de aplatizare al graficului de sarcină este cea mai utilă tehnică de a cuantifica variabilitatea cererii de energie, determinând astfel cât de eficient este utilizat activul considerat. Un factor de aplatizare scăzut implică existența unei sarcini puternic variabile și o utilizare ineficientă a activului, fiind definit cu relația:

$$k_a = \frac{P_{med}}{P_{vârf}} [\%] \quad (1)$$

unde k_a [%] este factorul de aplatizare, P_{med} [MW] este puterea activă medie solicitată, iar $P_{vârf}$ [MW] este puterea activă maximă la vârful de sarcină.

Un factor de aplatizare optim este esențial pentru fezabilitatea financiară a centralelor electrice / rețelelor electrice, conducând la minimizarea costurilor cu energia. Îmbunătățirea factorului de aplatizare este așadar obligatorie pentru a reduce costurile de exploatare a

centralelor electrice și a rețelelor electrice, crescându-le astfel fezabilitatea economică și financiară. Reducerea puterii absorbite la vârful de sarcină reprezintă cea mai simplă soluție de îmbunătățire a Factorului de Aplatizare.

De asemenea, tranzitul unei puteri la vârf ridicat conduce la creșterea, neliniară a pierderilor de putere și energie în rețelele electrice de transport și distribuție, conform legii Joule-Lenz (2).

$$\Delta P = R \cdot I^2 [kW] \quad (2)$$

În general, OT / OD și producătorii de energie electrică nu dețin în proprietate sisteme moderne de stocare a energiei, motiv pentru care energia electrică produsă nu trebuie să depășească cererea de energie electrică, în caz contrar costurile de producere unitare crescând semnificativ (pentru aceeași unitate de energie – MW produsă, vândută și utilizată costurile cresc, întrucât au fost produse mai multe unități de energie).

Reducerea vârfurilor de sarcină va conduce, la scăderea costurilor de transport și distribuție prin minimizarea pierderilor Joule-Lenz, creșterea duratei de viață a echipamentelor – prin evitarea funcționării acestora la sarcini maxime / supra încărcate și minimizarea costurilor de mentenanță, asigurând astfel o maximizare a beneficiilor financiare pentru OD [18].

Datorită caracterului intermitent al surselor regenerabile de energie, menținerea stabilității și disponibilității rețelelor electrice devine o problemă din ce în ce mai importantă, odată cu creșterea puterii electrice instalate în acest tip de centrale electrice [20].

Creșterea numărului de centrale electrice, atât dispacerizabile (Putere electrică instalată mai mare de 5 MW), cât și nedispacerizabile (Putere electrică instalată mai mică de 5 MW) bazate pe surse regenerabile de energie conduce la modificarea fundamentală a alurii curbei de generare și sporesc variabilitatea puterii electrice tranzitate ce trebuie luată în calcul la proiectarea rețelelor electrice.

Totodată, creșterea numărului și puterii centralelor electrice bazate pe surse regenerabile de energie, instalate la nivelul utilizatorilor finali (regim de autoconsum), generează o serie de beneficii semnificative atât la nivelul acestora (prin evitarea unei ponderi din cheltuielile aferente energiei electrice achiziționate din SEN, degrevarea elementelor de rețea aflate în proprietatea acestora – transformatoare de putere și linii electrice), cât și la nivelul OD, prin asigurarea unui nivel de tensiune mai bun în lungul rețelei electrice de distribuție și degrevarea

elementelor de rețea (transformatoare de putere și linii electrice) de sarcină, peste limitele de funcționare economică.

În același timp, amplificarea procesului de implementare de proiecte de generare distribuită va conduce, în timp, la reducerea veniturilor OD / OTS prin reducerea nivelului de energie tranzitată prin rețelele deținute / concesionate și exploatate de aceștia, efectul economic fiind unul cu un caracter dual.

Creșterea numărului și a puterii centralelor bazate pe surse regenerabile, combinată cu utilizarea SSEE, pot rezolva marea majoritate a problemelor uzuale generate de alura graficului de sarcină, prin AGS.

De asemenea, prin cuplarea inteligentă a SSEE cu SRE se pot elimina sau minimiza problemele generate de variabilitatea producției energiei electrice de către SRE, în sensul minimizării cheltuielilor aferente Pieței de Echilibrare la care utilizatorul final participă, prin creșterea preciziei prognozei cantității de energie electrică absorbită din / injectată în SEN.

Satisfacerea unui vârf de sarcină variabil în timp este uneori un proces cu o eficiență financiară extrem de redusă și cu un impact ridicat asupra mediului. Astfel, prețul energiei electrice la producere crește în timpul vârfului de sarcină, acesta fiind suportat de către utilizatorii finali.

AGS este așadar o metodă importantă și pentru această categorie de participanți la piață întrucât, prin abordarea unei scheme tarifare diferențiate, pot obține economii semnificative ale facturii de energie prin mutarea vârfului de sarcină propriu în perioade de gol ale curbei de sarcină la nivelul SEN. [22]

Beneficiile secundare generate din AGS pot consta în creșterea fiabilității elementelor de rețea pe care utilizatorii finali le dețin, dar și în îmbunătățirea ICTEE. Funcționarea cu sarcină sub cea normată/optimă nu este economică, nefiind utilizată rațional capacitatea de transfer pentru care a fost dimensionat elementul de rețea.

Prin utilizarea elementelor de rețea (transformatoare de putere și linii electrice) la sarcini optime tehnico-economic se asigură o durată de viață care să nu scadă sub durata normală de utilizare, ca urmare a evitării supraîncălzirii acestora și deteriorării izolației. De asemenea, prin introducerea unei surse distribuite de energie se pot asigura mai ușor valorile dorite ale unor ICTEE, dintre care cel mai relevant, conform [15], este variația tensiunii.

În eventualitatea în care s-ar admite funcționarea în regim insularizat a capacităților SRE instalate la nivelul utilizatorilor finali, ar putea fi aduse îmbunătățiri semnificative și pentru alți ICTEE, precum Indicele frecvența medie a întreruperilor în rețea (**SAIFI** – System Average

Interruption Frequency Index), Energia nelivrată (**ENS** – Energy Not Supplied) și Indicele frecvența medie a întreruperilor momentane (**MAIFI** – Momentary Average Interruption Frequency Index).

În general însă, funcționarea insularizată conduce la înrăutățirea ICTEE datorită dificultăților de menținere a frecvenței și a tensiunii în cadrul unor sisteme cu puține surse distribuite și greu controlabile (bazate pe surse regenerabile de energie cu caracter intermitent).

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 ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII

2.4.1. Necesitatea dezvoltării de sisteme de stocare a energiei electrice de talie mare la nivel European și Național. Identificarea business case-ului proiectului

După cum se observă și în **Figura 2.13**, se estimează că până în anul 2050 (limita de atingere a neutralității climatice în Uniunea Europeană) necesarul de energie electrică va ajunge la 4.440 TWh/an.

Demand (TW h)		Supply (TW h)	
Total electricity consumed by all types of demand	4440	Total electricity production by source	4440
Electricity losses	585	Onshore wind	736
Conventional demands	3109	Offshore wind	339
Flexible electricity & EVs	255	Solar	347
Heat pumps	117	Wave and tidal	17
Electrolysis	0	Hydro	425
Electric heating	251	Geothermal	29
PHES pump	28	Nuclear	924
Electricity exports	95	CHP	234
		Power plants	913
		Industrial CHP and waste	453
		PHES turbine	23
Total heat demand by fuel	3308	Total fuel consumption for heat production	3401
District heating	278	District heating	337
Coal	43	Coal	62
Oil	433	Oil	510
Gas	1558	Gas	1640
Biomass	274	Biomass	365
Heat pump electricity	350	Heat pump electricity	117
Direct electricity	251	Direct electricity	251
Solar	118	Solar	118
		Total fuel consumption in industry	3062
		Coal	569
		Oil	434
		Gas	1400
		Biomass	658
		Total fuel consumption in transport	4321
		Jet fuel	776
		Diesel	1872
		Petrol	935
		Natural gas	3
		LPG	28
		Biodiesel	275
		Bioethanol	143
		Biojetfuel	34
		Electricity	255

Figura 2.13 – Sinteza necesarului și producției de energie în Scenariul de Referință EU28 pentru anul 2050 [25]

Literatura de specialitate estimează (v. **Figura 2.14**) un necesar de capacități de stocare în baterii la nivel de sistem (talie mare) de aproximativ **1.465 GWh** până în anul 2050, cu o valoare mediană la nivelul regiunii UE de **78 GWh** în anul 2030.

Storage technology	Unit	Scenario	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Gas	TWh	Regions	0	6	17	67	97	146	193	218
		Area	0	5	47	72	99	110	141	171
System batteries	GWh	Regions	0	4	33	78	354	794	1189	1465
		Area	0	0	0	10	103	376	798	1023
Prosumer batteries	GWh	Regions	0	100	529	920	1224	1486	1695	1854
		Area	0	100	529	920	1224	1486	1695	1854
PHES	GWh	Regions	388	388	392	392	392	392	396	396
		Area	388	388	388	388	388	388	388	388
TES	GWh	Regions	22	41	149	157	309	326	394	395
		Area	22	23	23	26	29	41	22	23
A-CAES	GWh	Regions	0	25	143	149	149	149	213	214
		Area	0	1	2	5	6	11	14	16
PiG	GW _e input	Regions	0	1	5	3	9	17	37	37
		Area	0	0	0	0	0	0	2	4

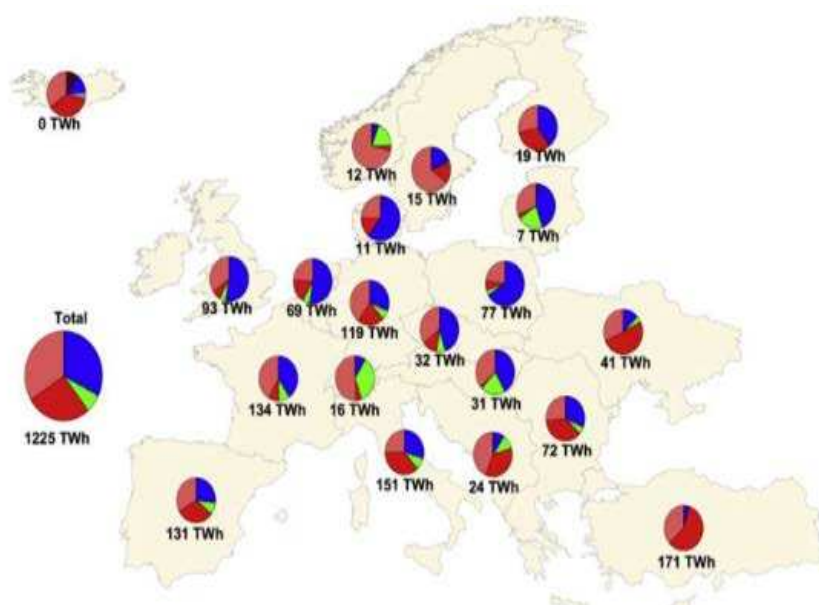


Figura 2.14 – Evoluția capacităților de stocare a energiei în zona EU, în perspectiva anului 2050 [26]

Din punct de vedere al analizei congestiei rețelei electrice de transport la nivel național, CNTEE TRANSELECTRICA pune la dispoziție utilizatorilor și investitorilor harta încărcării rețelei, pentru a facilita identificarea zonelor geografice în care există încă o disponibilitate suficientă de capacitate de transport, așa cum se prezintă în **Figura 2.15**.



Figura 2.15 – Harta încărcărilor rețelei electrice de transport din România, Septembrie 2026

În ceea ce privește analiza cererii de energie la nivel național, Prestatorul a realizat o analiză de piață bazată pe evoluția istorică a piețelor de energie, pe baza arhivelor puse la dispoziție de către Operatorul de Piață (OPCOM).

Se observă (v. **Figura 2.12**) că în perioada de analiză 11.09.2020 – 31.12.2025, prețul mediu de închidere al PZU a crescut cu peste 300%. Cu toate că o asemenea rată de creștere a prețului energiei electrice este generată de un context socio-politic aparte, nu se poate menține pe termen mediu / lung.

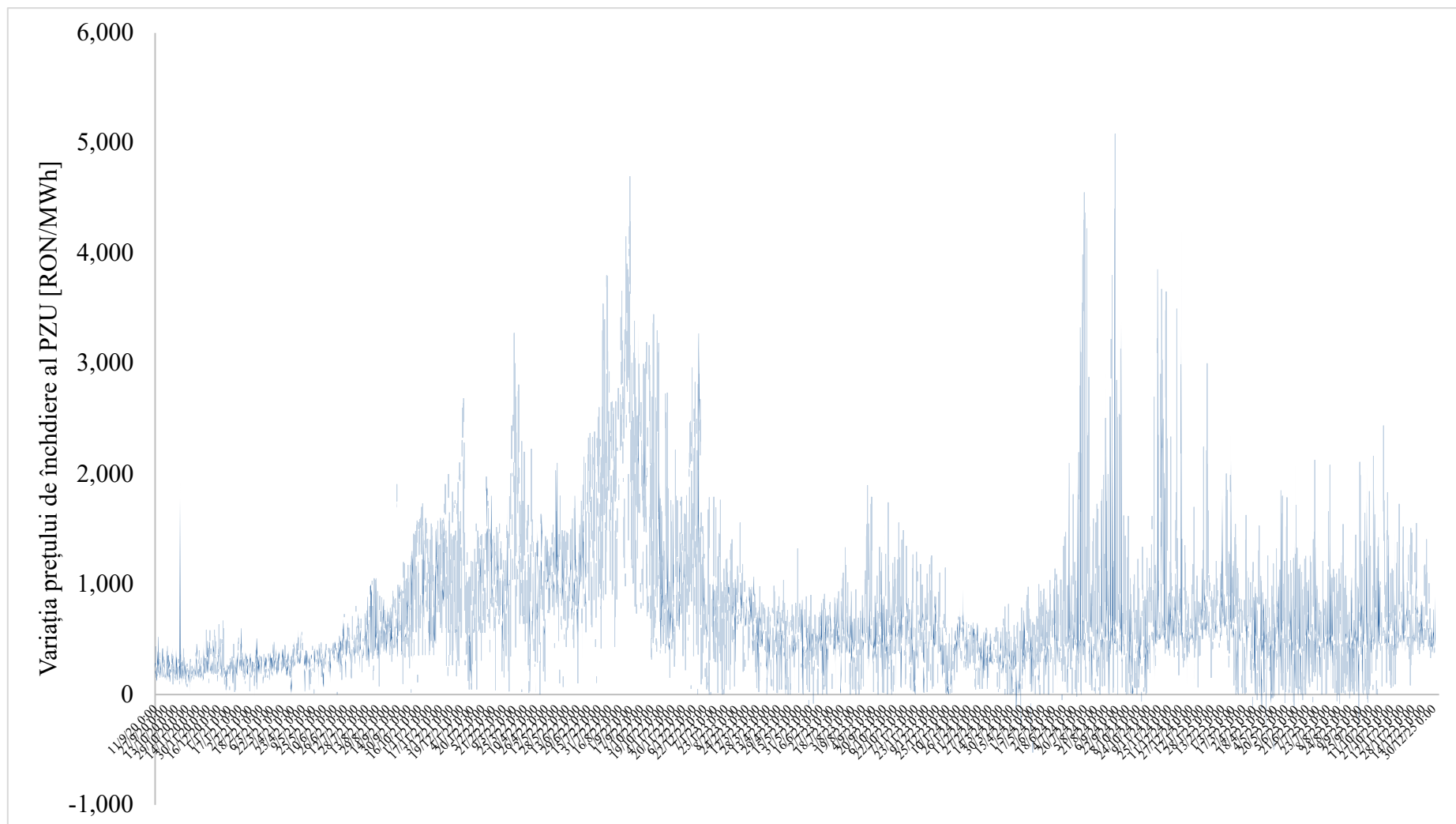


Figura 2.12 – Evoluția prețurilor de închidere a PZU, în perioada 11.09.2020 – 31.12.2025

Din analiza rezultatelor comerciale orare în perioada 11.09.2020 – 31.12.2024 înregistrate la nivelul OPCOM, se poate observa (a se vedea **Figura 2.17**) că există un ușor dezechilibru între Cererea de energie electrică și Oferta de energie electrică disponibilă pe plan național, fapt ce a condus la importuri de energie aproape în fiecare interval de decontare / tranzacționare din perioada de analiză, după cum se poate observa și în **Figura 2.18**.

Există așadar un deficit aproape constant de energie electrică la nivelul OPCOM, fapt ce susține necesitatea dezvoltării proiectului propus în prezenta lucrare.

În ceea ce privește Prețul Mediu de Închidere al PZU agregat orar, Prestatorul a realizat o analiză orară, multi lunară, a acestor valori. Matricea de repartitie orară a prețurilor energiei electrice, pentru o săptămână medie, va fi prezentată în **Tabelul 2.4**.

Tabelul 2.4 – Matricea PMI PZU (RON/MWh), săptămână medie (perioada 01.01.2025 – 31.12.2025)

ORA	Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică
0:00	487,65	480,79	525,99	534,58	524,79	516,87	541,88
1:00	450,74	454,27	489,54	498,46	495,13	487,68	509,90
2:00	426,11	432,70	469,40	480,24	469,60	464,61	489,81
3:00	417,58	427,62	457,67	472,77	462,03	457,51	474,70
4:00	416,78	444,11	475,52	487,21	475,14	467,82	473,37
5:00	420,40	516,54	540,50	540,88	527,49	522,22	485,83
6:00	412,60	660,41	676,31	645,14	639,89	622,54	495,71
7:00	384,78	772,62	800,26	722,59	715,45	673,87	502,49
8:00	306,09	693,12	705,50	651,98	618,20	603,60	452,65
9:00	249,40	565,13	546,81	561,41	501,31	500,78	349,12
10:00	214,53	448,96	426,29	437,86	403,29	404,99	261,63
11:00	182,37	393,62	383,42	390,34	356,59	347,11	218,13
12:00	150,68	359,55	352,22	362,26	324,58	325,55	201,49
13:00	127,81	365,44	348,00	358,50	323,50	314,22	195,26
14:00	157,56	392,05	397,05	398,40	370,00	332,25	218,30
15:00	237,24	494,76	510,55	505,13	479,61	438,43	282,93
16:00	352,73	664,11	678,64	653,89	631,44	584,62	418,57
17:00	527,91	816,71	815,95	838,10	766,92	734,60	610,80
18:00	660,67	955,34	937,59	950,07	856,20	850,85	719,39
19:00	727,46	1.052,48	1.072,11	1.042,90	935,97	880,95	777,37
20:00	721,38	1.023,75	977,81	999,46	912,73	854,85	801,35
21:00	656,69	781,00	750,25	768,61	726,88	712,73	690,08
22:00	585,56	656,12	645,92	643,77	635,35	633,76	605,67
23:00	511,73	572,95	564,22	566,96	554,81	563,88	532,85

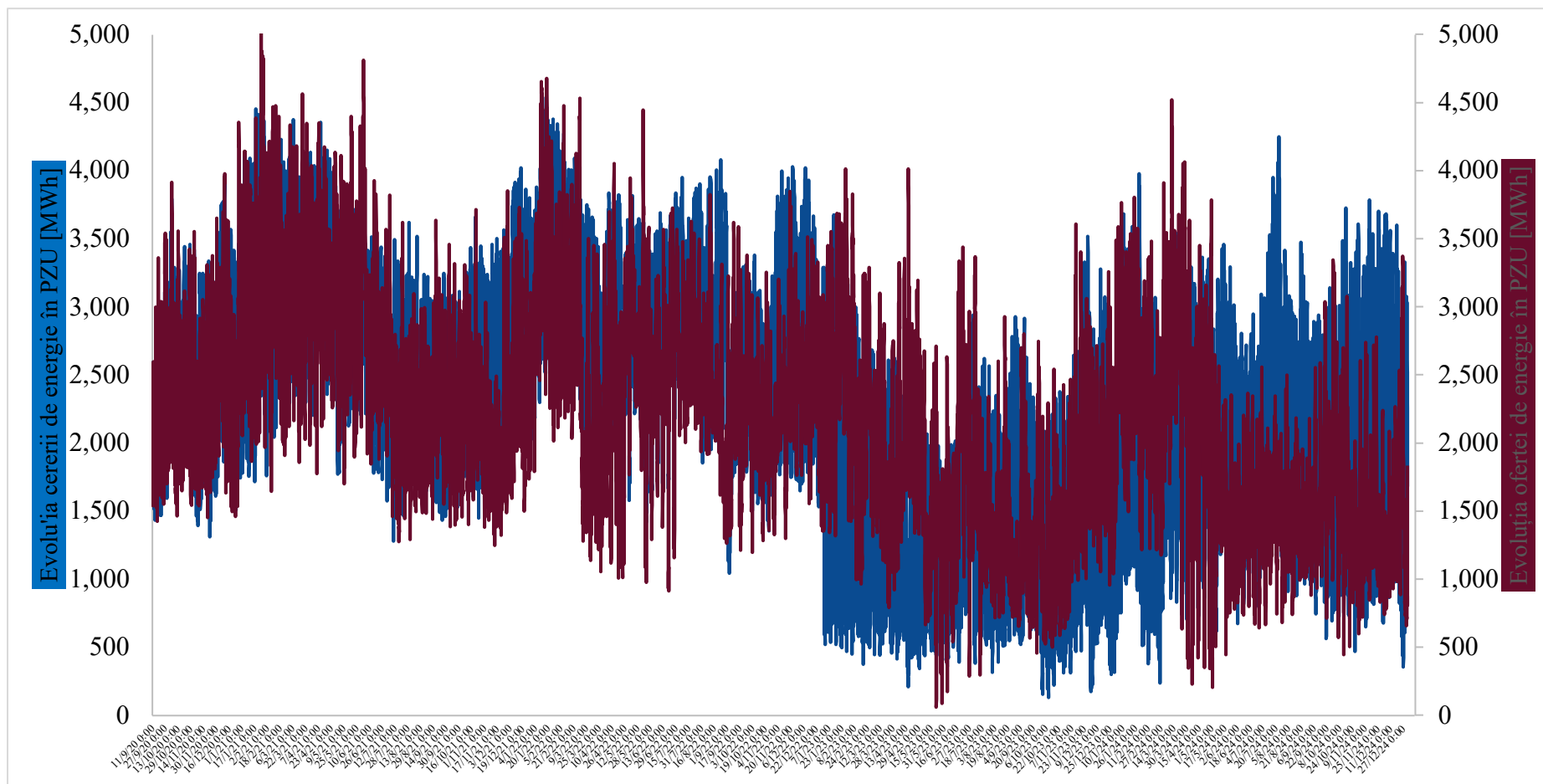


Figura 2.17 – Evoluția cererii și ofertei de energie electrică, la nivelul României, în perioada 11.09.2020 – 31.12.2024

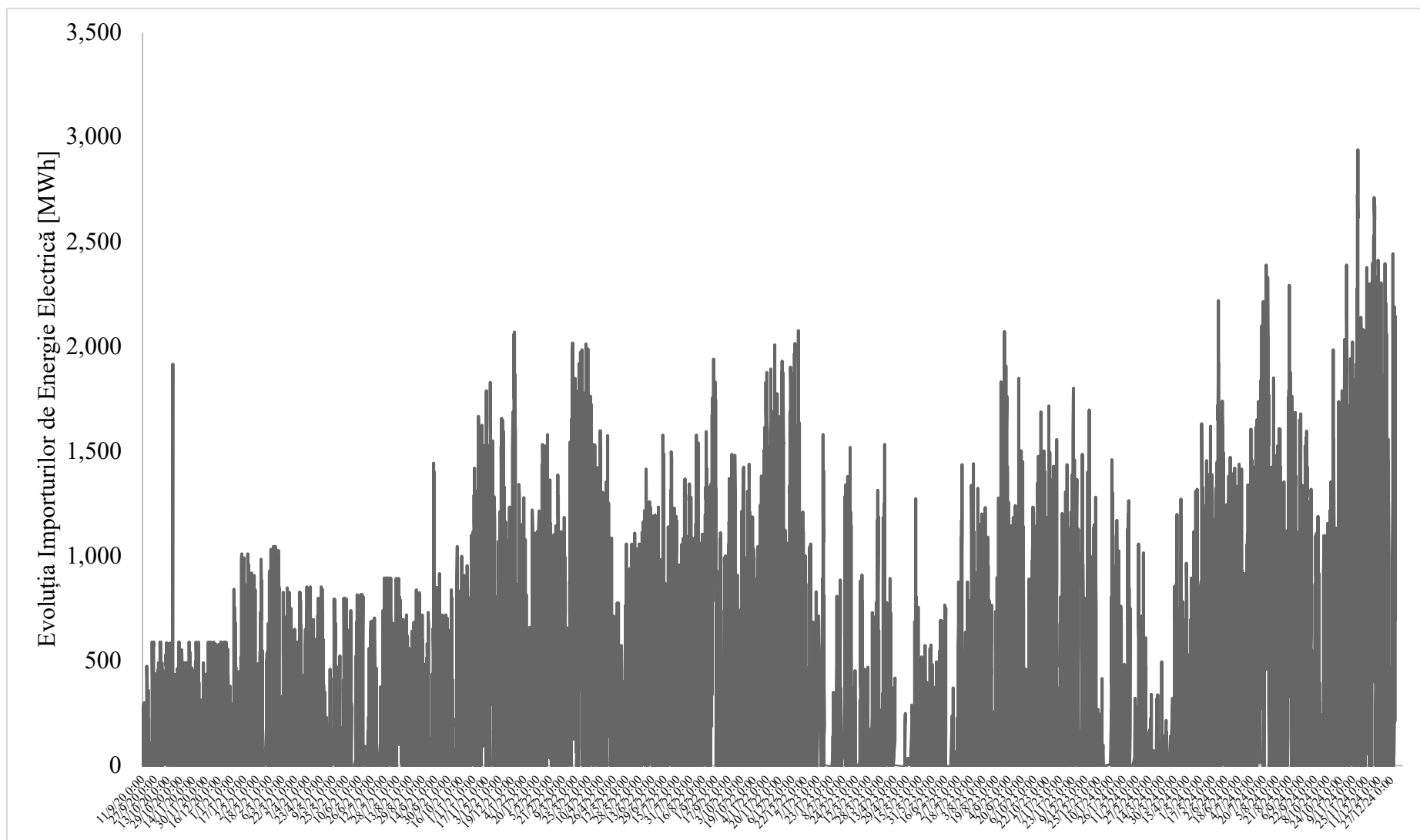


Figura 2.18 – Evoluția Importurilor de Energie Electrică, în România, în perioada 11.09.2020 – 31.12.2024

De asemenea, în urma analizei statistice a evoluției prețurilor energiei electrice în Piața pentru Ziua Următoare în ultimul an calendaristic încheiat (01.01.2025 – 31.12.2025), se poate observa (v. **Figura 2.19**) că variația acestora urmează îndeaproape variația curbei de sarcină la nivel național, fiind înregistrate prețuri medii minime de 290,66 – 371,35 RON/MWh în intervalele 10:00 – 12:00 (golul de zi) și prețuri medii maxime de 730,54 – 927,38 RON/MWh în intervalele 18:00 – 21:00 (vârful de seară).

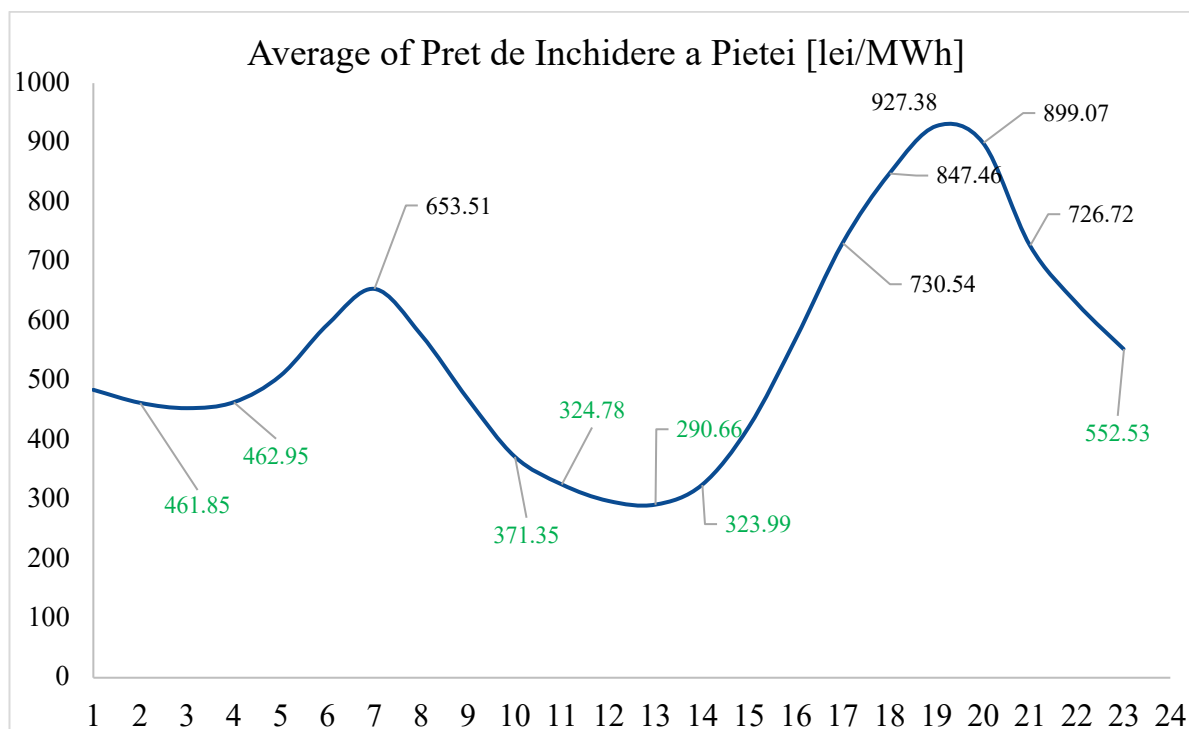
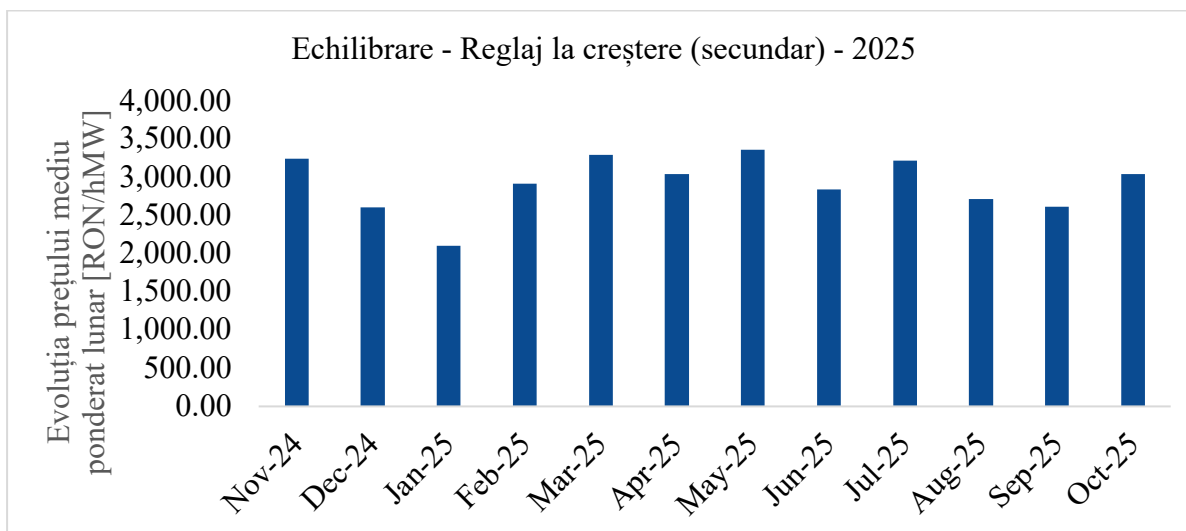
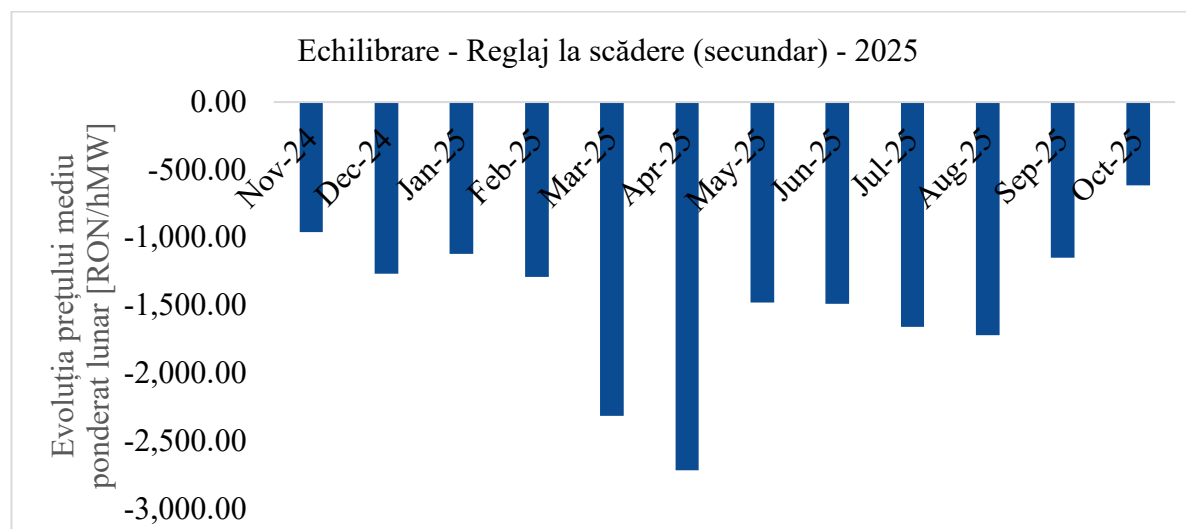


Figura 2.19 – Evoluția Prețurilor medii de închidere pe interval orar în PZU, în perioada 01.01.2025 – 31.12.2025

De asemenea, se poate observa (v. **Figura 2.20**) că Piața de Echilibrare a înregistrat în perioada Noiembrie 2024 – Octombrie 2025, prețuri medii ponderate cuprinse între 2.100 RON/MWh și 3.360,55 RON/MWh, pe creștere și valori cuprinse între -613,85 RON/MWh și -2.710,38 RON/MWh pe scădere.



(a)



(b)

Figura 2.20 – Evoluția Prețurilor medii ponderate în Piața de Echilibrare – (a) Reglaj la creștere și (b) Reglaj la scădere

Dacă se analizează doar componenta de reglaj secundar la creștere, conform statisticilor disponibile pe site-ul Operatorului de Piață OPCOM, prețul marginal pentru acest serviciu se situează la o valoare de 2.916,32 RON/MWh. Conform acelorași statistici, necesarul de putere pe interval de decontare (15 minute) este situat la o valoare medie de 113 MW (în octombrie 2025).

2.4.2. Efectul politicilor Europene și naționale asupra cererii. Previziuni

În 2019, ponderea surselor regenerabile în consumul final de energie și-a atins obiectivul pentru 2020 de 24%, din care 41,7% pentru energie electrică (ținta de 43%), 25,7% pentru încălzire (ținta de 21%) și 7,8% în transporturi (ținta de 43%). Emisiile de GES s-au redus cu mai mult de jumătate din 1990, scăzând cu 6%/an între 1990 și 2000 și scăzând cu 1,1%/an între 2000 și 2019. În 2019, emisiile de GES au fost cu 24% sub nivelul din 2005, sub 114% CO₂ (MtCO₂). nivelul lor din 1990).

Potrivit PNIESC, **România își propune să crească ponderea surselor regenerabile în consumul final de energie la 30,7% în 2030**, Potrivit PNIESC, **România își propune să crească ponderea surselor regenerabile în consumul final de energie la 30,7% în 2030**, inclusiv 57,80% în consumul de energie electrică, 29,40% în încălzire și răcire și 29,40% în transporturi (conform RED III).

Sectorul energetic al României va suferi schimbări semnificative în următorul deceniu, cu mai mult de jumătate din capacitatea sa de cărbune retrasă (>2,5 GW de centrale vechi) până în 2030. Acest lucru **crează spațiu pentru 7 GW de capacitate de surse regenerabile**.

Pentru a putea asigura tranziția către 100% energie regenerabilă până în anul 2050, se estimează un necesar de capacitate de stocare în baterii electrochimice de aproximativ **1.465 GWh**, din care pentru regiunea România – Bulgaria se preconizează un necesar total de capacități de stocare (în toate formele) de **72 TWh**.

La nivelul Uniunii Europene, conform previziunilor, în anul 2021 s-a înregistrat o creștere semnificativă a cererii pentru energie solară. La nivelul celor 27 de state membre au fost instalate facilități de producție energie din surse solare reprezentând aproximativ 25,9 GW reprezentând o creștere de 34% față de capacitățile reprezentând 19,3 GW instalate în anul 2020 la nivelul Uniunii Europene. Capacitățile instalate în anul 2021 reprezintă un record de capacități de producție instalate într-un singur an, depășind recordul prealabil de 21,4 GW din anul 2011².

Situația privind ponderea energiei regenerabile în mixtul total energetic, la nivelul anului 2023, în UE, este prezentată în **Figura 2.19**.

² EU market Outlook for Solar Power 2021 – 2025, SolarPower Europe.

Share of energy from renewable sources, 2023 (%)

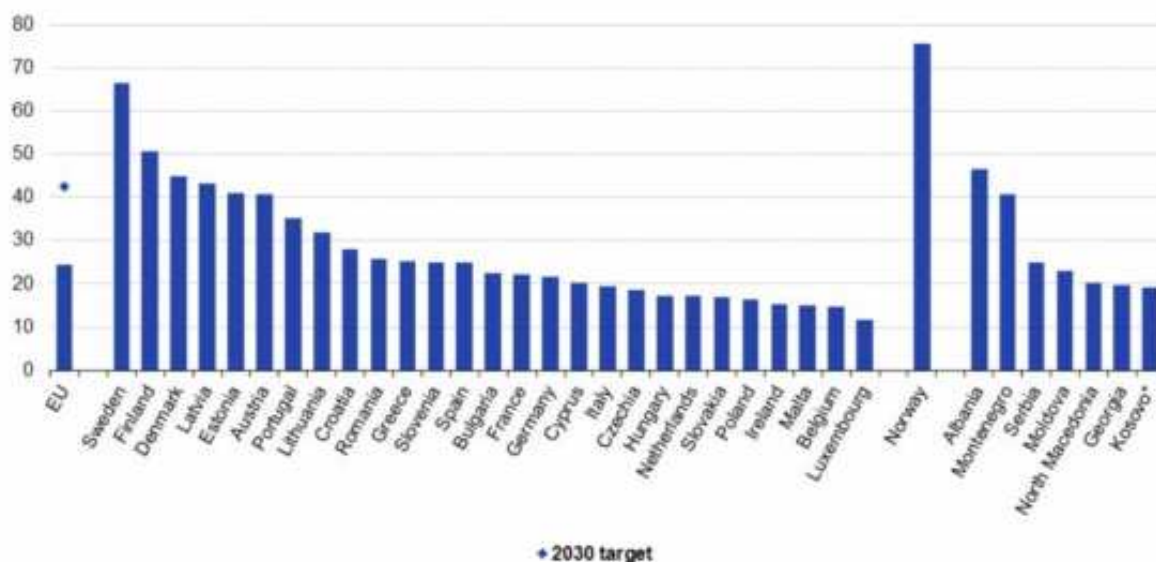


Figura 2.21 – Ponderea de energie regenerabilă în mixtul total energetic la nivelul UE
[Comisia Europeană]

Cel mai mare producător de energie din surse solare de la nivelul Uniunii Europene este Germania, care doar în anul 2021 a instalat capacități de producție reprezentând 5,3 GW, urmată de Spania cu 3,8 GW, Olanda cu 3,3 GW, Polonia cu 3,2 GW și Franța cu 2,5 GW.

Capacitățile de producție de energie din surse solare la nivelul Uniunii Europene reprezintă 196.23 GW în anul 2020, cu o creștere de 19% față de anul 2019 când capacitățile totale de producție reprezentau 164,9 GW.

Doar în anul 2023, la nivelul Uniunii Europene au fost instalați peste **55,9 GW** de capacități **fotovoltaice** – o creștere cu peste 40% față de anul anterior, și o dublare a pieții față de anul 2021.

Estimările arată că în anul 2025 s-au instalat și se vor instala peste **73,8 GW** în capacități fotovoltaice, urmat de **84,2 GW** în 2026 și **93,1 GW** în 2027.

Segmentul de piață aferent proiectelor de talie mare este preconizat la a crește de la **89,6 GW** în 2023 până la **222 GW** în 2027.

În prezent, producția de energie din surse solare este dominată de doua state la nivelul European, Germania și Spania, care împreună dețin facilități de producție de peste 30% din totalul capacităților existente la nivelul Uniunii Europene.

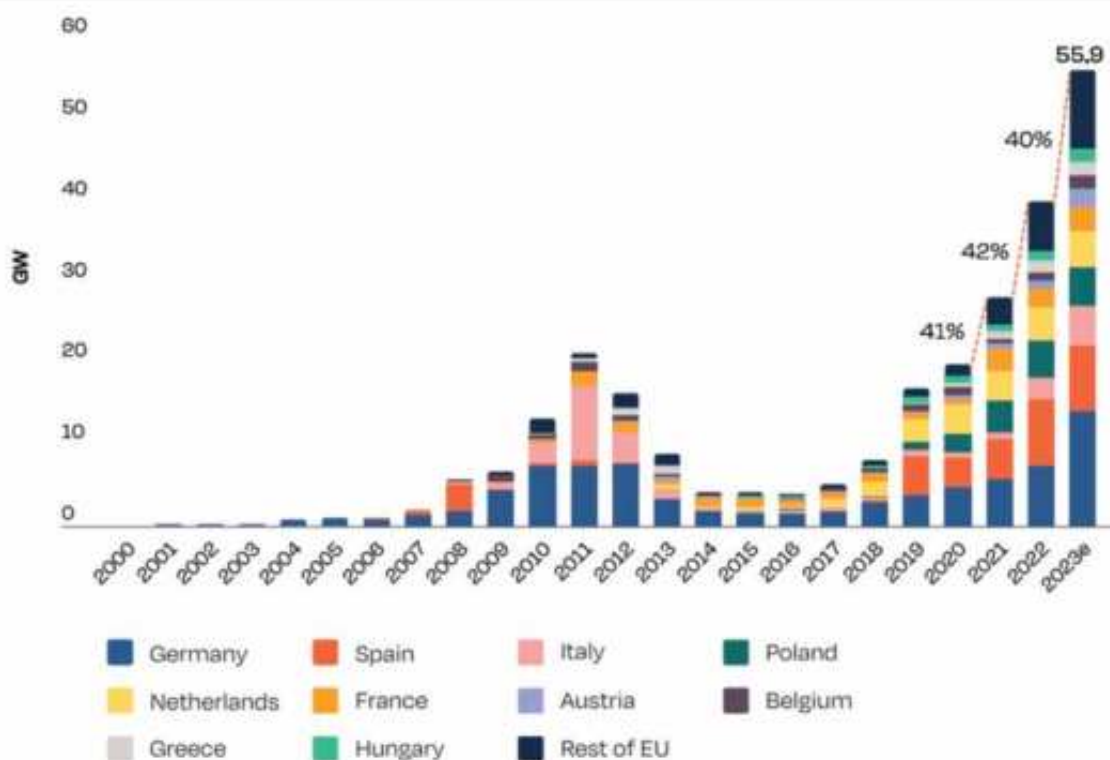


Figura 2.22 – Ponderea contribuției statelor membre la mixtul total de energie regenerabilă din UE

La nivel european, cele mai performante state din punct de vedere al capacităților de producție energie din surse solare instalate raportate la numărul de locuitori sunt Olanda cu 1.467 W/capita, Germania cu 1.192 W/capita și Austria cu 1.013 W/ capita.

Topul este completat de state precum Spania, Estonia, Grecia și Belgia, România aflându-se la coada acestui clasament indicând o nevoie acută pentru accelerarea investițiilor în instalarea de noi capacități de producție.

La nivelul Uniunii Europene, la finalul anului 2023, puterea instalată per capita a fost de **585 W/capita**, față de **466 W/capita** în 2022.

La nivelul Uniunii, proiectele rooftop au avut o rată anuală de creștere de **54%**.



Figura 2.23 – Clasamentul Statelor Membre în ceea ce privește capacitatea instalată per capita în centrale fotovoltaice



Figura 2.24 – Ponderea surselor regenerabile în mixtul energetic național, la nivelul Uniunii Europene

Conform prognozelor pentru perioada 2025 – 2030 este așteptat ca instalarea capacităților de producție energie din surse regenerabile să înregistreze o creștere medie anuală cu 11 – 15%/an, ceea ce va aduce noi recorduri anuale privind capacitățile de producție instalate.

Pentru anul 2025 este prognozată o creștere cu creștere a capacităților de producție reprezentând **380 GW Solar + 254 GW Eolian**, în timp ce în 2030 se estimează o creștere de

capacitate de **600 GW Solar + 254 GW Eolian**. De asemenea, UE urmărește atingerea unei capacități instalate în centrale eoliene offshore de cel puțin **86-89 GW** până în 2030.

Vectorii care susțin creșterea cererii pentru energie din surse solare sunt:

- În ciuda creșterii recente pentru echipamentele de producție energie solară, curba de reducere a costurilor pentru energia solară este intactă; conform raportului "Levelized Cost of Energy Report 2024" costul mediu pentru proiecte de talie mare bazate pe surse solare a scăzut cu 10% față de anul 2020, practic având un cost similar cu cel al proiectelor de producere a energiei electrice în centrale eoliene onshore.
- Versatilitatea energiei solare este neegalată permițând o varietate de aplicații care răspund eficient cererii de pe piață ținând cont de reducerea costurilor de producție a energiei solare. Energia solară are aplicații multiple din punct de vedere al amplasării unităților de producție, al conectivității directe cu consumatorii de energie precum și a versatilității sistemelor de producție energie solară de a se adapta industriilor deservite.

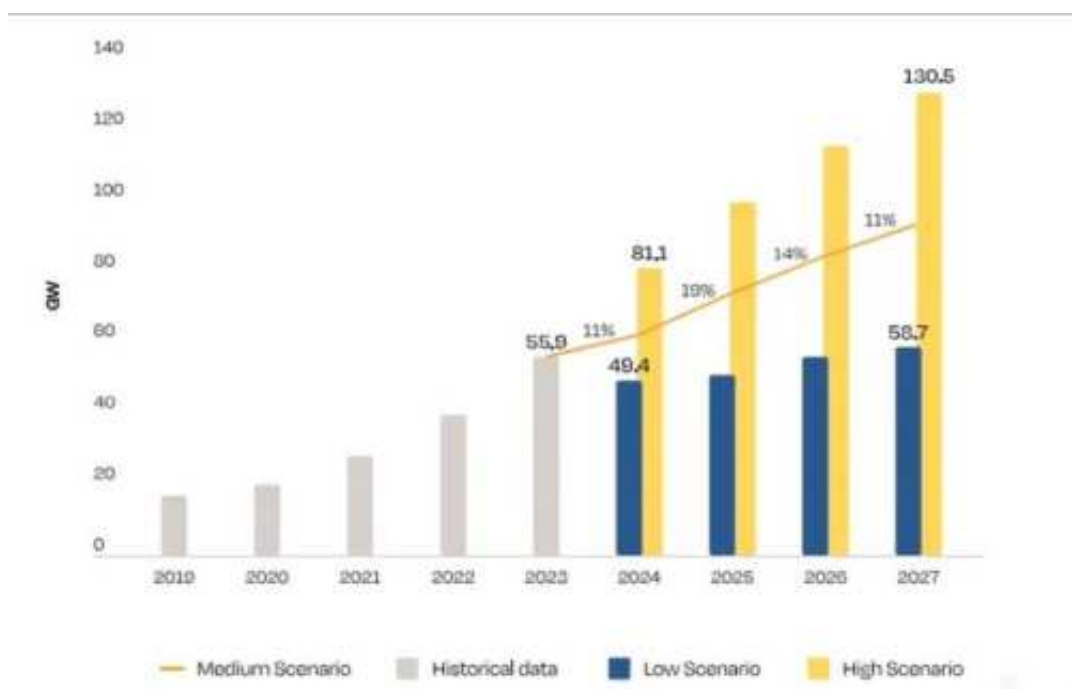
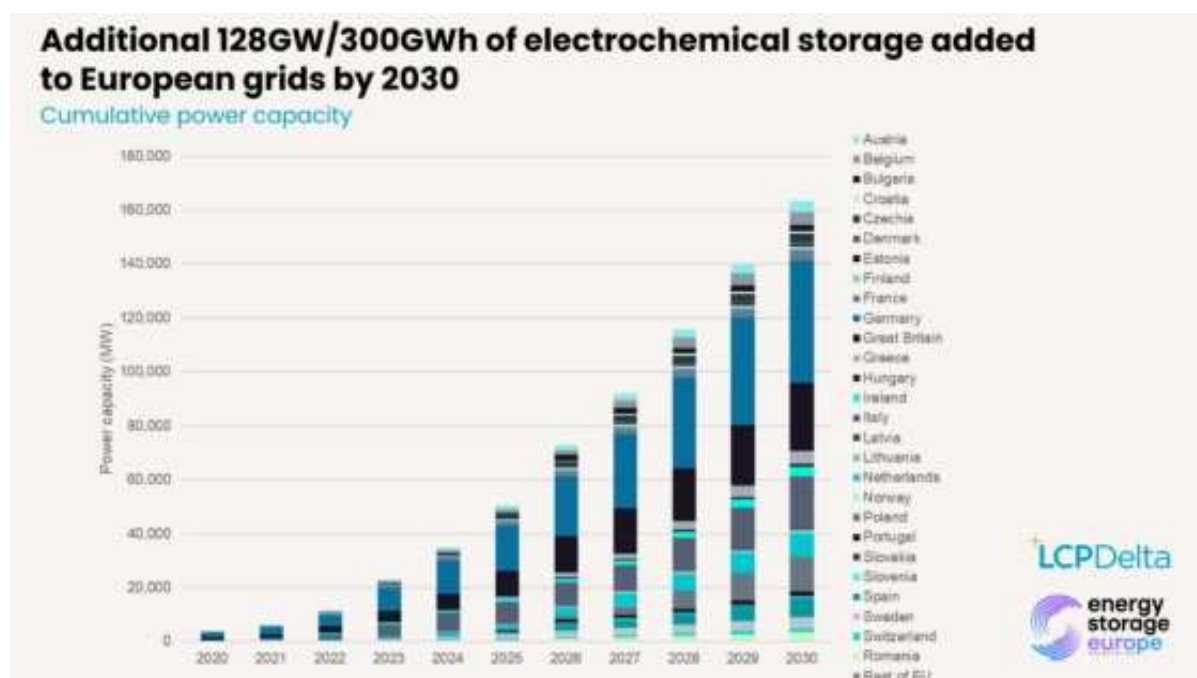


Figura 2.25 – Prognoza de creștere a capacităților instalate în surse regenerabile – energie solară

La nivel național, România se află la coada clasamentului privind facilitățile de producție energie din surse solare instalate. Astfel în anul 2025 în România există facilități de producție de energie solară reprezentând doar 2.529,15 MW.

Cel mai îngrijorător aspect este legat de faptul că în perioada 2013 – 2021 în România au fost instalate capacități de producție energie solară de doar 105 MW, înregistrându-se în perioada 2013 – 2021 o creștere de doar 8,12% pe întreg orizontul de operare în condițiile în care media Uniunii Europene este de 11% pe același interval de analiză³.

Datele oficiale transmise de **Comisia Europeană** (prin [Eurostat](#) și [Joint Research Centre - JRC](#)) arată că stocarea în baterii este tehnologia cu cea mai rapidă creștere din sectorul energetic european. Capacitatea totală instalată de stocare pe bază de baterii (BESS) în Europa a depășit pragul istoric de **100 GWh**.



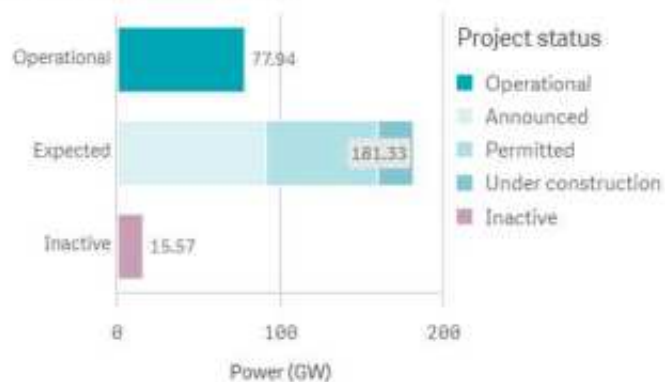
Cu toate acestea, s-a observat o tendință de creștere semnificativă a capacității instalate în centrale fotovoltaice, în perioada 2021 – 2025, cu **308%** în anul 2023 față de anul anterior.

³ <https://www.irena.org/solar>

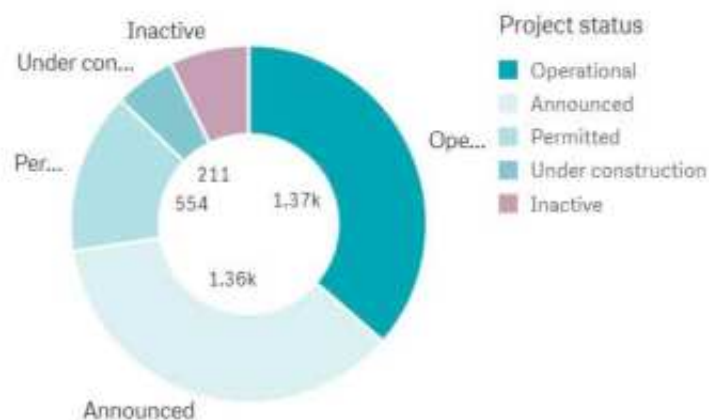
Inventarul proiectelor de stocare la nivel european

Power (GW)	Capacity (GWh)	Duration (h)
------------	----------------	--------------

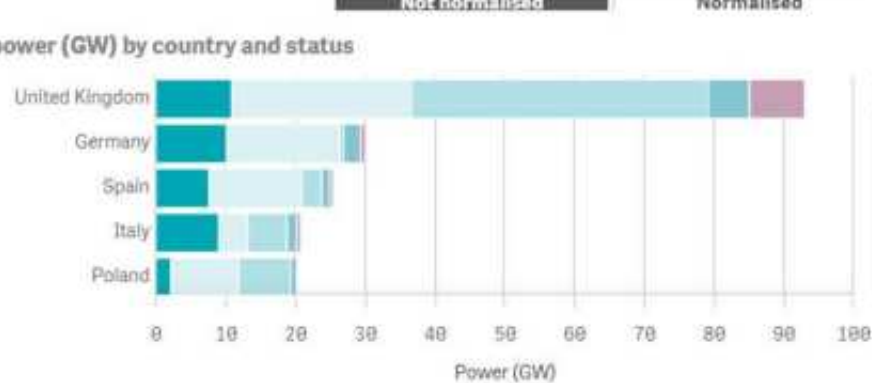
Storage power (GW) by status



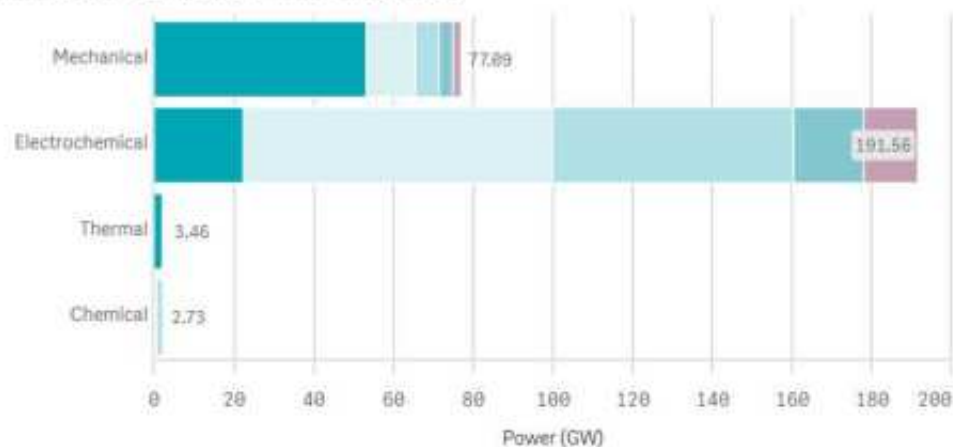
Number of projects by status



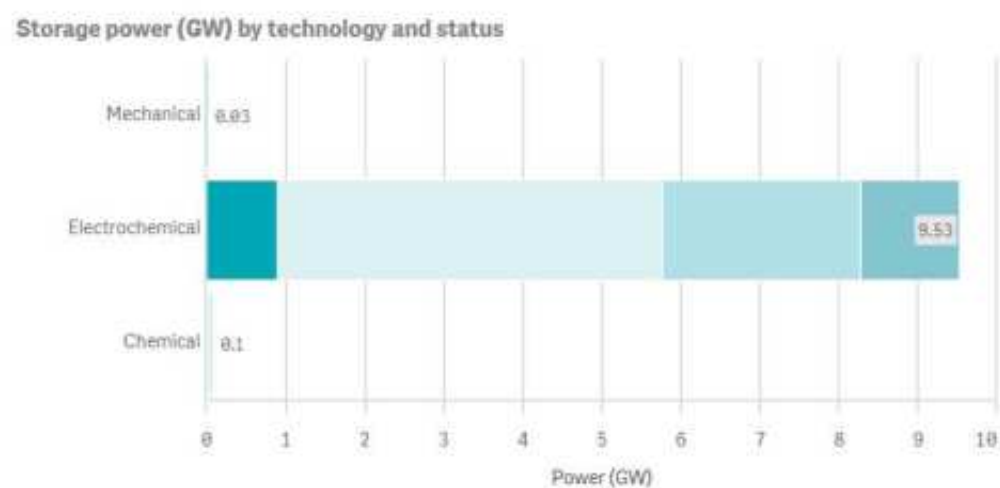
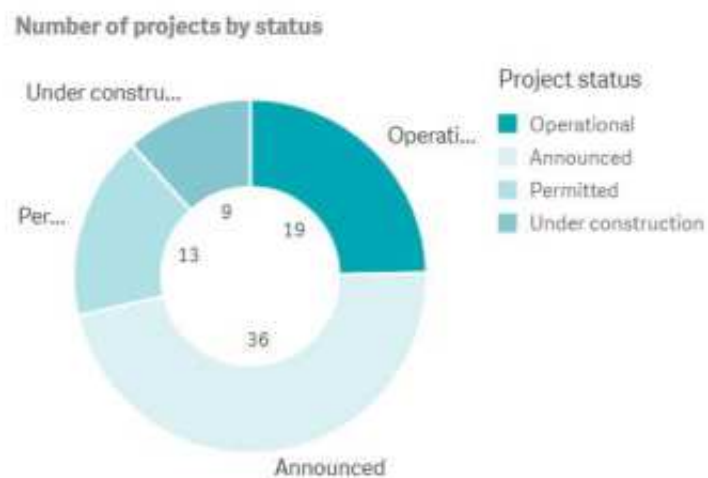
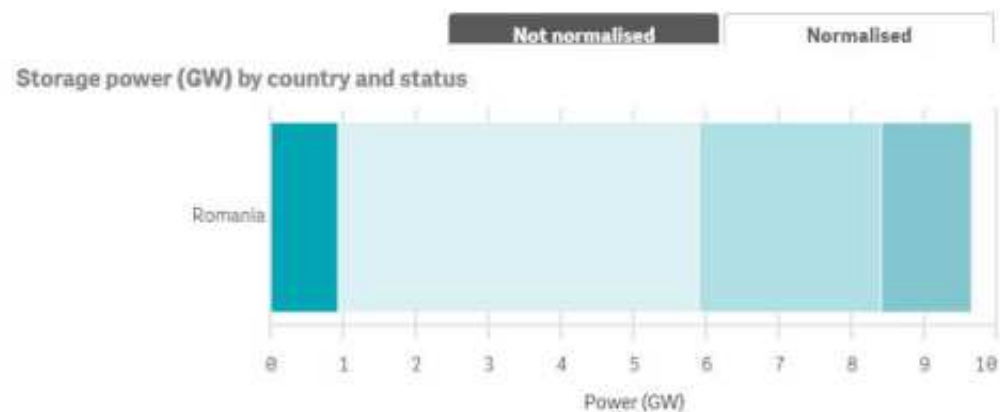
Storage power (GW) by country and status



Storage power (GW) by technology and status



Inventarul proiectelor de stocare la nivel național



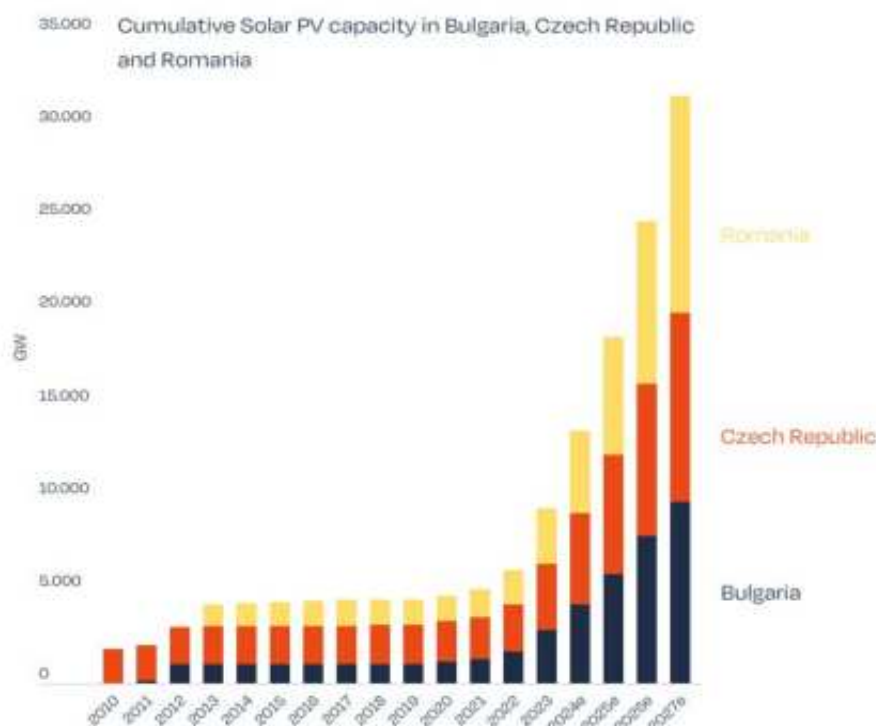


Figura 2.26 – Evoluția capacităților de producție a energiei electrice din energie solară, în România.

În România, sistemele de stocare a energiei electrice în baterii — **BESS (Battery Energy Storage Systems)** — înregistrează o dezvoltare accelerată în anul 2026. Potrivit datelor Transelectrica preluate în presa economică, la **1 septembrie 2026**, capacitățile instalate raportate însumau **1.094 MW putere și 2.310 MWh capacitate energetică**. Comparativ cu începutul anului, când erau raportate aproximativ 494 MW și 914 MWh, puterea instalată a crescut cu circa **121%**, iar capacitatea energetică cu aproximativ **153%**. Evoluția indică trecerea către implementarea la scară largă a stocării electrochimice în Sistemul Electroenergetic Național. ([Date pentru începutul anului](#); [situația la 1 septembrie 2026](#))

Ritmul recent de dezvoltare este semnificativ: între 1 august și 1 septembrie 2026, capacitatea energetică raportată a crescut de la **1.975 MWh la 2.310 MWh**, respectiv cu **335 MWh într-o singură lună**, echivalentul unui avans de aproximativ **17%**. În același interval, puterea instalată a crescut cu 105 MW. Raportul dintre capacitatea energetică și puterea instalată la începutul lunii septembrie conduce, prin calcul, la o **durată nominală agregată de aproximativ 2,1 ore**.

Acest indicator este compatibil cu utilizarea BESS pentru transferul energiei între intervalele de excedent și cele de consum ridicat; durata efectivă depinde însă de starea de încărcare, energia utilizabilă și regimul de exploatare. ([Statistici publicate în septembrie 2026](#))

Dezvoltarea pieței este susținută de instalații de mari dimensiuni, precum cele de la **Florești, de circa 400 MWh, Gura Ialomiței, de 300 MWh, și Iaz, de 206 MWh**. Împreună, acestea reprezintă aproximativ **39% din capacitatea energetică totală raportată la 1 septembrie**, evidențiind contribuția importantă a investițiilor individuale de mare capacitate. ([Capacități operaționale reprezentative](#))

Perspectivile de extindere sunt susținute și prin finanțare publică. La **6 martie 2026**, Comisia Europeană a aprobat o schemă de **150 milioane EUR**, finanțată din Fondul pentru modernizare, destinată realizării a cel puțin **2.174 MWh de noi capacități BESS autonome**, prin granturi atribuite competitiv. Această valoare reprezintă un obiectiv de investiții și trebuie diferențiată de capacitățile deja instalate. Extinderea stocării urmărește integrarea producției regenerabile variabile și creșterea flexibilității sistemului, prin valorificarea energiei disponibile în intervale diferite de cele în care este produsă. ([Comisia Europeană](#)).

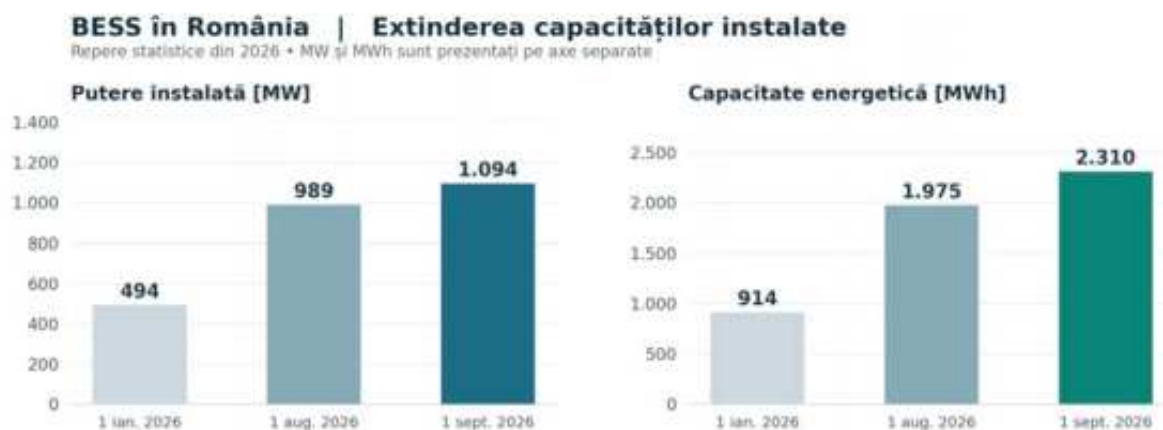


Figura 2.27 – Evoluția capacităților de stocare în România – 01.01.2026 – 01.09.2026

2.4.3. Concluzii

Conform Agenției Internaționale a Energiei [28], la nivelul anului 2022, SRE au reprezentat 29% din totalul producției de energie la nivel mondial, cu o capacitate produsă de 8,41 PWh/an. Cu toate acestea, pentru atingerea obiectivelor globale privind lupta împotriva schimbărilor climatice, va fi necesară o creștere a ponderii acestora până la 68% - respectiv 27,2 PWh/an producție brută, până în anul 2030, respectiv până la 91,4% și 82,26 PWh/an până în anul 2050.

Sectorul energetic al României va suferi schimbări semnificative în următorul deceniu, cu mai mult de jumătate din capacitatea sa de cărbune retrasă (>2,5 GW de centrale vechi) până în 2030. Acest lucru **crează spațiu pentru 7 GW de capacitate de surse regenerabile**.

Pentru a putea asigura tranziția către 100% energie regenerabilă până în anul 2050, se estimează un necesar de capacitate de stocare în baterii electrochimice de aproximativ **1.465 GWh**, din care pentru regiunea România – Bulgaria se preconizează un necesar total de capacități de stocare (în toate formele) de **72 TWh**.

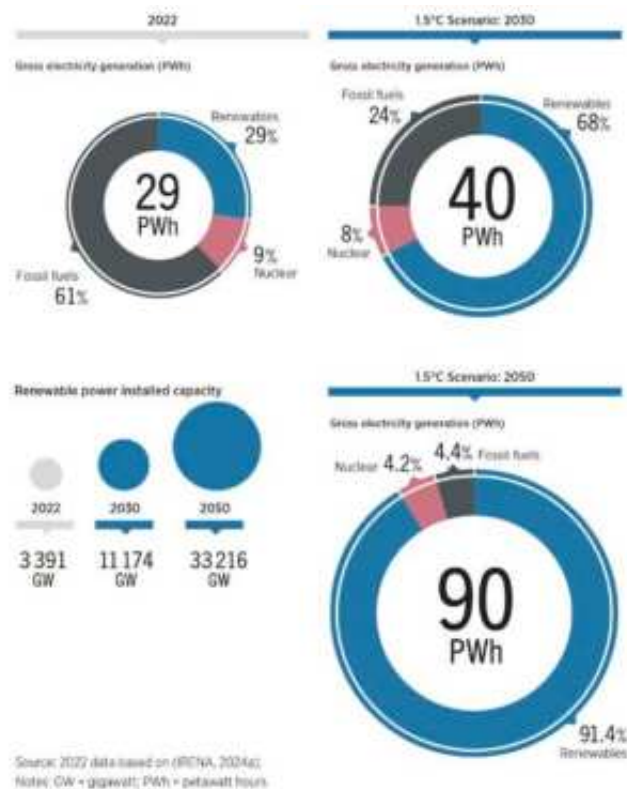


Figura 2.28 – Evoluția ponderii SRE în producția de energie, în anul 2022 și în anul 2030 (considerând scenariul de menținere sub 1,5 grd. Celsius a încălzirii globale) [28]

În prezentul Studiu de Fezabilitate se va analiza realizarea investiției prin atragerea de fonduri nerambursabile prin **Fondul de Modernizare**.

2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Așa cum s-a arătat în capitolul precedent, piața energiei electrice și în special piața energiei electrice din surse regenerabile a suferit transformări majore în ultima decadă, ceea ce împinge și România în adoptarea soluțiilor tehnologice deja probate la nivel european, privind stocarea energiei produse, cu scopul aplatizării vârfurilor de sarcină, ceea ce conduce automat la beneficii economice pentru toți actorii din piața de energie.

Prin prezenta investiție se urmărește realizarea unei capacități de stocare a energiei în baterii, având scop următoarele obiective:

- I.1: Capacitate operațională suplimentară instalată în sisteme de stocare a energiei electrice (Baterii): **7,2928 MWh**;
- I.2: Emisiile de CO₂ echivalent evitate prin înlocuirea surselor convenționale la vârf de sarcină: **1.060,33 tone CO₂ echivalent/an**;

Prezentul obiectiv de investiții răspunde principalelor provocări, ținte și obiective ale Uniunii Europene și ale României, după cum urmează:

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

Prin stocarea supraproducției aferente capacităților regenerabile (fotovoltaic, eolian, microhidrocentrale și biogaz) ce apare în intervale suprapuse peste goluri de sarcină, după cum se poate observa și în Figura de mai jos – exemplu de diferențe gol vs vârf de sarcină, și livrarea acestora înapoi în rețea în intervalele de vârf de sarcină (ce corespund unor regimuri minime de funcționare a centralelor bazate pe surse regenerabile – cu precădere eolian și fotovoltaic) obiectivul de investiții va contribui la reducerea globală a impactului asupra mediului prin minimizarea timpilor de funcționare și a sarcinilor de încărcare a grupurilor convenționale (cărbune și gaz natural).

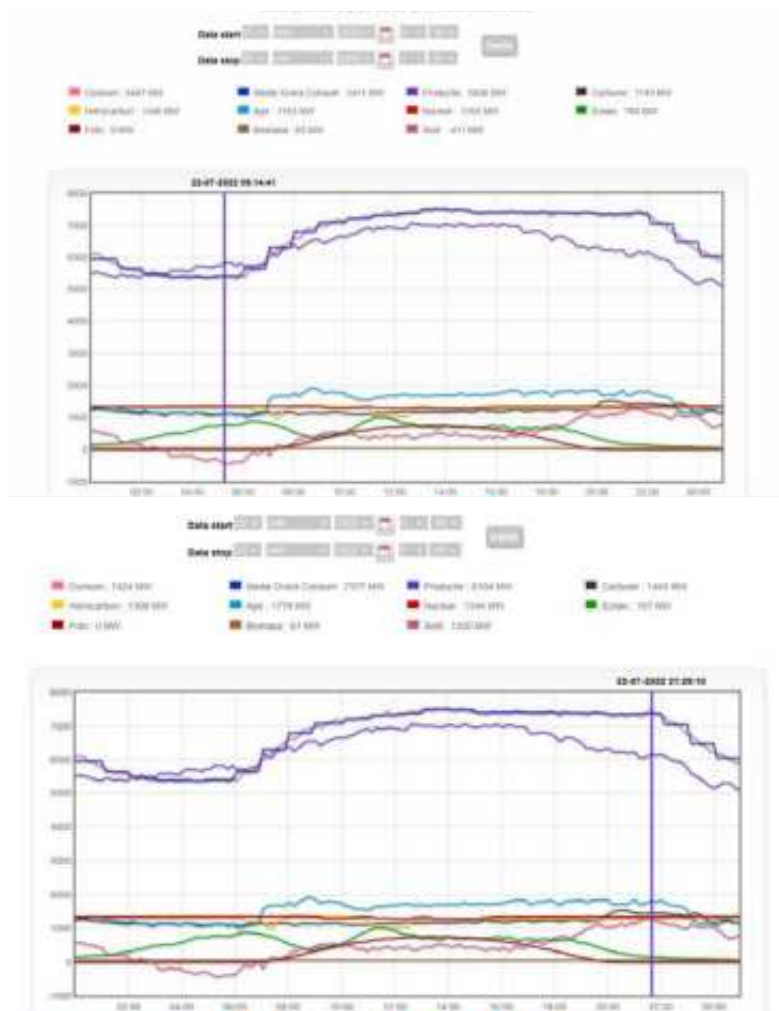


Figura 2.19 – Exemplu de curbe de încărcare / descărcare și ciclu de viață pentru celule Li-Ion

În acest sens, considerând o valoare medie aferent impactului de mediu generat de utilizarea de surse convenționale de 0,5885 tone CO₂ echivalent/MWh, prin implementarea obiectivului de investiții se estimează obținerea unei reduceri nete potențiale de **1.060,33 tone CO₂ echivalent/an.**

- b) *o 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;*

Prin implementarea obiectivului de investiții, se considera că se va evita așadar producerea a aproximativ **1.801,75 MWh/an** de energie electrică din surse convenționale, deci, implicit o mai eficientă utilizare a surselor convenționale, epuizabile de energie.

- c) *Atingerea implicită a 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;*

Totodată, considerând un coeficient mediu de utilizare a capacităților de producție din surse regenerabile intermitente (fotovoltaic și eolian) de **24%** (a se vedea fundamentarea în cadrul Studiului de Fezabilitate), prin implementarea obiectivului de investiții se poate considera ca se va susține dezvoltarea unor noi astfel de capacități, în cuantum total de **0,953 MW**.

Dezvoltarea acestor noi capacități va fi posibilă prin creșterea cotei de piață (de energie) disponibilă ca urmare a creării oportunității de tranzacționare în intervale orare ce fără obiectivul de investiții nu ar fi fost accesibile pentru acestea.

- d) *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;*

Aceste noi surse de producție ce utilizează energia regenerabilă intermitentă dar și sursele regenerabile existente vor putea crește aportul energiei regenerabile în mixtul total energetic cu o valoare estimată la aproximativ **1.801,75 MWh/an**, ce va fi constituită, în principal, din supraproducție de energie (în ziua / intervalul D) față de valoarea prognozată (în ziua / intervalul D-1).

- e) *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;*

De asemenea, dezvoltarea obiectivului de investiții va putea susține tranziția Uniunii Europene către neutralitate climatică în sensul susținerii dezvoltării de noi obiective de investiții ce au la bază tehnologii noi, precum producția de Hidrogen Verde, captarea și stocarea de dioxid de carbon ș.a.m.d., prin oferirea unor cantități de energie cu proveniență verde la orice oră din zi, permițând astfel acestor tipuri de proiecte să aibă o amprentă de mediu practic nulă în perioada de operare / exploatare.

- f) *flexibilizarea rețelei de energie electrică și contribuția la integrarea capacităților suplimentare de producere a surselor regenerabile de energie.*

Așa cum a fost demonstrat în prezentul Studiu de Fezabilitate, dezvoltarea obiectivului de investiții va conduce la posibilitatea aplicării procedurilor de tip Peak-Shiffting ceea ce va conduce, implicit, la creșterea flexibilității rețelelor de transport și distribuție a energiei electrice în sensul de evitare a congestiilor în rețea, creșterea capacității instantanee de transfer de putere și, în plus, amânarea investițiilor necesare în operații de întărire de rețea / retehnologizare de rețea.

Toate acestea vor conduce, în mod implicit, la creșterea gradului de integrare a capacităților suplimentare de producție din surse regenerabile prin simplificarea procedurilor și minimizarea costurilor aferente obținerii Avizului Tehnic de Racordare.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1. IDENTIFICAREA ȘI PREZENTAREA SCENARIILOR ȘI OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1.1. Sinteza soluțiilor tehnice de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice

În vederea elaborării prezentului Studiu de Fezabilitate, au fost analizate **două** variante tehnice relevante, ținând cont de principalele restricții privind performanța minimă a soluțiilor tehnice.

Ținând seama de aspectele prezentate sintetizat în **Tabelul 3.1**, tehnologia vizată în prezentul Studiu de Fezabilitate constă în utilizarea **bateriilor electrochimice de tip Li-Ion**.

Principalele **avantaje** pe care acestea le au, față de celelalte tehnologii disponibile constau în:

- Raport foarte mare capacitate / greutate (densitate de energie);
- Randament încărcare-descărcare foarte bun (până la 96%);
- Tensiunea celulei este considerabil mai mare (3,6 V).

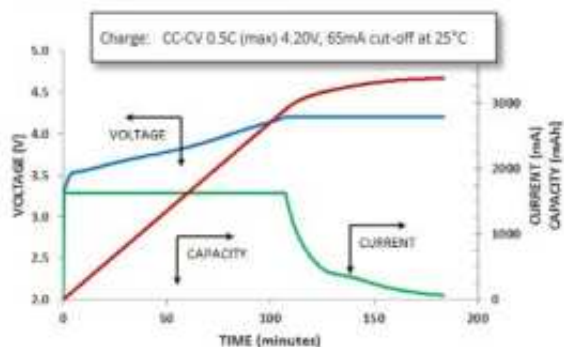
Principalele **dezavantaje** pe care acestea le au, față de celelalte tehnologii disponibile constau în:

- Apare degradarea capacității la depozitare și la funcționarea la temperaturi în afara gamei de variație;
- Depozitarea acestora trebuie să fie realizată cu o încărcare prealabilă (min. 30%).

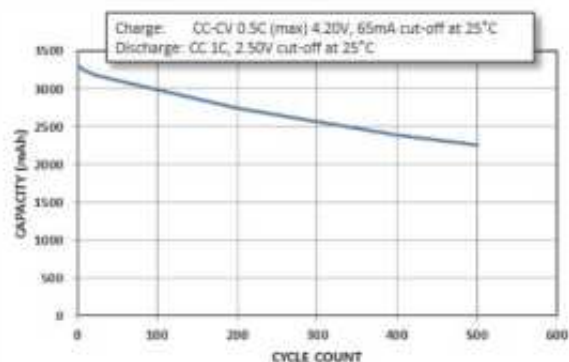
Tehnologia **Li-Ion** se împarte în două sub-categorii distincte:

- **Mare Capacitate** – destinate soluțiilor de stocare ce au nevoie de capacitate ridicată, cu o putere instalată mai mică decât capacitatea – viabile pentru soluții de stocare la nivel de rețea / utilizator – a se vedea **Figura 3.1**;
- **Mare Putere** – destinate soluțiilor de stocare ce au nevoie de o capacitate medie, corelată cu o putere instalată dată – descărcare rapidă a sistemului – viabile pentru soluții de tracțiune electrică – a se vedea **Figura 3.2**.

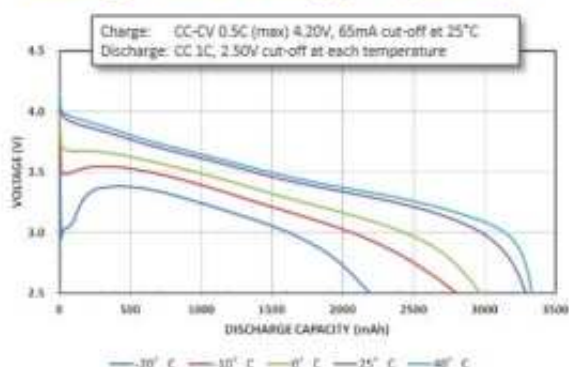
Charge Characteristics



Cycle Life Characteristics



Discharge Characteristics (by temperature)



Discharge Characteristics (by rate of discharge)

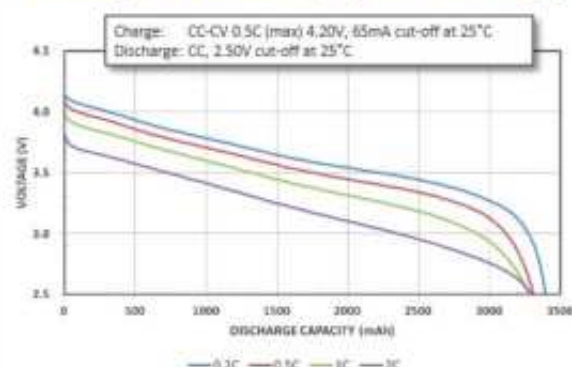
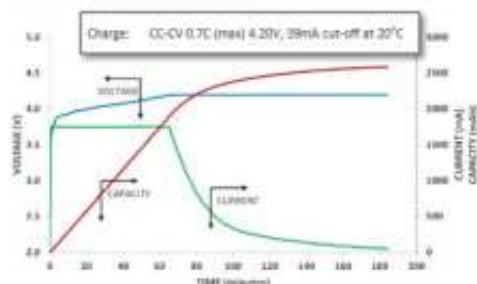


Figura 3.1 – Exemplu de curbe de încărcare / descărcare și ciclu de viață pentru celule Li-Ion de mare capacitate

Charge Characteristics

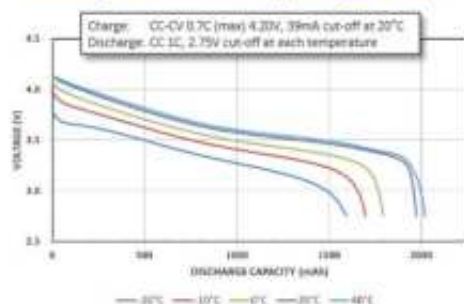


Cycle Life Characteristics

Charge: CC-CV 0.7C (max) 4.20V, 39mA cut-off at 20°C
Discharge: CC 1C, 2.75V cut-off at 20°C

Under Construction

Discharge Characteristics (by temperature)



Discharge Characteristics (by rate of discharge)

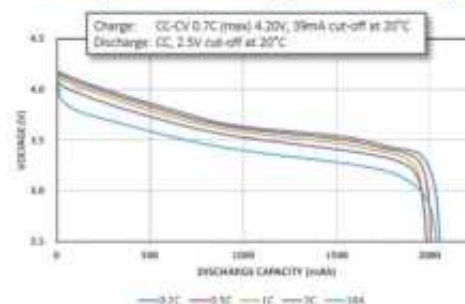


Figura 3.2 – Exemplu de curbe de încărcare / descărcare și ciclu de viață pentru celule Li-Ion de mare putere

Tabelul 3.1 – Comparația principalelor tehnologii de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice

Caracteristica / Tipologie	Plumb-Acid	Nichel-Cadmiu (Ni-Cd)	Nichel - Metal Hibrid (NiMH)	Litiu-Ion (Li-ion)	Sodiu-Ion (Na-ion)	U.M.
Densitatea de energie	30-40	40-60	30-80	160	16	Wh/k
Capacitate raportată la volum	60-75	50-150	140-300	270	16	Wh/L
Densitatea de putere	180	150	250-1.000	1800	6.38	W/kg
Randamentul ciclului de încărcare / descărcare	70-92	70-90	66	86-96	80-90	%
Auto-descărcare	3 - 20	10	30	5 - 10	2	%/lun
Ciclul de viață	500-800	2.000	500-1.000	~1200-20.000	3000	ciclur
Tensiunea nominală a celulei	2,105	1,2	1,2	3,6-3,7	3,6	Volți

Celulele Li-ion sunt sensibile la temperaturi ridicate care pot cauza eliberarea de oxigen din catod, ceea ce, la rândul său, poate genera mai multă căldură, creând pericolul de incendiu.

Bateriile sunt prevăzute cu funcții de siguranță pentru a preveni acest lucru. Bateriile trebuie să fie încărcate cu un sistem de gestionare a bateriei care monitorizează temperatura atât în ciclul de încărcare cât și în ciclul de descărcare, astfel încât fiecare șir să fie sigur și echilibrat.

Cele mai mari BESS din lume sunt alcătuite din milioane de celule mici în combinații serie-paralel. De exemplu, capacitatea de stocare **THE HORNSDALE POWER RESERVE** din Australia are o putere de vârf de 100 MW și o capacitate de 129 MWh.

Randamentul columbic reprezintă o măsură a numărului de electroni pierduți la transformarea energiei electrice în energie chimică.

În celulele Li-Ion, un randament columbic scăzut poate fi un indicator asupra unui ciclu de viață redus, ca urmare a plăcării cu litu a anodului de grafit.

O metodă prin care se poate obține o creștere a duratei de viață a bateriei constă în reducerea tensiunii de încărcare – are ca efect reducerea capacității bateriei.

Căldura crește performanța bateriei, dar scurtează durata de viață cu un factor de două ori pentru fiecare creștere de 10°C peste 25-30°C (18°F peste 77-86°F). Bateriile trebuie întotdeauna răcite cu sisteme de climatizare dedicate.

Trebuie prevenită supra-descărcarea. Inversarea celulelor poate provoca un scurtcircuit electric.

La încărcări mari și descărcări complete repetate, trebuie redus stresul operațional prin utilizarea unei baterii mai mari.

O descărcare moderată în curent continuu este mai bună pentru o baterie decât sarcinile impulsive și cele momentane grele.

O baterie prezintă caracteristici asemănătoare cu cele ale unui condensator atunci când se descarcă la o frecvență ridicată. Acest lucru permite curenți de vârf mai mari decât este posibil cu o sarcină de curent continuu.

Bateriile pe bază de nichel și litu au o reacție chimică rapidă; cele pe bază de plumb-acid sunt lente și au nevoie de câteva secunde pentru a se recupera între încărcări grele.

Toate bateriile sunt supuse la stres atunci când sunt solicitate la limita maximă admisă.

Tabelul 3.2 – Comparație între principalele tipuri de baterii electrochimice Li-Ion

Tip	Material	Randamentul Columbic	Ciclul de viață	Cost/kWh	Observații
Litiu - Oxid de Cobalt (LCO)	LiCoO_2 (60% Co)	Bun, scade ușor la temperaturi de 50-60°C	500-1.000, depinde de DoD și de temperatura	\$250	Capacitate mare, putere limitată, util pentru
Litiu - Oxid de Manganat (LMO)	LiMn_2O_4	Slab, scade semnificativ la temperaturi de peste 40°C	3-700, depinde de DoD și de temperatura	\$250	Capacitate mare, Densitate
Litiu - Fier - Fosfat (LFP)	LiFePO_4	Mediu, scade la temperaturi de 50-60°C	1-2.000, depinde de DoD și de temperatura	\$260	energetică mare, Putere mare, Toleranță ridicată
Litiu - Nichel - Oxid de Cobalt Manganat	LiMnCoO_2 (10-20% Cobalt)	Bun, scade ușor la temperaturi de peste 60°C	1-2.000, depinde de DoD și de temperatura	\$280	la descărcări rapide
Litiu - Cobalt - Oxid de Aluminiu (NCA)	LiCoAlO_2 (9% Cobalt)	N/A	500, depinde de DoD și de temperatura	\$300	Util pentru tracțiune electrică și stocare la nivel de rețea
Litiu - Titanat (LTO)	$\text{Li}_4\text{Ti}_4\text{O}_{12}$	Excelent	3-7.000 depinde de DoD și de temperatura	\$600	Densitate energetică mică, cost mare, extrem de durabil

DoD = adâncimea de descărcare (*Depth of Discharge*)

Totodată, [27] arată că pe termen mediu-lung, este așteptată o reducere semnificativă a costurilor totale aferente proiectelor de stocare, pe măsură ce tehnologia devine complet matură din punct de vedere comercial și crește numărul capacităților de reciclare a bateriilor uzate (reducând astfel CAPEX-ul prin reducerea necesarului de materii prime noi dar și impactul de mediu global pe ciclul de viață al sistemelor BESS).

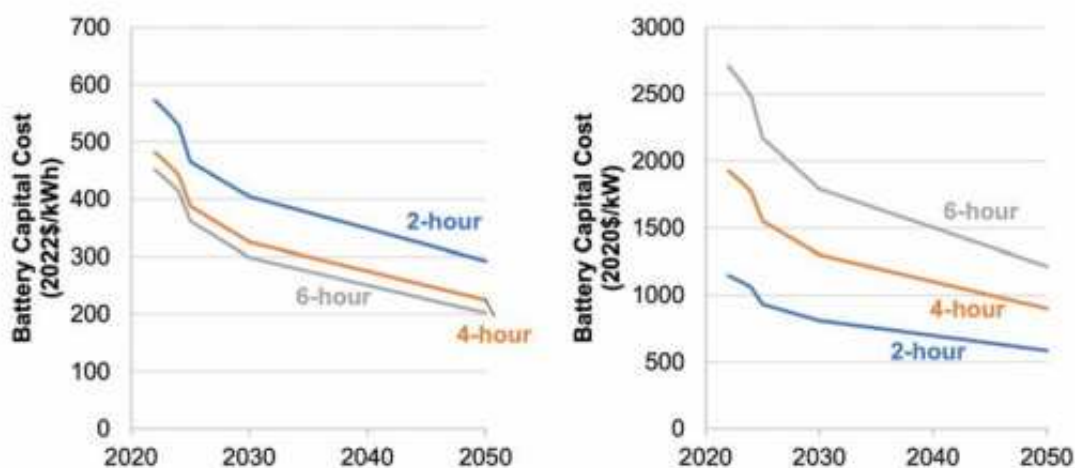


Figura 3.3 – Proiecția evoluției prețurilor pentru sisteme de 2, 4 și 6 h, considerând scenariul realist de evoluție a costurilor, extras din [27]

Ținând cont de aplicabilitatea BESS (prezentată și în capitolele anterioare) și de locurile unde aceste sisteme pot fi instalate (v. **Figura 3.3**) dar și de aplicabilitatea diverselor tehnologii de stocare a energiei electrice, prezentată sintetizat în **Figura 3.4**, pentru dezvoltarea **obiectivului de investiții se propune analiza tehnologiilor Litiu – Fier Fosfat (LFP) sau echivalent sau superior**, acestea având gradul de maturitate cel mai ridicat și performanțele energetice și operaționale cele mai bune în raport cu valoarea specifică a investiției.

Vor fi analizate, comparativ, **două scenarii** de dezvoltare a proiectului:

- **Scenariul 1** – Sistemul de stocare a energiei electrice va avea o **putere instalată de 1,910 MW** și o capacitate de **7,2928 MWh**, utilizând celule Litiu-Fier Fosfat (**tip LFP**);
- **Scenariul 2** – Sistemul de stocare a energiei electrice va avea o **putere instalată de 1,910 MW** și o capacitate de **7,312612 MWh**, utilizând celule Litiu-Fier Fosfat (tip LiFePo4).

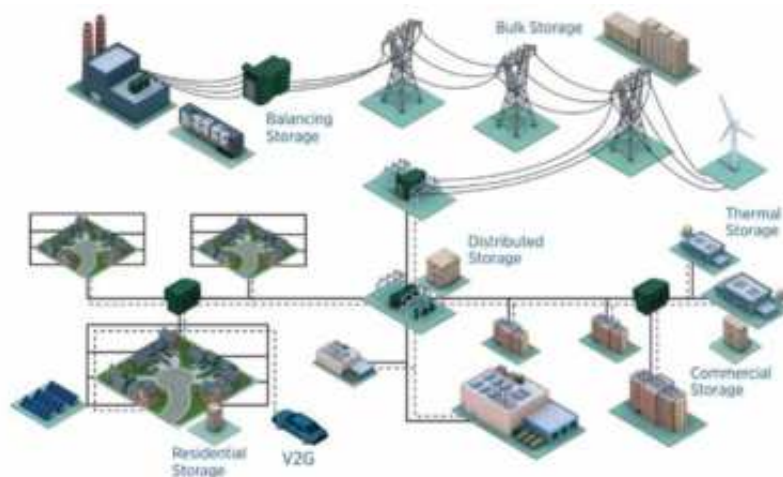


Figura 3.4 – Localizări potențiale pentru dezvoltarea BESS [24]

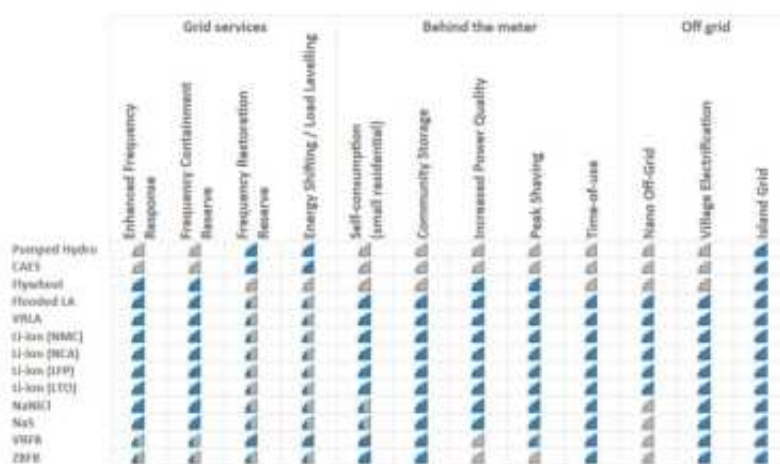


Figura 3.5 – Aplicabilitatea diverselor soluții de stocare a energiei electrice [24]

3.1.2. Scenariul de referință (contrafactual) – CEF PETROȘANI

CEF-urile Municipiului Petroșani însumează 4.682 de module fotovoltaice monocristaline de 405 Wp, cu puterea totală de 1.896,21 kWp în DC și 1.910 kW în AC, repartizate pe șase amplasamente. Configurația din machetă corespunde Scenariului I al SF-ului PV: cinci instalații pe acoperișuri și o instalație la sol, pe Str. Cucului. Scenariile S1 și S2 din prezentul studiu privesc soluțiile BESS asociate acestor CEF-uri.

Repartizarea CEF-urilor pe amplasamente

Amplasament	Module [buc.]	PV [kWp]	AC [kW]	Producție SF [MWh/an]
1. Punct de colectare deșeuri	114	46,17	50	52,69
2. Complexul Sportiv „Petre Libardi”	1314	532,17	520	606,39
3. Biblioteca Municipală	96	38,88	50	44,38
4. Centru Administrativ	418	169,29	170	192,96
5. Sala de sport – Bazin de înot	520	210,60	220	239,94
6. Teren Str. Cucului	2220	899,10	900	1.224,64
TOTAL	4.682	1.896,21	1.910	2.361,00

Modulul fotovoltaic considerat în SF are puterea de 405 Wp, randamentul nominal de 19,6% în Condiții Standard de Testare (STC), dimensiunile de $2.078 \times 992 \times 35$ mm și masa de 23,4 kg. Caracteristicile sunt prezentate în Tabelul 3.3, conform Tabelului 3.12 din SF-ul PV. Figura 3.5 este ilustrativă pentru tehnologia modulului; fișa tehnică este indicată în Anexa 1.

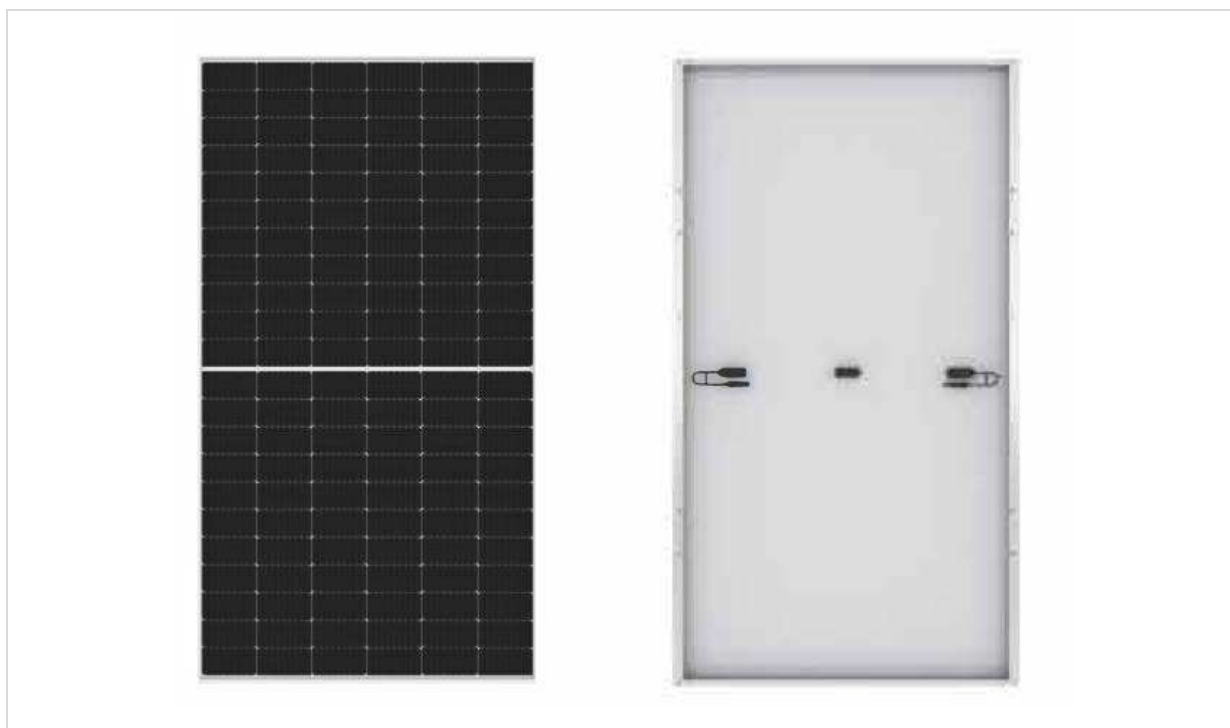


Figura 3.5 – Exemplu de modul PV monocristalin

Tabelul 3.3 – Caracteristici tehnice ale modulelor PV monocristaline 405 Wp

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Tehnologie	Siliciu monocristalin	-
Putere nominală (Pmax)	405	Wp
Dimensiuni	2.078 × 992 × 35	mm
Greutate	23,4	kg
Tensiune de operare (Vmp)	44,3	V
Curent de operare (Imp)	9,16	A
Tensiune de mers în gol (Voc)	53,6	V
Curent de scurtcircuit (Isc)	9,7	A
Eficiență modul	19,6	%
Temperaturi de exploatare	-40...+85	°C
Tensiunea maximă a sistemului, conform SF	1.500 / 1.000	V DC
Coeficient de temperatură indicat în SF	-0,29	%/°C
Grad de protecție conform SF	IP68	-

Conversia fotovoltaică este asigurată de 31 de invertoare trifazate: 19 × 50 kW, 3 × 20 kW și 9 × 100 kW. Punctul de colectare deșeuri și Biblioteca Municipală au câte 1 × 50 kW; Complexul Sportiv „Petre Libardi” are 10 × 50 kW + 1 × 20 kW; Centrul Administrativ are 3 × 50 kW + 1 × 20 kW; Sala de sport – Bazin de înot are 4 × 50 kW + 1 × 20 kW; instalația de pe Str. Cucului are 9 × 100 kW. Parametrii de 20 și 50 kW sunt preluați din SF, iar clasa de 100 kW este completată cu fișa tehnică de referință pentru clasa de 100 kW.

Tabelul 3.4 – Caracteristici tehnice ale invertoarelor trifazate PV de 20 kW, 50 kW și 100 kW

Caracteristică tehnică	20 kW	50 kW	100 kW	U.M.
Număr unități	3	19	9	buc.
Putere nominală activă AC	20	50	100	kW
Putere maximă aparentă AC	22	55	110	kVA
Randament european	98,3	98,5	98,4	%
Tensiune nominală AC	400	400	400	V
Frecvență AC	50 / 60	50 / 60	50 / 60	Hz
Factor de putere reglabil	0,8 ind. – 0,8 cap.	0,8 ind. – 0,8 cap.	0,8 ind. – 0,8 cap.	-
Dimensiuni	525 × 470 × 262	1.075 × 555 × 300	1.035 × 700 × 365	mm
Masă	25	74	93	kg
Temperaturi	-25...+60	-25...+60	-25...+60	°C
Grad de protecție	IP66	IP66	IP66	-

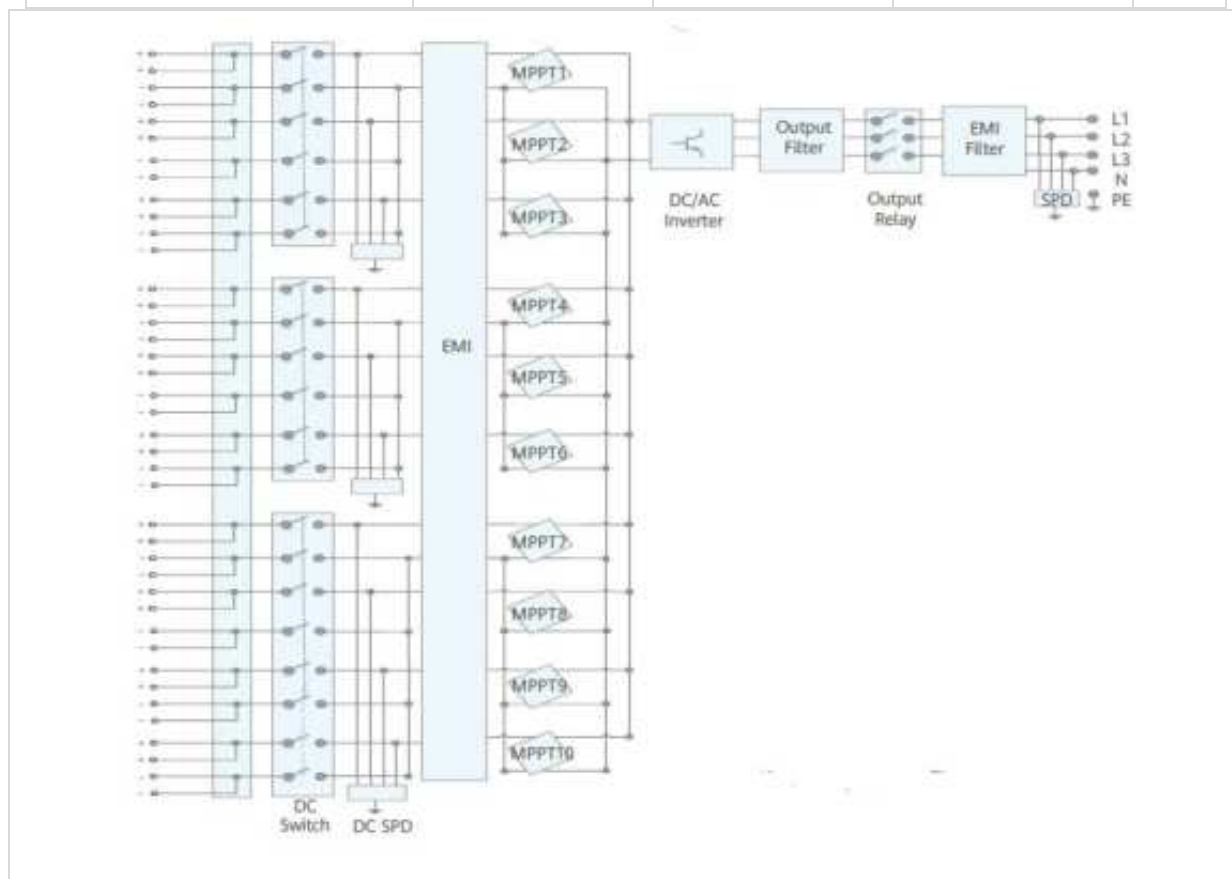


Figura 3.6 – Exemplu de schemă electrică de principiu pentru un inverter PV de tip string

Panourile fotovoltaice vor fi fixate pe o structură metalică prefabricată special proiectată pentru aplicații fotovoltaice, ce respectă cerințele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice și de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt, zăpadă, chiciură.

Structurile CEF sunt adaptate amplasamentului: montaj fix pe acoperișurile clădirilor la primele cinci obiective și montaj fix la sol pentru instalația de pe Str. Cucului. Sistemele folosesc profile și elemente de fixare metalice, cu protecție anticorozivă, adaptate suportului existent.

Distribuția modulelor de 405 Wp este: 114 la Punctul de colectare deșeuri; 1.314 la Complexul Sportiv „Petre Libardi”; 96 la Biblioteca Municipală; 418 la Centrul Administrativ; 520 la Sala de sport – Bazin de înot; 2.220 pe terenul de pe Str. Cucului. Puterile rezultă din produsul dintre numărul modulelor și puterea nominală unitară.

Conform tabelului tehnic 3.6 din SF, modulele sunt dispuse landscape, în șiruri de 19 module la Punctul de colectare, 19–24 la Complexul Sportiv, 16 la Bibliotecă, 19–22 la Centrul Administrativ, 20 la Sala de sport și 19–22 pe Str. Cucului. Cablurile DC și circuitele AC se integrează în traseele și protecțiile proprii fiecărei instalații.

Modul de lucru al structurii de rezistență este preluarea sarcinilor verticale de către panourile fotovoltaice (zăpadă), distribuirea acestora către grinzi și stâlpi, iar de aici la teren. Sarcinile orizontale (seism și vânt) sunt preluate de către stâlpii structurii, iar de aici sunt transmise terenului de fundare.

Tabelul 3.6 al SF-ului indică înclinarea de 35° și azimutul de 0° la Punctul de colectare; 10° și azimut $\pm 90^\circ$ la Complexul Sportiv; 10° și azimut 90° la Bibliotecă; 10° și azimut $0^\circ/\pm 90^\circ$ la Centrul Administrativ; 10° și azimut 0° la Sala de sport; 10° și azimut $0^\circ/\pm 90^\circ$ pe Str. Cucului. Parametrii descriu configurația din SF; simularea BESS utilizează profilul de producție transmis în machetă. Figura 3.7 prezintă un exemplu de structură fixă la sol.



Figura 3.7 – Exemplu de structură fixă de montaj module PV la sol

Fiecare CEF se conectează la instalația electrică proprie a obiectivului prin tabloul TCEF, la tensiunea de 400 V AC, conform descrierii funcționale din SF. Soluția BESS folosește un tablou dedicat și conversie bidirecțională la fiecare amplasament, coordonate de EMS-ul central al beneficiarului. Schimbul cu rețeaua se gestionează separat la fiecare punct de racordare, în limitele aprobate pentru acel punct.

Pentru simulările BESS se utilizează producția anuală agregată a celor șase CEF-uri din machetă, de 2.361,00 MWh/an. Profilul orar din foaia „Grafice” este agregat lunar în Tabelul 3.5 și Figura 3.8. Totalul corespunde sumei producțiilor anuale din SF-ul PV.

Tabelul 3.5 – Producția lunară de energie a CEF PETROȘANI

Luna	Producție estimată energie electrică [MWh/lună]
Ianuarie	71,63
Februarie	158,47
Martie	245,04
Aprilie	192,89
Mai	215,98
Iunie	233,13
Iulie	328,98
August	288,01
Septembrie	240,11
Octombrie	211,59
Noiembrie	86,78
Decembrie	88,38
TOTAL	2.361,01

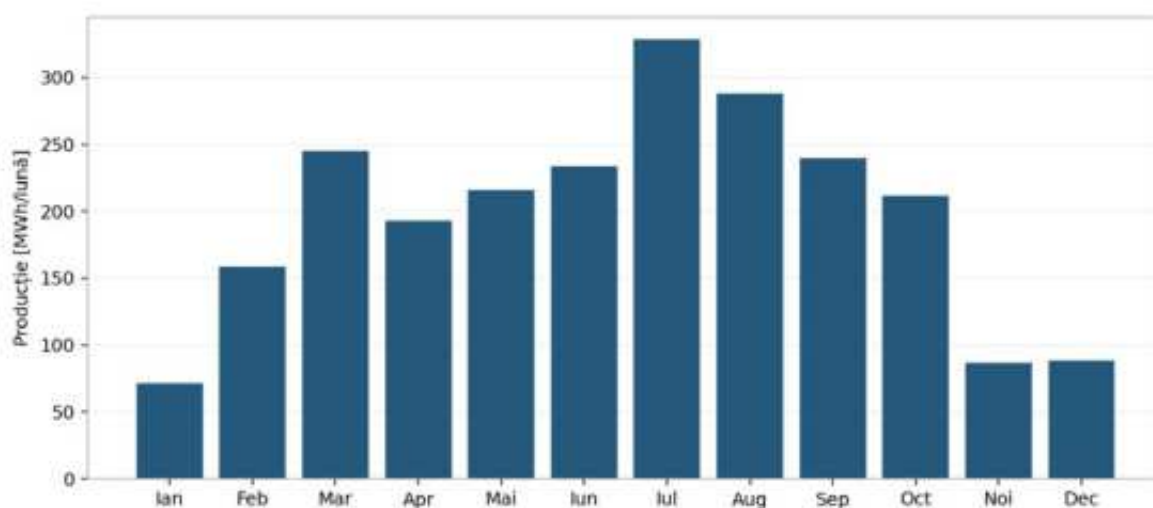


Figura 3.8 – Reprezentarea grafică a producției lunare de energie a CEF PETROȘANI

Considerând producția din primul an din machetă și ipoteza de degradare de 0,6%/an din modelul de analiză, producția de energie electrică a CEF-urilor Municipiului Petroșani pe durata de 20 ani este estimată la 44.622,93 MWh.

Ținând cont de obiectivul proiectului – **dezvoltarea unei capacități de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice** – este importantă și alura curbei zilnice de producție a energiei electrice – a se vedea **Figura 3.9**.

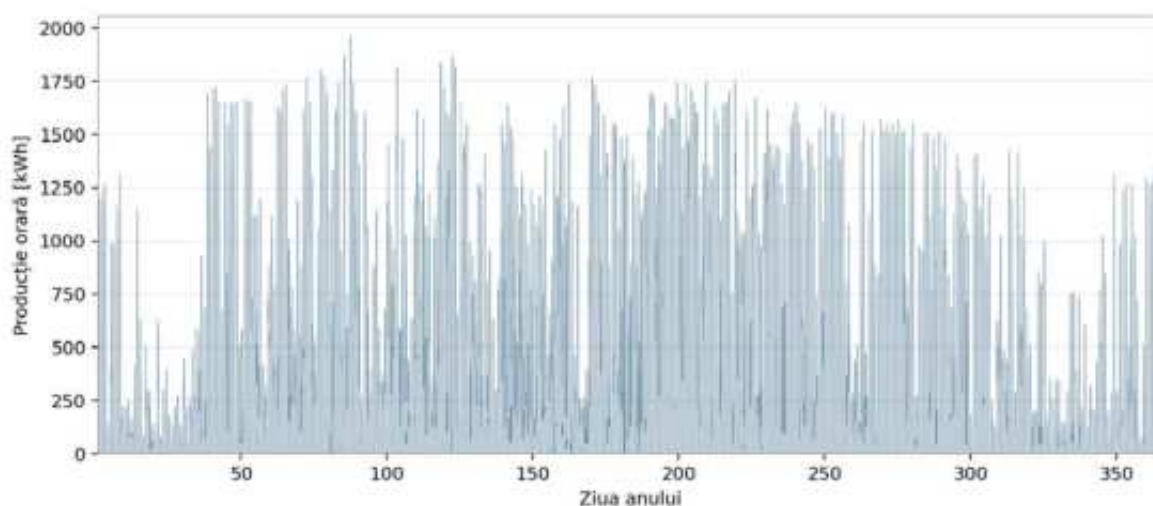
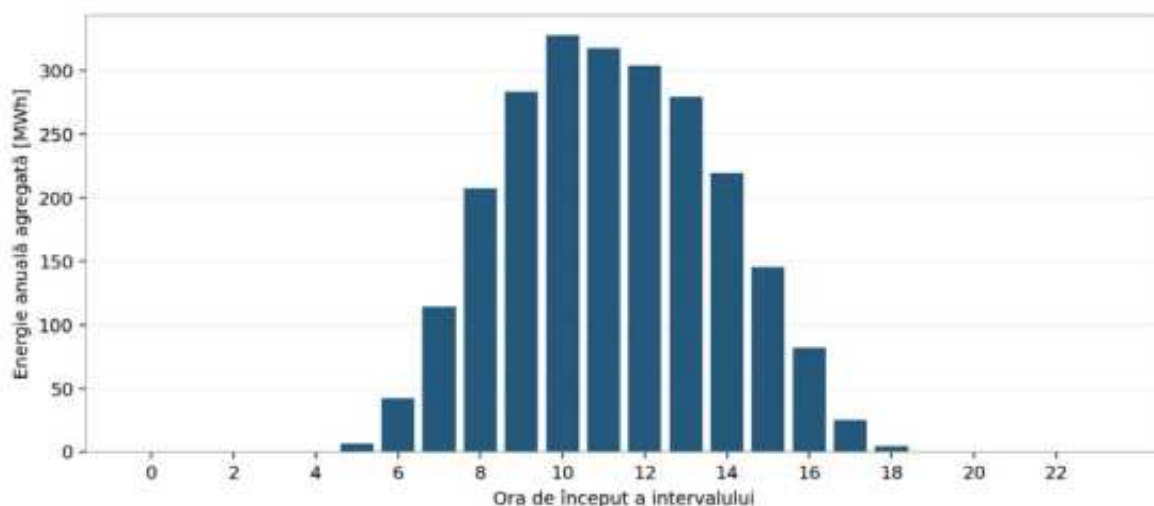


Figura 3.9 – Reprezentarea grafică a producției orare de energie a **CEF PETROȘANI**

Pentru o mai bună înțelegere a distribuției anuale a producției de energie pe intervale orare, a fost realizată o analiză statistică a datelor de producție, agregarea acestora fiind prezentată sub formă tabelară în **Tabelul 3.6** și sub formă grafică în **Figura 3.10**.

Tabelul 3.6 – Producția medie orară agregată anual a CEF PETROȘANI

Interval orar	Producție medie agregată orară de energie electrică [MWh/oră/an]
00:00 - 01:00	0,00
01:00 - 02:00	0,00
02:00 - 03:00	0,00
03:00 - 04:00	0,00
04:00 - 05:00	0,14
05:00 - 06:00	6,40
06:00 - 07:00	42,63
07:00 - 08:00	114,53
08:00 - 09:00	207,44
09:00 - 10:00	283,62
10:00 - 11:00	327,78
11:00 - 12:00	317,82
12:00 - 13:00	304,29
13:00 - 14:00	279,58
14:00 - 15:00	219,58
15:00 - 16:00	145,34
16:00 - 17:00	82,26
17:00 - 18:00	25,14
18:00 - 19:00	4,44
19:00 - 20:00	0,00
20:00 - 21:00	0,00
21:00 - 22:00	0,00
22:00 - 23:00	0,00
23:00 - 00:00	0,00
TOTAL	2.361,01


Figura 3.10 – Reprezentarea grafică a producției orare agregate anual de energie a CEF PETROȘANI

3.1.3. Scenariul 1 – Sistem de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice cu o putere instalată de 1,910 MW și o capacitate de 7,2928 MWh (tip LFP)

Față de elementele componente ale CEF PETROȘANI detaliate anterior, se propune dezvoltarea unei **capacități de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice (BESS)** de tip Litiu-Ion (LFP) ce vor avea un randament la încărcare de 93% și un randament la descărcare de 90%, cu o **capacitate instalată de 7,2928 MWh** și o putere nominală de **1,910 MW**.

Obiectivul de investiții va consta în:

- Sistemul de baterii electrochimice, dispus în soluție modulară pe șase amplasamente, alcătuit din 1×129 kWh, $1 \times 161,3$ kWh, $3 \times 193,5$ kWh, 2×215 kWh, 8×241 kWh și 2×2.032 kWh, cu capacitatea totală de 7.292,8 kWh;
- Sistemul de conversie DC / AC / DC, cu invertoare, dispus în soluție modulară, cu puterea totală de minimum 1.910 kW;
- Pozarea circuitelor electrice AC de la sistemul de conversie la tabloul BESS (Linie electrică în cablu);
- Pozarea circuitelor electrice AC de la tablourile BESS la punctele de conexiuni din instalațiile electrice existente (Linii electrice în cablu);
- Pozarea circuitelor de comunicație de la cele 17 unități de baterii și sistemele de conversie către controlerele locale și EMS-ul central al Beneficiarului.

Starea de sănătate (SoH) a unei baterii descrie diferența dintre starea unei baterii studiate (în exploatare) și starea unei baterii noi și ia în considerare îmbătrânirea celulelor. Acesta este definită ca raportul dintre capacitatea maximă actuală a bateriei și capacitatea nominală a acesteia. Durata de viață a bateriilor va fi de **minimum 10 ani**.

Repartizarea capacităților BESS pe amplasamente – Scenariul 1

Amplasament	Putere BESS [kW]	Configurație baterii [kWh]	Capacitate [kWh]
1. Punct de colectare deșeuri	50	$1 \times 161,3$	161,3
2. Complexul Sportiv „Petre Libardi”	520	1×2.032	2.032,0
3. Biblioteca Municipală	50	1×129	129,0
4. Centru Administrativ	170	$2 \times 215 + 1 \times 241$	671,0
5. Sala de sport – Bazin de înot	220	$3 \times 193,5 + 1 \times 241$	821,5
6. Teren Str. Cucului	900	$6 \times 241 + 1 \times 2.032$	3.478,0
TOTAL	1.910	17 unități	7.292,8

Din punct de vedere al caracteristicilor tehnice minimale propuse, sistemul de baterii (v. **Figura 3.11**) va fi caracterizat în **Tabelul 3.7**. Pentru mai multe detalii, se poate consulta **Anexa 4**.

Tabelul 3.7 – Caracteristici tehnice minimale – sistemul de baterii – S1

Caracteristică tehnică	129 kWh	161,3 kWh	193,5 kWh	U.M.
Tip baterii	LFP	LFP	LFP	-
Număr unități	1	1	3	buc.
Capacitate pe unitate	129	161,3	193,5	kWh
Rată C maximă	$\leq 1\text{ C}$	$\leq 1\text{ C}$	$\leq 0,5\text{ C}$	-
Randament de fișă pe ciclu	90	90	90	%
DoD maxim / limită de proiect ¹	80 ¹	80 ¹	80 ¹	%
Dimensiuni conform V2	$2.570 \times 2.135 \times 1.200$	$2.570 \times 2.135 \times 1.200$	$2.570 \times 2.135 \times 1.200$	mm
Masă	≤ 2.430	≤ 2.690	≤ 2.950	kg
Temperaturi de exploatare	-30...+55	-30...+55	-30...+55	°C
Altitudine maximă	4.000	4.000	4.000	m
Grad de protecție	IP55	IP55	IP55	-
Consum propriu tehnologic maxim	$\leq 4,2$	$\leq 4,2$	$\leq 4,2$	kWh

¹ Pentru clasele de 129 / 161,3 / 193,5 kWh, 80% este limita DoD adoptată în proiect. Dimensiunile urmează ordinea din fișa V2; consumul propriu este exprimat în kWh fără interval de timp precizat.

Tabelul 3.7 – Caracteristici tehnice BESS – S1 (continuare)

Caracteristică tehnică	215 kWh	241 kWh	2.032 kWh	U.M.
Tip baterii	LFP	LFP	LFP	-
Număr unități	2	8	2	buc.
Capacitate pe unitate	215	241	2.032	kWh
Rată C maximă	0,5 CP	0,5 CP	≤ 1 C	-
Randament de fișă pe ciclu	91,3	91,3	90	%
DoD maxim / limită de proiect ¹	100	100	100	%
Dimensiuni conform V2	$1.150 \times 2.100 \times 1.800$	$1.150 \times 2.100 \times 1.800$	$6.058 \times 2.896 \times 2.438$	mm
Masă	≤ 2.800	≤ 2.800	≤ 30.000	kg
Temperaturi de exploatare	-30...+55	-30...+55	-30...+55	°C
Altitudine maximă	4.000	4.000	4.000	m
Grad de protecție	IP55	IP55	IP55	-
Consum propriu tehnologic maxim	≤ 5	≤ 5	≤ 10	kWh

Dimensiunile urmează ordinea din fișă V2; gabaritul complet al ansamblului include echipamentele auxiliare și spațiile de exploatare.


Figura 3.11 – Rack de baterii electrochimice Litiu-Ion – S1

S1 utilizează dulapuri de exterior pentru clasele de 129 / 161,3 / 193,5 / 215 / 241 kWh și unități containerizate pentru clasa de 2.032 kWh. Datele de gabarit și masă sunt preluate din fișa BESS V2. Pentru clasele de 129 / 161,3 / 193,5 kWh, valoarea de 80% DoD reprezintă limita de exploatare adoptată în proiect. Controlul BMS, managementul termic și protecțiile sunt integrate în ansamblul oferit.

Randamentul de fișă pe ciclu este de 90% pentru clasele de 129 / 161,3 / 193,5 / 2.032 kWh și de 91,3% pentru clasele de 215 / 241 kWh. Consumul propriu tehnologic maxim este indicat în fișă V2 în kWh, fără interval de timp asociat. În simulările S1 se utilizează 93% la încărcare și 90% la descărcare, conform machetei.

Sistemul de conversie DC / AC / DC utilizează invertoare bidirecționale din clasa 100 kW, dispuse în soluție modulară, cu puterea totală de minimum 1.910 kW și limitare locală prin EMS la puterile BESS din machetă. Integrarea include interfețele DC și comunicațiile BMS–PCS adecvate bateriilor și evită dublarea conversiei pentru echipamentele care includ deja PCS. Reperele conversiei sunt prezentate în Tabelul 3.8; detalii în Anexa 5.

Tabelul 3.8 – Caracteristici tehnice minime – inverter trifazat bidirecțional – S1

Caracteristică tehnică	Valoare	U.M.
Putere nominală activă AC pe modul	100	kW
Tensiune nominală AC	380 / 400 / 440	V
Frecvență AC	50 / 60	Hz
Curent AC maxim	173,2	A
Randament maxim	98,4	%
Reglaj factor de putere	-1...+1	-
THDi nominal	< 3	%
Dimensiuni (L × H × l)	875 × 820 × 365	mm
Masă	< 95	kg
Grad de protecție	IP66	-
Domeniu tensiune DC de operare	570...1.100	V
Răcire	Cu aer inteligent	-



Figura 3.12 – inverter trifazat bidirecțional – S1

Unitățile de baterii și sistemul de conversie vor fi instalate pe platforme și elemente de ancorare dimensionate în funcție de gabaritele și masele echipamentelor selectate.

Sistemele de baterii și conversie din S1 au capacitatea totală de 7,2928 MWh și deservesc cele șase CEF-uri ale Municipiului Petroșani. Planurile de amplasament propuse sunt prezentate în Anexa 6.1.

Racordarea BESS se realizează la 400 V AC, prin tablouri dedicate la fiecare CEF. EMS coordonează producția PV, consumul și stocarea, cu puterile BESS de 50 / 520 / 50 / 170 / 220 / 900 kW din machetă, în ordinea celor șase amplasamente. Comenzile respectă limitele BMS-PCS și puterile aprobate pentru import/export la fiecare punct de racordare; puterea agregată de 1.910 kW nu constituie o limită comună de evacuare în rețea.

Sistemele BESS includ protecția accesului, detecția și semnalizarea incidentelor și iluminatul necesar intervenției, integrate cu sistemele locale de supraveghere și cu monitorizarea centrală a beneficiarului.

Se va realiza o instalație de legare la pământ cu Ol beton cu $\phi = 2 \frac{1}{2}$ ", de 3 m lungime și platbandă din OlZn 40x6mm, astfel încât rezistența de dispersie a acesteia să fie de $R_p < 1\Omega$. Probele PIF din proiect se vor realiza de către un laborator autorizat.

Categoria de importanță a construcției conform HG 766/1997 în temeiul art. 38 din legea 10/1995 este clasa C.

Amplasamentul va fi protejat împotriva descărcărilor atmosferice de o instalație de paratrăsnet. Se vor folosi sisteme de paratrăsnet cu o rază de protecție de cel puțin 70 m. Sistemele de paratrăsnet vor avea tija de captare de cel puțin 2 m și vor fi montate pe containerele de baterii.

Soluția tehnică privind racordarea la rețea va fi stabilită cu exactitate la momentul obținerii Avizului Tehnic de Racordare final și al Avizelor privind amplasarea exactă a Instalației de stocare necesare la momentul obținerii Autorizației de construire.

Accesul utilajelor în incintă se va face pe căile publice existente în zonă, nefiind necesare amenajări speciale.

Lucrările executate nu necesită o protecție deosebită ele fiind realizate în soluție definitivă, conform normativelor în vigoare.

În șantier materialele vor fi depozitate corespunzător evitându-se afectarea lor.

La amplasarea capacităților energetice (Containere BESS+LES) se vor respecta art. 19, (1), (2), (3) – zonele de protecție și zonele de siguranță conform Legii nr 13/2007. Zonele sunt determinate conform ORD 4/2007 completat și modificat cu ORD 49/11.2007.

Orice alta construcție viitoare trebuie să respecte distanțele față de capacitățile existente. În conformitate cu ORD 4/2007 privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță ale capacităților energetice.

Toate echipamentele și materialele utilizate vor trebui să respecte cerințele minime de securitate și sănătate așa cum sunt ele prezentate în HG 1146/2006, Anexa 1 pct 3.3.

Echipamentele vor fi însoțite de declarație de conformitate și vor avea aplicate distinctiv și vizibil marcajul de securitate CE conform art. 16, HG 457/2003, modificată cu HG 1514/2003 (cu excepția contoarelor de energie).

Pentru toate produsele și echipamentele achiziționate trebuie să fie oferite de către furnizori, certificatele CE. Materialele folosite nu produc surse de zgomot, nu sunt poluante și nu afectează mediul înconjurător.

Alimentarea cu apă menajeră / tehnologică se va face prin intermediul infrastructurii existente în amplasament.

Furnizorul va livra clientului, împreună cu sistemul **BESS**, un manual O&M care descrie modul de funcționare a **bateriilor** și **invertoarelor bidirecționale** și sarcinile necesare pentru întreținerea acestuia.

În plus, acesta va asigura instruirea personalului clientului (cost inclus în prețul contractului), astfel încât acesta să dobândească cunoștințele necesare pentru a se putea ocupa de operarea **BESS**.

Funcționarea **BESS** este complet autonomă și nu necesită implicare din partea personalului. **Sistemul de control și management al bateriilor** (v. exemplificare în **Figura 3.14**) va măsura parametrii de funcționare a **BESS** și executarea acțiunilor corespunzătoare pentru a garanta funcționarea automată în condiții de siguranță și eficiență energetică și operațională. **BESS** va autoregla ciclul de încărcare-descărcare, în funcție de cererea necesară în orice moment, fără intervenția utilizatorului.

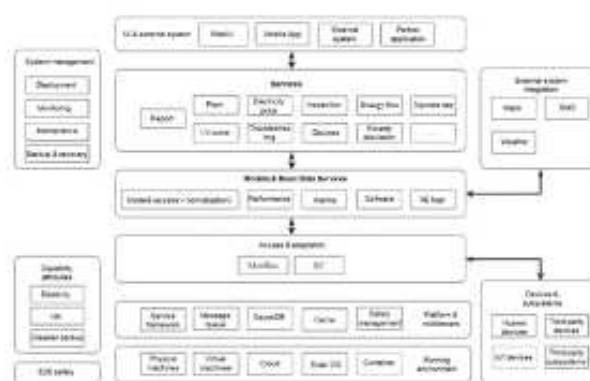


Figura 3.14 – Sistem management BESS – arhitectură generală

SISTEMUL DE MANAGEMENT ENERGETIC

În vederea valorificării coordonate a energiei produse din surse regenerabile și a capacităților de stocare instalate în patrimoniul Beneficiarului, se propune implementarea unui sistem centralizat de management energetic - **EMS (Energy Management System)**.

Sistemul va monitoriza și controla, în timp real, centralele electrice fotovoltaice, sistemele de stocare a energiei electrice și consumurile aferente tuturor clădirilor și amplasamentelor incluse în proiect.

EMS va avea o arhitectură ierarhică, alcătuită din:

- controlere locale instalate la nivelul fiecărui amplasament - Local EMS/LEMS;
- un sistem central de coordonare - Central EMS/CEMS;
- contoare și analizoare de rețea amplasate în punctele de delimitare și în punctele relevante din instalațiile interioare;
- infrastructură securizată de comunicații;
- platformă software pentru monitorizare, optimizare, raportare și arhivarea datelor.

Sistemul va putea integra următoarele categorii de amplasamente:

- clădiri prevăzute cu centrală fotovoltaică și BESS;
- clădiri prevăzute numai cu centrală fotovoltaică;
- clădiri fără capacități locale de producere sau stocare, care funcționează exclusiv ca locuri de consum;
- capacități fotovoltaice și BESS amplasate independent - stand-alone;
- alte sarcini electrice flexibile care ar putea fi instalate ulterior, precum stații de încărcare, pompe de căldură, instalații de climatizare sau sisteme de preparare a apei calde.

EMS va urmări maximizarea autoconsumului energiei regenerabile la nivelul întregului portofoliu de clădiri al Beneficiarului și reducerea energiei absorbite din rețeaua publică. În acest scop, sistemul va colecta cel puțin următoarele date:

- puterea activă și reactivă produsă de fiecare centrală fotovoltaică;
- consumul instantaneu al fiecărei clădiri;
- puterea absorbită sau evacuată prin fiecare punct de delimitare;
- starea de încărcare a fiecărui BESS - State of Charge (SoC);
- puterea disponibilă pentru încărcare și descărcare;
- energia utilizabilă și starea de sănătate a bateriei - State of Health (SoH);
- alarmele, indisponibilitățile și limitările echipamentelor;

- prognozele de consum și de producție fotovoltaică;
- limitele de putere prevăzute în avizele tehnice de racordare;
- eventualele semnale de limitare transmise de operatorul de distribuție.

Pentru fiecare interval de calcul, bilanțul energetic al amplasamentului i va fi determinat prin relația:

$$P_{net,i}(t) = P_{cons,i}(t) - P_{PV,i}(t)$$

unde $P_{cons,i}(t)$ reprezintă puterea consumată de amplasamentul i , iar $P_{PV,i}(t)$ reprezintă puterea produsă de centrala fotovoltaică, în momentul (t) .

O valoare pozitivă a $P_{net,i}(t)$ indică un deficit de energie, iar o valoare negativă indică un excedent de producție fotovoltaică.

La nivelul întregului contur energetic al Beneficiarului, necesarul și excedentul agregat vor fi calculate astfel:

$$P_{def,BENEFICIAR}(t) = \max [0, \sum P_{cons,i}(t) - \sum P_{PV,i}(t)]$$

$$P_{exc,BENEFICIAR}(t) = \max [0, \sum P_{PV,i}(t) - \sum P_{cons,i}(t)]$$

Aceste relații vor sta la baza funcției de dispecerizare coordonată a sistemelor de stocare.

EMS va implementa următoarea ordine de prioritate:

1. alimentarea consumului instantaneu al clădirii pe care este instalată centrala fotovoltaică;
2. încărcarea BESS local din excedentul centralei fotovoltaice;
3. compensarea energetică a deficitului înregistrat la celelalte clădiri ale UAT, în măsura în care mecanismul tehnic, contractual și de decontare aplicabil permite această operațiune;
4. încărcarea altor sisteme BESS disponibile în portofoliul UAT;
5. menținerea unei rezerve de capacitate pentru intervalele prognozate cu consum ridicat;
6. livrarea excedentului în rețeaua publică sau limitarea producției, după caz, cu respectarea condițiilor din ATR, a contractelor de racordare și a schemei de finanțare.

Pentru un amplasament dotat cu PV și BESS, puterea de încărcare va fi limitată la valoarea minimă dintre excedentul local, puterea maximă de încărcare și puterea permisă de limitele tehnice ale racordului:

$$P_{inc,i}(t) \leq \min [P_{exc,i}(t), P_{inc,max,i}, P_{ATR,i}(t)]$$

Încărcarea bateriilor va fi permisă numai în interiorul domeniului de funcționare recomandat de producător:

$$SoC_{min,i} \leq SoC_i(t) \leq SoC_{max,i}$$

Valorile limită vor fi configurabile. Orientativ, pentru exploatarea normală pot fi utilizate praguri de 10-20% pentru SoC_{min} și 90-100% pentru SoC_{max} , valorile definitive urmând a fi stabilite în funcție de tehnologia selectată, condițiile de garanție și strategia de exploatare.

Funcția esențială a EMS va fi prevenirea descărcării cumulate a bateriilor peste necesarul efectiv al clădirilor Beneficiarului. În fiecare interval de control, puterea totală comandată pentru descărcarea tuturor BESS va respecta condiția:

$$\sum P_{desc,j}(t) \leq P_{def,BENEFICIAR}(t)$$

Cu luarea în considerare a randamentului conversiei și a unei marje operaționale, comanda efectivă poate fi determinată prin:

$$P_{desc,total}^{ref}(t) = \min [P_{def,UAT}(t)/\eta_{desc}, \sum P_{desc,disp,j}(t)] \cdot k_s$$

unde $P_{desc,total}^{ref}(t)$ este puterea totală de descărcare comandată, η_{desc} este randamentul procesului de descărcare și conversie, $P_{desc,disp,j}(t)$ este puterea disponibilă a BESS j, iar k_s este un coeficient de siguranță, recomandat în domeniul 0,95-0,99.

Prin utilizarea coeficientului de siguranță se evită apariția unor injecții accidentale generate de întârzierile comunicațiilor, erorile de măsurare sau variațiile rapide ale consumului și producției.

Puterea disponibilă pentru fiecare BESS va fi calculată ținând seama de:

- SoC și energia efectiv utilizabilă;
- puterea nominală a PCS;
- durata intervalului de dispecerizare;
- randamentul bateriei și al convertorului;
- temperatura bateriei;
- limitările impuse de BMS;
- numărul de cicluri și strategia de protejare a duratei de viață;
- rezerva de energie stabilită pentru situații de urgență;
- limitele de import și export ale punctului de racordare.

În lipsa unui deficit agregat al clădirilor BENEFICIARULUI, EMS va bloca descărcarea BESS, cu excepția funcțiilor expres autorizate, precum servicii de sistem, asigurarea continuității alimentării, testarea periodică sau participarea la alte mecanisme de piață.

Dacă mai multe BESS sunt disponibile simultan, EMS va distribui necesarul de descărcare între acestea pe baza unui algoritm configurabil. Alocarea va putea urmări:

- utilizarea prioritară a bateriilor cu SoC mai ridicat;
- uniformizarea SoC între amplasamente;

- minimizarea pierderilor de conversie și de transport;
- utilizarea prioritară a bateriei aflate în apropierea consumului;
- reducerea vârfurilor de putere la punctele de racordare;
- respectarea limitelor de putere aferente fiecărui amplasament;
- minimizarea degradării și echilibrarea numărului de cicluri;
- păstrarea unei rezerve pentru clădirile critice;
- optimizarea economică în funcție de tarife și prețurile energiei.

Un indice de prioritate poate fi calculat, de exemplu, astfel:

$$I_j = w_1 \cdot SoC_j + w_2 \cdot \eta_j - w_3 \cdot C_{deg,j} - w_4 \cdot R_j$$

unde $C_{deg,j}$ reprezintă costul marginal estimat al degradării, R_j reprezintă necesarul de rezervă, iar $w_1 \dots w_4$ sunt coeficienți de ponderare configurabili.

Din punct de vedere funcțional, EMS va realiza un bilanț energetic consolidat al tuturor clădirilor Beneficiarului. Atunci când o clădire înregistrează excedent de producție, iar o altă clădire înregistrează simultan deficit, sistemul va identifica și cuantifica energia care poate fi alocată virtual pentru acoperirea deficitului.

Trebuie însă făcută distincția între:

- optimizarea fizică în interiorul aceleiași instalații sau al aceleiași rețele electrice private;
- coordonarea virtuală a mai multor locuri de consum racordate distinct la rețeaua publică;
- compensarea comercială sau financiară a energiei între aceste locuri de consum.

În cazul unor clădiri cu puncte de racordare distincte, EMS nu poate dirija fizic energia prin rețeaua publică spre o anumită clădire.

Acesta poate măsura, prognoza și coordona injecția și consumul la nivel de portofoliu, însă recunoașterea energiei drept autoconsum sau compensarea acesteia între locurile de consum depinde de cadrul de reglementare, de soluția de racordare, de contractele de furnizare și de mecanismul de decontare aplicabil.

În consecință, EMS va fi proiectat cu două regimuri distincte:

Regimul de autoconsum local strict - descărcarea BESS este limitată la consumul din spatele aceluiasi punct de delimitare. Acest regim evită exportul energiei stocate și constituie configurația prudentă pentru demonstrarea autoconsumului la nivelul fiecărui amplasament.

Regimul de echilibrare la nivelul portofoliului Beneficiarului - bateriile sunt coordonate în raport cu deficitul agregat al tuturor clădirilor. Activarea acestui regim va fi condiționată de existența unei soluții legale și contractuale care permite agregarea, partajarea sau compensarea energiei între locuri de consum distincte.

Pentru fiecare interval de decontare, EMS va determina:

$$E_{aloc,i}(t) = \min [E_{def,i}(t), E_{exc,disponibil}(t)]$$

Sistemul va păstra o evidență auditabilă a sursei, destinației virtuale și momentului producerii energiei.

EMS propus va permite integrarea CEF+BESS stand-alone în sistemul central ca active energetice distincte. EMS va putea coordona:

- producția fotovoltaică;
- încărcarea bateriei exclusiv sau prioritar din energia regenerabilă;
- limitarea exportului;
- programarea descărcării în intervalele cu deficit agregat;
- menținerea unei rezerve minime;
- furnizarea datelor necesare alocării energiei către clădirile Beneficiarului.

EMS va include funcții de prognoză pentru minimum 24-48 de ore, cu actualizare periodică, utilizând:

- istoricul de consum al fiecărei clădiri;
- programul de funcționare și calendarul instituției;
- datele meteorologice;
- prognoza iradianței și temperaturii;
- caracteristicile centralelor fotovoltaice;
- starea actuală a bateriilor;
- eventualele restricții de racordare.

Pe baza prognozelor, EMS va evita încărcarea prematură a bateriilor din rețea atunci când este anticipată o producție fotovoltaică excedentară și va păstra suficientă capacitate disponibilă pentru preluarea acesteia. În mod similar, sistemul va conserva energia stocată pentru intervalele în care este prognozat cel mai mare deficit sau cel mai ridicat consum simultan.

Funcția obiectiv va urmări, în principal:

$$\min (E_{rețea,absorbit} + E_{regenerabilă,limitată} + C_{degradare} + P_{vârf})$$

Optimizarea va fi efectuată cu respectarea constrângerilor tehnice ale centralelor, bateriilor și racordurilor.

Fiecare amplasament va fi prevăzut cu măsurare bidirecțională separată pentru:

- producția centralei fotovoltaice;
- încărcarea BESS;
- descărcarea BESS;
- consumul total al clădirii;
- energia absorbită din rețea;
- energia evacuată în rețea;
- consumurile auxiliare ale sistemelor.

Sistemul va genera rapoarte cel puțin la rezoluția intervalului de decontare și, pentru monitorizarea operațională, la rezoluții de 1-15 minute. Rapoartele vor evidenția distinct:

- producția totală din surse regenerabile;
- autoconsumul instantaneu;
- energia utilizată pentru încărcarea bateriilor;
- energia furnizată din baterii;
- energia importată și exportată;
- energia regenerabilă limitată;
- pierderile de conversie;
- SoC și ciclurile echivalente ale fiecărei baterii;
- gradul de autoconsum și gradul de autosuficiență;
- alocarea virtuală a energiei între clădiri;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Indicatorii principali vor fi calculați astfel:

$$R_{\text{autoconsum}} = \frac{E_{PV, \text{utilizată de Beneficiar}}}{E_{PV, \text{produsă}}} \cdot 100 [\%]$$
$$R_{\text{autosuficiență}} = \frac{E_{PV, \text{utilizată direct}} + E_{BESS, \text{din PV}}}{E_{\text{consum, Beneficiar}}} \cdot 100 [\%]$$

Datele vor fi arhivate pe întreaga perioadă impusă de contractul de finanțare și vor putea fi exportate în formate standard pentru audit, verificarea indicatorilor și raportarea către finanțator.

EMS va utiliza protocoale deschise și standardizate, precum Modbus TCP/RTU, IEC 61850, IEC 60870-5-104, MQTT sau OPC UA, în funcție de echipamentele selectate.

Sistemul va fi compatibil cu invertoarele fotovoltaice, PCS, BMS, contoarele inteligente și sistemele SCADA locale.

Comunicațiile vor fi protejate prin VPN, criptare, autentificare individuală, control al accesului pe roluri și jurnalizarea tuturor comenzilor.

Rețeaua operațională va fi separată de rețeaua IT administrativă a UAT. Pierderea comunicației cu sistemul central nu va conduce la funcționarea necontrolată a bateriilor: fiecare controler local va trece automat într-un regim sigur, cu limitarea descărcării la consumul local sau oprirea controlată a schimbului de energie.

Comenzile BMS și protecțiile electrice vor avea prioritate absolută față de comenzile EMS. EMS va fi proiectat astfel încât, în orice interval de funcționare, să fie îndeplinită simultan următoarea logică:

- excedentul fotovoltaic este utilizat prioritar pentru consum local;
- excedentul rămas este stocat în BESS;
- energia disponibilă suplimentar este luată în considerare pentru acoperirea deficitului altor clădiri ale Beneficiarului;
- puterea cumulată de descărcare a tuturor BESS nu depășește cererea agregată eligibilă;
- limitele fiecărui punct de racordare sunt permanent respectate;
- injecția accidentală din BESS este prevenită atunci când aceasta nu este autorizată;
- toate fluxurile energetice sunt măsurate separat și pot fi demonstrate în cadrul verificărilor aferente **Fondului pentru Modernizare**.

SISTEM DE SECURITATE CIBERNETICA

Integrarea securității cibernetice în parcurile fotovoltaice, este o condiție necesară pentru fiabilitatea energetică și stabilitatea grid-ului, mai ales în contextul tranziției către rețele descentralizate cu penetratie mare a surselor regenerabile. Parcul fotovoltaic este clasificat ca infrastructura critică energetică, integrat în rețea inteligentă (smart grids). Orice compromitere a sistemului poate duce la:

- Perturbari în alimentarea cu energie (impact direct pe grid).
- Pierderi financiare din intreruperi de producție sau manipulare a datelor de contorizare.
- Risc de cascade “grid-wide” în cazul atacurilor sincronizate.

În cazul acestui proiect, următoarele dispozitive reprezintă un potențial vector de atac, dacă nu este izolat și securizat :

- Invertoare inteligente cu interfete de comunicare (Modbus TCP și altele).

- Senzori si sisteme SCADA pentru monitorizare si control.
- Gateway cloud pentru transmiterea datelor catre platforma de management.

De asemenea, existenta unor vulnerabilitati provenite din eventualele upgrade-uri de firmware dar si in software-urile de monitorizare fotovoltaica, impun utilizarea de servicii de tip “zero-day”, integrate alte mecanisme de protectie proactiva.

Tinand cont de toate aceste aspecte, sistemul de securitate cibernetica, trebuie sa dispuna de urmatoarele functii si caracteristici tehnice minimale :

Functii de baza	• Protectie retea si SD-WAN, cel putin : wireless, SD-WAN, rutare compatibila cu aplicatiile, modelarea traficului • VPN: VPN IPsec/SSL Site-to-Site si Remote Access VPN nelimitat • Raportare: inregistrare istorică si raportare on-box, raportare in cloud cu retinerea datelor pentru minim 7 zile
Servicii de protectie retea	• Inspectie TLS 1.3 cu exceptii preambalate • Motor DPI pentru inspectie profunda a pachetelor • IPS de tip NG sau superior • Advanced Threat Protection • Securitate sincronizata cu izolare automata a sistemului infectat, cu protectia AV a clientilor • Gateway ZTNA • SD-RED VPN • Raportare extinsa a retelei si a atacurilor din aceasta • Network Flow FastPath • Zero-touch deployment
Protectie de tip Zero-Day	• Sa permita protectia impotriva amenintarilor Zero Day • Sa dispuna de Machine Learning • Sa dispuna de Cloud Sandboxing • Sa permita analiza fisierelor necunoscute folosind AI, ML si sandboxing
Viteze de procesare si parametri de trafic	• Procesare cu servicii de protectie active de inspectie SSL/TLS minim 1000 Mbps • Procesare cu servicii active sesiuni concurente SSL/TLS minim 18000 • Threat protection throughput minim 3000 Mbps • Firewall throughput minim 15000 Mbps • IPsec VPN throughput nubun 13000 Mbps • IPS throughput minim 3400 Mbps • Sesiuni concurente cel putin 5 milioane
Interfete wireless	• Cel putin 1 x 5G/LTE pentru transfer date
Interfete de retea	• Cel putin 9 x 2.5GbE Multi WAN (oricare din porturi sa poata sa fie configurat WAN), 1 x SFP
Stocare interna	• Cel putin 64GB

Oferta tehnico-economice detaliată (bugetară) poate fi consultată în **Anexa 7**.

3.1.4. Scenariul 2 – Sistem de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice cu o putere instalată de 1,910 MW și o capacitate de 7,312612 MWh (tip LiFePo4)

Față de elementele componente ale CEF PETROȘANI detaliate anterior, se propune dezvoltarea unei **capacități de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice (BESS)** de tip Litiu-Ion (LFP) ce vor avea un randament la încărcare de 93% și un randament la descărcare de 89%, cu o **capacitate instalată de 7,312612 MWh** și o putere nominală de **1,910 MW**.

Obiectivul de investiții va consta în:

- Sistemul de baterii electrochimice, dispus în soluție modulară pe șase amplasamente, alcătuit din $1 \times 53,248$ kWh, $1 \times 99,84$ kWh, $1 \times 159,744$ kWh, $3 \times 307,2$ kWh, $1 \times 501,8$ kWh, $1 \times 2.064,38$ kWh și 1×3.512 kWh, cu capacitatea totală de 7.312,612 kWh;
- Sistemul de conversie DC / AC / DC, cu invertore, dispus în soluție modulară, cu puterea totală de minimum 1.910 kW;
- Pozarea circuitelor electrice AC de la sistemul de conversie la tabloul BESS (Linie electrică în cablu);
- Pozarea circuitelor electrice AC de la tablourile BESS la punctele de conexiuni din instalațiile electrice existente (Linii electrice în cablu);
- Pozarea circuitelor de comunicație de la cele 9 unități de baterii și sistemele de conversie către controlerele locale și EMS-ul central al Beneficiarului.

Starea de sănătate (SoH) a unei baterii descrie diferența dintre starea unei baterii studiate (în exploatare) și starea unei baterii noi și ia în considerare îmbătrânirea celulelor. Acesta este definită ca raportul dintre capacitatea maximă actuală a bateriei și capacitatea nominală a acesteia. Durata de viață a bateriilor va fi de **minimum 10 ani**.

Repartizarea capacităților BESS pe amplasamente – Scenariul 2

Amplasament	Putere BESS [kW]	Configurație baterii [kWh]	Capacitate [kWh]
1. Punct de colectare deșeuri	50	1 × 159,744	159,744
2. Complexul Sportiv „Petre Libardi”	520	1 × 2.064,38	2.064,380
3. Biblioteca Municipală	50	1 × 99,84	99,840
4. Centru Administrativ	170	1 × 53,248 + 2 × 307,2	667,648
5. Sala de sport – Bazin de înot	220	1 × 307,2 + 1 × 501,8	809,000
6. Teren Str. Cucului	900	1 × 3.512	3.512,000
TOTAL	1.910	9 unități	7.312,612

Din punct de vedere al caracteristicilor tehnice minimale propuse, sistemul de baterii (v. **Figura 3.15**) va fi caracterizat în **Tabelul 3.9**. Pentru mai multe detalii, se poate consulta **Anexa 8**.

Tabelul 3.9 – Caracteristici tehnice minimale – sistemul de baterii – S2

Caracteristică tehnică	53,248 kWh	99,84 kWh	159,744 kWh	U.M.
Tip baterii	LFP	LFP	LFP	-
Număr unități	1	1	1	buc.
Capacitate pe unitate	53,248	99,84	159,744	kWh
Rată C maximă	≈ 0,769 C	≈ 0,769 C	≈ 0,769 C	-
Randament de fișă pe ciclu	89	89	89	%
DoD maxim / limită de proiect ¹	80	80	80	%
Dimensiuni conform V2	1.280 × 1.000 × 2.218	1.280 × 1.000 × 2.218	1.280 × 1.000 × 2.218	mm
Masă / reper orientativ ²	≈ 558 ²	≈ 985 ²	≈ 1.586 ²	kg
Temperaturi de exploatare	-30...+55	-30...+55	-30...+55	°C
Altitudine maximă	4.000	4.000	4.000	m
Grad de protecție	IP54	IP54	IP54	-
Consum propriu tehnologic maxim ³	5	5	5	kWh

¹ Limita de proiect de 80% se aplică unde DoD nu este precizat în V2. ² Masele marcate sunt repere pentru rackuri comparabile, fără anvelopă exterioară și climatizare. ³ Unitatea kWh este reprodusă din V2; intervalul de timp nu este precizat.

Tabelul 3.9 – Caracteristici tehnice BESS – S2 (continuare)

Caracteristică tehnică	307,2 kWh	501,8 kWh	U.M.
Tip baterii	LFP	LFP	-
Număr unități	3	1	buc.
Capacitate pe unitate	307,2	501,8	kWh
Rată C maximă	$\approx 0,488\text{ C}$	$\approx 0,499\text{ C}$	-
Randament de fișă pe ciclu	89	89	%
DoD maxim / limită de proiect ¹	80	80	%
Dimensiuni conform V2	$3.210 \times 2.440 \times 2.600$	$1.130 \times 1.208 \times 2.523$	mm
Masă / reper orientativ ²	≈ 4.900	4.000	kg
Temperaturi de exploatare	-30...+55	-30...+55	°C
Altitudine maximă	4.000	< 2.000	m
Grad de protecție	IP54	IP55	-
Consum propriu tehnologic maxim ³	5	6,7	kWh

Dimensiunile urmează ordinea din fișă V2; gabaritul complet al ansamblului include echipamentele auxiliare și spațiile de exploatare.

Tabelul 3.9 – Caracteristici tehnice BESS – S2 (continuare)

Caracteristică tehnică	2.064,38 kWh	3.512 kWh	U.M.
Tip baterii	LFP	LFP	-
Număr unități	1	1	buc.
Capacitate pe unitate	2.064,38	3.512	kWh
Rată C maximă	$\approx 0,242\text{ C}$	$\approx 0,499\text{ C}$	-
Randament de fișă pe ciclu	89	89	%
DoD maxim / limită de proiect ¹	80	80 ¹	%
Dimensiuni conform V2	$12.192 \times 2.591 \times 2.896$	$6.058 \times 2.438 \times 2.896$	mm
Masă / reper orientativ ²	≈ 23.000	32.180	kg
Temperaturi de exploatare	-30...+55	-30...+55	°C
Altitudine maximă	4.000	< 2.000	m
Grad de protecție	IP54	IP55	-
Consum propriu tehnologic maxim ³	30	50	kWh

Dimensiunile urmează ordinea din fișă V2; gabaritul complet al ansamblului include echipamentele auxiliare și spațiile de exploatare.


Figura 3.15 – Rack de baterii electrochimice Litiu-Ion – S2

S2 utilizează baterii LFP în dulapuri și ansambluri containerizate, cu management BMS și control termic. Pentru clasele de 53,248 / 99,84 / 159,744 kWh, masele orientative din tabel provin de la ansambluri de rack comparabile de 53,76 / 99,84 / 161,28 kWh; nu includ anvelopa exterioară și climatizarea din soluția V2. Gabaritele V2 sunt păstrate. Imaginea bateriei este ilustrativă pentru familia tehnologică.

Fișa V2 indică randamentul de 89% și limita de descărcare de 80% pentru S2; pentru clasa de 3.512 kWh, 80% reprezintă limita adoptată în proiect. Capacitatea de 2.064,38 kWh este preluată cu precizia machetei, față de 2.064,384 kWh în V2. În simulările S2 se utilizează 93% la încărcare și 89% la descărcare. Consumul propriu tehnologic din V2 este exprimat în kWh fără interval de timp precizat.

Se utilizează aceeași soluție de conversie DC / AC / DC din clasa 100 kW ca în Scenariul 1, dispusă modular, cu puterea totală de minimum 1.910 kW și limitare locală prin EMS. Se modifică numai bateriile. Integrarea include adaptarea tensiunilor DC și a comunicațiilor BMS–PCS, cu respectarea limitelor fiecărui ansamblu. Tabelul 3.10 este identic cu cel din S1; detalii în Anexa 9.

Tabelul 3.10 – Caracteristici tehnice minimale – Invertor trifazat bidirecțional – S2

Caracteristică tehnică	Valoare	U.M.
Putere nominală activă AC pe modul	100	kW
Tensiune nominală AC	380 / 400 / 440	V
Frecvență AC	50 / 60	Hz
Curent AC maxim	173,2	A
Randament maxim	98,4	%
Reglaj factor de putere	-1...+1	-
THDi nominal	< 3	%
Dimensiuni (L × H × I)	875 × 820 × 365	mm
Masă	< 95	kg
Grad de protecție	IP66	-
Domeniu tensiune DC de operare	570...1.100	V
Răcire	Cu aer inteligent	-



Figura 3.16 – Invertor trifazat bidirecțional – S2

Unitățile de baterii și sistemul de conversie vor fi instalate pe platforme și elemente de ancorare dimensionate în funcție de gabaritele și masele echipamentelor selectate.

Sistemele de baterii și conversie din S2 au capacitatea totală de 7,312612 MWh și deservește cele șase CEF-uri ale Municipiului Petroșani. Planurile de amplasament propuse sunt prezentate în Anexa 6.2.

Racordarea BESS se realizează la 400 V AC, prin tablouri dedicate la fiecare CEF. EMS coordonează producția PV, consumul și stocarea, cu puterile BESS de 50 / 520 / 50 / 170 / 220 / 900 kW din machetă, în ordinea celor șase amplasamente. Comenzile respectă limitele BMS-PCS și puterile aprobate pentru import/export la fiecare punct de racordare; puterea agregată de 1.910 kW nu constituie o limită comună de evacuare în rețea.

Sistemele BESS includ protecția accesului, detecția și semnalizarea incidentelor și iluminatul necesar intervenției, integrate cu sistemele locale de supraveghere și cu monitorizarea centrală a beneficiarului.

Se va realiza o instalație de legare la pământ cu Ol beton cu $\phi = 2 \frac{1}{2}$ ", de 3 m lungime și platbandă din OlZn 40x6mm, astfel încât rezistența de dispersie a acesteia să fie de $R_p < 1\Omega$. Probele PIF din proiect se vor realiza de către un laborator autorizat.

Categoria de importanță a construcției conform HG 766/1997 în temeiul art. 38 din legea 10/1995 este clasa C.

Amplasamentul va fi protejat împotriva descărcărilor atmosferice de o instalație de paratrăsnet. Se vor folosi sisteme de paratrăsnet cu o rază de protecție de cel puțin 70 m. Sistemele de paratrăsnet vor avea tija de captare de cel puțin 2 m și vor fi montate pe containerele de baterii.

Soluția tehnică privind racordarea la rețea va fi stabilită cu exactitate la momentul obținerii Avizului Tehnic de Racordare final și al Avizelor privind amplasarea exactă a Instalației de stocare necesare la momentul obținerii Autorizației de construire.

Accesul utilajelor în incintă se va face pe căile publice existente în zonă, nefiind necesare amenajări speciale.

Lucrările executate nu necesită o protecție deosebită ele fiind realizate în soluție definitivă, conform normativelor în vigoare.

În șantier materialele vor fi depozitate corespunzător evitându-se afectarea lor.

La amplasarea capacităților energetice (Containere BESS+LES) se vor respecta art. 19, (1), (2), (3) – zonele de protecție și zonele de siguranță conform Legii nr 13/2007. Zonele sunt determinate conform ORD 4/2007 completat și modificat cu ORD 49/11.2007.

Orice altă construcție viitoare trebuie să respecte distanțele față de capacitățile existente. În conformitate cu ORD 4/2007 privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță ale capacităților energetice.

Toate echipamentele și materialele utilizate vor trebui să respecte cerințele minime de securitate și sănătate așa cum sunt ele prezentate în HG 1146/2006, Anexa 1 pct 3.3.

Echipamentele vor fi însoțite de declarație de conformitate și vor avea aplicate distinctiv și vizibil marcajul de securitate CE conform art. 16, HG 457/2003, modificată cu HG 1514/2003 (cu excepția contoarelor de energie).

Pentru toate produsele și echipamentele achiziționate trebuie să fie oferite de către furnizori, certificatele CE. Materialele folosite nu produc surse de zgomot, nu sunt poluante și nu afectează mediul înconjurător.

Alimentarea cu apă menajeră / tehnologică se va face prin intermediul infrastructurii existente în amplasament.

Furnizorul va livra clientului, împreună cu sistemul **BESS**, un manual O&M care descrie modul de funcționare a **bateriilor** și **invertoarelor bidirecționale** și sarcinile necesare pentru întreținerea acestuia.

În plus, acesta va asigura instruirea personalului clientului (cost inclus în prețul contractului), astfel încât acesta să dobândească cunoștințele necesare pentru a se putea ocupa de operarea **BESS**.

Funcționarea **BESS** este complet autonomă și nu necesită implicare din partea personalului. **Sistemul de control și management al bateriilor** (v. exemplificare în **Figura 3.14**) va măsura parametrii de funcționare a **BESS** și executarea acțiunilor corespunzătoare pentru a garanta funcționarea automată în condiții de siguranță și eficiență energetică și operațională. **BESS** va autoregla ciclul de încărcare-descărcare, în funcție de cererea necesară în orice moment, fără intervenția utilizatorului.

SISTEMUL DE MANAGEMENT ENERGETIC

În vederea valorificării coordonate a energiei produse din surse regenerabile și a capacităților de stocare instalate în patrimoniul Beneficiarului, se propune implementarea unui sistem centralizat de management energetic - **EMS (Energy Management System)**.

Sistemul va monitoriza și controla, în timp real, centralele electrice fotovoltaice, sistemele de stocare a energiei electrice și consumurile aferente tuturor clădirilor și amplasamentelor incluse în proiect.

EMS va avea o arhitectură ierarhică, alcătuită din:

- controlere locale instalate la nivelul fiecărui amplasament - Local EMS/LEMS;
- un sistem central de coordonare - Central EMS/CEMS;
- contoare și analizoare de rețea amplasate în punctele de delimitare și în punctele relevante din instalațiile interioare;
- infrastructură securizată de comunicații;
- platformă software pentru monitorizare, optimizare, raportare și arhivarea datelor.

Sistemul va putea integra următoarele categorii de amplasamente:

- clădiri prevăzute cu centrală fotovoltaică și BESS;
- clădiri prevăzute numai cu centrală fotovoltaică;
- clădiri fără capacități locale de producere sau stocare, care funcționează exclusiv ca locuri de consum;
- capacități fotovoltaice și BESS amplasate independent - stand-alone;
- alte sarcini electrice flexibile care ar putea fi instalate ulterior, precum stații de încărcare, pompe de căldură, instalații de climatizare sau sisteme de preparare a apei calde.

EMS va urmări maximizarea autoconsumului energiei regenerabile la nivelul întregului portofoliu de clădiri al Beneficiarului și reducerea energiei absorbite din rețeaua publică. În acest scop, sistemul va colecta cel puțin următoarele date:

- puterea activă și reactivă produsă de fiecare centrală fotovoltaică;
- consumul instantaneu al fiecărei clădiri;
- puterea absorbită sau evacuată prin fiecare punct de delimitare;
- starea de încărcare a fiecărui BESS - State of Charge (SoC);
- puterea disponibilă pentru încărcare și descărcare;
- energia utilizabilă și starea de sănătate a bateriei - State of Health (SoH);
- alarmele, indisponibilitățile și limitările echipamentelor;

- prognozele de consum și de producție fotovoltaică;
- limitele de putere prevăzute în avizele tehnice de racordare;
- eventualele semnale de limitare transmise de operatorul de distribuție.

Pentru fiecare interval de calcul, bilanțul energetic al amplasamentului i va fi determinat prin relația:

$$P_{net,i}(t) = P_{cons,i}(t) - P_{PV,i}(t)$$

unde $P_{cons,i}(t)$ reprezintă puterea consumată de amplasamentul i , iar $P_{PV,i}(t)$ reprezintă puterea produsă de centrala fotovoltaică, în momentul (t).

O valoare pozitivă a $P_{net,i}(t)$ indică un deficit de energie, iar o valoare negativă indică un excedent de producție fotovoltaică.

La nivelul întregului contur energetic al Beneficiarului, necesarul și excedentul agregat vor fi calculate astfel:

$$P_{def,BENEFICIAR}(t) = \max [0, \sum P_{cons,i}(t) - \sum P_{PV,i}(t)]$$

$$P_{exc,BENEFICIAR}(t) = \max [0, \sum P_{PV,i}(t) - \sum P_{cons,i}(t)]$$

Aceste relații vor sta la baza funcției de dispecerizare coordonată a sistemelor de stocare.

EMS va implementa următoarea ordine de prioritate:

1. alimentarea consumului instantaneu al clădirii pe care este instalată centrala fotovoltaică;
2. încărcarea BESS local din excedentul centralei fotovoltaice;
3. compensarea energetică a deficitului înregistrat la celelalte clădiri ale UAT, în măsura în care mecanismul tehnic, contractual și de decontare aplicabil permite această operațiune;
4. încărcarea altor sisteme BESS disponibile în portofoliul UAT;
5. menținerea unei rezerve de capacitate pentru intervalele prognozate cu consum ridicat;
6. livrarea excedentului în rețeaua publică sau limitarea producției, după caz, cu respectarea condițiilor din ATR, a contractelor de racordare și a schemei de finanțare.

Pentru un amplasament dotat cu PV și BESS, puterea de încărcare va fi limitată la valoarea minimă dintre excedentul local, puterea maximă de încărcare și puterea permisă de limitele tehnice ale racordului:

$$P_{inc,i}(t) \leq \min [P_{exc,i}(t), P_{inc,max,i}, P_{ATR,i}(t)]$$

Încărcarea bateriilor va fi permisă numai în interiorul domeniului de funcționare recomandat de producător:

$$SoC_{min,i} \leq SoC_i(t) \leq SoC_{max,i}$$

Valorile limită vor fi configurabile. Orientativ, pentru exploatarea normală pot fi utilizate praguri de 10-20% pentru SoC_{min} și 90-100% pentru SoC_{max} , valorile definitive urmând a fi stabilite în funcție de tehnologia selectată, condițiile de garanție și strategia de exploatare.

Funcția esențială a EMS va fi prevenirea descărcării cumulate a bateriilor peste necesarul efectiv al clădirilor Beneficiarului. În fiecare interval de control, puterea totală comandată pentru descărcarea tuturor BESS va respecta condiția:

$$\sum P_{desc,j}(t) \leq P_{def,BENEFICIAR}(t)$$

Cu luarea în considerare a randamentului conversiei și a unei marje operaționale, comanda efectivă poate fi determinată prin:

$$P_{desc,total}^{ref}(t) = \min [P_{def,UAT}(t)/\eta_{desc}, \sum P_{desc,disp,j}(t)] \cdot k_s$$

unde $P_{desc,total}^{ref}(t)$ este puterea totală de descărcare comandată, η_{desc} este randamentul procesului de descărcare și conversie, $P_{desc,disp,j}(t)$ este puterea disponibilă a BESS j, iar k_s este un coeficient de siguranță, recomandat în domeniul 0,95-0,99.

Prin utilizarea coeficientului de siguranță se evită apariția unor injecții accidentale generate de întârzierile comunicațiilor, erorile de măsurare sau variațiile rapide ale consumului și producției.

Puterea disponibilă pentru fiecare BESS va fi calculată ținând seama de:

- SoC și energia efectiv utilizabilă;
- puterea nominală a PCS;
- durata intervalului de dispecerizare;
- randamentul bateriei și al convertorului;
- temperatura bateriei;
- limitările impuse de BMS;
- numărul de cicluri și strategia de protejare a duratei de viață;
- rezerva de energie stabilită pentru situații de urgență;
- limitele de import și export ale punctului de racordare.

În lipsa unui deficit agregat al clădirilor BENEFICIARULUI, EMS va bloca descărcarea BESS, cu excepția funcțiilor expres autorizate, precum servicii de sistem, asigurarea continuității alimentării, testarea periodică sau participarea la alte mecanisme de piață.

Dacă mai multe BESS sunt disponibile simultan, EMS va distribui necesarul de descărcare între acestea pe baza unui algoritm configurabil. Alocarea va putea urmări:

- utilizarea prioritară a bateriilor cu SoC mai ridicat;
- uniformizarea SoC între amplasamente;

- minimizarea pierderilor de conversie și de transport;
- utilizarea prioritară a bateriei aflate în apropierea consumului;
- reducerea vârfurilor de putere la punctele de racordare;
- respectarea limitelor de putere aferente fiecărui amplasament;
- minimizarea degradării și echilibrarea numărului de cicluri;
- păstrarea unei rezerve pentru clădirile critice;
- optimizarea economică în funcție de tarife și prețurile energiei.

Un indice de prioritate poate fi calculat, de exemplu, astfel:

$$I_j = w_1 \cdot SoC_j + w_2 \cdot \eta_j - w_3 \cdot C_{deg,j} - w_4 \cdot R_j$$

unde $C_{deg,j}$ reprezintă costul marginal estimat al degradării, R_j reprezintă necesarul de rezervă, iar $w_1 \dots w_4$ sunt coeficienți de ponderare configurabili.

Din punct de vedere funcțional, EMS va realiza un bilanț energetic consolidat al tuturor clădirilor Beneficiarului. Atunci când o clădire înregistrează excedent de producție, iar o altă clădire înregistrează simultan deficit, sistemul va identifica și cuantifica energia care poate fi alocată virtual pentru acoperirea deficitului.

Trebuie însă făcută distincția între:

- optimizarea fizică în interiorul aceleiași instalații sau al aceleiași rețele electrice private;
- coordonarea virtuală a mai multor locuri de consum racordate distinct la rețeaua publică;
- compensarea comercială sau financiară a energiei între aceste locuri de consum.

În cazul unor clădiri cu puncte de racordare distincte, EMS nu poate dirija fizic energia prin rețeaua publică spre o anumită clădire.

Acesta poate măsura, prognoza și coordona injecția și consumul la nivel de portofoliu, însă recunoașterea energiei drept autoconsum sau compensarea acesteia între locurile de consum depinde de cadrul de reglementare, de soluția de racordare, de contractele de furnizare și de mecanismul de decontare aplicabil.

În consecință, EMS va fi proiectat cu două regimuri distincte:

Regimul de autoconsum local strict - descărcarea BESS este limitată la consumul din spatele aceluiasi punct de delimitare. Acest regim evită exportul energiei stocate și constituie configurația prudentă pentru demonstrarea autoconsumului la nivelul fiecărui amplasament.

Regimul de echilibrare la nivelul portofoliului Beneficiarului - bateriile sunt coordonate în raport cu deficitul agregat al tuturor clădirilor. Activarea acestui regim va fi condiționată de existența unei soluții legale și contractuale care permite agregarea, partajarea sau compensarea energiei între locuri de consum distincte.

Pentru fiecare interval de decontare, EMS va determina:

$$E_{aloc,i}(t) = \min [E_{def,i}(t), E_{exc,disponibil}(t)]$$

Sistemul va păstra o evidență auditabilă a sursei, destinației virtuale și momentului producerii energiei.

EMS propus va permite integrarea CEF+BESS stand-alone în sistemul central ca active energetice distincte. EMS va putea coordona:

- producția fotovoltaică;
- încărcarea bateriei exclusiv sau prioritar din energia regenerabilă;
- limitarea exportului;
- programarea descărcării în intervalele cu deficit agregat;
- menținerea unei rezerve minime;
- furnizarea datelor necesare alocării energiei către clădirile Beneficiarului.

EMS va include funcții de prognoză pentru minimum 24-48 de ore, cu actualizare periodică, utilizând:

- istoricul de consum al fiecărei clădiri;
- programul de funcționare și calendarul instituției;
- datele meteorologice;
- prognoza iradianței și temperaturii;
- caracteristicile centralelor fotovoltaice;
- starea actuală a bateriilor;
- eventualele restricții de racordare.

Pe baza prognozelor, EMS va evita încărcarea prematură a bateriilor din rețea atunci când este anticipată o producție fotovoltaică excedentară și va păstra suficientă capacitate disponibilă pentru preluarea acesteia. În mod similar, sistemul va conserva energia stocată pentru intervalele în care este prognozat cel mai mare deficit sau cel mai ridicat consum simultan.

Funcția obiectiv va urmări, în principal:

$$\min (E_{rețea,absorbit} + E_{regenerabilă,limitată} + C_{degradare} + P_{vârf})$$

Optimizarea va fi efectuată cu respectarea constrângerilor tehnice ale centralelor, bateriilor și racordurilor.

Fiecare amplasament va fi prevăzut cu măsurare bidirecțională separată pentru:

- producția centralei fotovoltaice;
- încărcarea BESS;
- descărcarea BESS;
- consumul total al clădirii;
- energia absorbită din rețea;
- energia evacuată în rețea;
- consumurile auxiliare ale sistemelor.

Sistemul va genera rapoarte cel puțin la rezoluția intervalului de decontare și, pentru monitorizarea operațională, la rezoluții de 1-15 minute. Rapoartele vor evidenția distinct:

- producția totală din surse regenerabile;
- autoconsumul instantaneu;
- energia utilizată pentru încărcarea bateriilor;
- energia furnizată din baterii;
- energia importată și exportată;
- energia regenerabilă limitată;
- pierderile de conversie;
- SoC și ciclurile echivalente ale fiecărei baterii;
- gradul de autoconsum și gradul de autosuficiență;
- alocarea virtuală a energiei între clădiri;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Indicatorii principali vor fi calculați astfel:

$$R_{\text{autoconsum}} = \frac{E_{PV, \text{utilizată de Beneficiar}}}{E_{PV, \text{produsă}}} \cdot 100 [\%]$$
$$R_{\text{autosuficiență}} = \frac{E_{PV, \text{utilizată direct}} + E_{BESS, \text{din PV}}}{E_{\text{consum, Beneficiar}}} \cdot 100 [\%]$$

Datele vor fi arhivate pe întreaga perioadă impusă de contractul de finanțare și vor putea fi exportate în formate standard pentru audit, verificarea indicatorilor și raportarea către finanțator.

EMS va utiliza protocoale deschise și standardizate, precum Modbus TCP/RTU, IEC 61850, IEC 60870-5-104, MQTT sau OPC UA, în funcție de echipamentele selectate.

Sistemul va fi compatibil cu invertoarele fotovoltaice, PCS, BMS, contoarele inteligente și sistemele SCADA locale.

Comunicațiile vor fi protejate prin VPN, criptare, autentificare individuală, control al accesului pe roluri și jurnalizarea tuturor comenzilor.

Rețeaua operațională va fi separată de rețeaua IT administrativă a UAT. Pierderea comunicației cu sistemul central nu va conduce la funcționarea necontrolată a bateriilor: fiecare controler local va trece automat într-un regim sigur, cu limitarea descărcării la consumul local sau oprirea controlată a schimbului de energie.

Comenzile BMS și protecțiile electrice vor avea prioritate absolută față de comenzile EMS. EMS va fi proiectat astfel încât, în orice interval de funcționare, să fie îndeplinită simultan următoarea logică:

- excedentul fotovoltaic este utilizat prioritar pentru consum local;
- excedentul rămas este stocat în BESS;
- energia disponibilă suplimentar este luată în considerare pentru acoperirea deficitului altor clădiri ale Beneficiarului;
- puterea cumulată de descărcare a tuturor BESS nu depășește cererea agregată eligibilă;
- limitele fiecărui punct de racordare sunt permanent respectate;
- injecția accidentală din BESS este prevenită atunci când aceasta nu este autorizată;
- toate fluxurile energetice sunt măsurate separat și pot fi demonstrate în cadrul verificărilor aferente **Fondului pentru Modernizare**.

SISTEM DE SECURITATE CIBERNETICA

Integrarea securității cibernetice în parcurile fotovoltaice, este o condiție necesară pentru fiabilitatea energetică și stabilitatea grid-ului, mai ales în contextul tranziției către rețele descentralizate cu penetratie mare a surselor regenerabile. Parcul fotovoltaic este clasificat ca infrastructura critică energetică, integrat în rețea inteligentă (smart grids). Orice compromitere a sistemului poate duce la:

- Perturbari în alimentarea cu energie (impact direct pe grid).
- Pierderi financiare din intreruperi de producție sau manipulare a datelor de contorizare.
- Risc de cascade “grid-wide” în cazul atacurilor sincronizate.

În cazul acestui proiect, următoarele dispozitive reprezintă un potențial vector de atac, dacă nu este izolat și securizat :

- Invertoare inteligente cu interfete de comunicare (Modbus TCP și altele).

- Senzori si sisteme SCADA pentru monitorizare si control.
- Gateway cloud pentru transmiterea datelor catre platforma de management.

De asemenea, existenta unor vulnerabilitati provenite din eventualele upgrade-uri de firmware dar si in software-urile de monitorizare fotovoltaica, impun utilizarea de servicii de tip “zero-day”, integrate alte mecanisme de protectie proactiva.

Tinand cont de toate aceste aspecte, sistemul de securitate cibernetica, trebuie sa dispuna de urmatoarele functii si caracteristici tehnice minimale :

Functii de baza	• Protectie retea si SD-WAN, cel putin : wireless, SD-WAN, rutare compatibila cu aplicatiile, modelarea traficului • VPN: VPN IPsec/SSL Site-to-Site si Remote Access VPN nelimitat • Raportare: inregistrare istorică si raportare on-box, raportare in cloud cu retinerea datelor pentru minim 7 zile
Servicii de protectie retea	• Inspectie TLS 1.3 cu exceptii preambalate • Motor DPI pentru inspectie profunda a pachetelor • IPS de tip NG sau superior • Advanced Threat Protection • Securitate sincronizata cu izolare automata a sistemului infectat, cu protectia AV a clientilor • Gateway ZTNA • SD-RED VPN • Raportare extinsa a retelei si a atacurilor din aceasta • Network Flow FastPath • Zero-touch deployment
Protectie de tip Zero-Day	• Sa permita protectia impotriva amenintarilor Zero Day • Sa dispuna de Machine Learning • Sa dispuna de Cloud Sandboxing • Sa permita analiza fisierelor necunoscute folosind AI, ML si sandboxing
Viteze de procesare si parametri de trafic	• Procesare cu servicii de protectie active de inspectie SSL/TLS minim 1000 Mbps • Procesare cu servicii active sesiuni concurente SSL/TLS minim 18000 • Threat protection throughput minim 3000 Mbps • Firewall throughput minim 15000 Mbps • IPsec VPN throughput nubun 13000 Mbps • IPS throughput minim 3400 Mbps • Sesiuni concurente cel putin 5 milioane
Interfete wireless	• Cel putin 1 x 5G/LTE pentru transfer date
Interfete de retea	• Cel putin 9 x 2.5GbE Multi WAN (oricare din porturi sa poata sa fie configurat WAN), 1 x SFP
Stocare interna	• Cel putin 64GB

Oferta tehnico-economice detaliată (bugetară) poate fi consultată în **Anexa 10**.

3.2. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

3.2.1. Descrierea amplasamentului - Localizarea geografică și administrativă a amplasamentului

SISTEMUL DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE deservește șase CEF-uri ale Municipiului Petroșani, județul Hunedoara. Soluția este distribuită pe amplasamentele Punctului de colectare deșeuri, Complexului Sportiv „Petre Libardi”, Bibliotecii Municipale, Centrului Administrativ, Sălii de sport – Bazin de înot și terenului de pe Str. Cucului.

Identificarea imobilelor se bazează pe SF și pe extrasele de carte funciară anexate acestuia. Suprafețele cadastrale ale terenurilor sunt distincte de suprafețele construite și de suprafețele ocupate de BESS. Delimitarea intervențiilor BESS și raportul față de clădiri, accesuri și rețele sunt prezentate în Anexa 6.

3.2.2. Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Datele de identificare ale amplasamentelor sunt:

- Punct de colectare deșeuri – Str. Cărbunelui nr. 3, CF 62422, construcția C1; teren 3.342 m² și suprafață construită la sol 304 m². Complexul Sportiv „Petre Libardi” – Str. Lunca nr. 100, CF 65726, construcțiile C1/C2; teren 100.869 m², tribune cu suprafețe construite la sol de 2.033/2.035 m².
- Biblioteca Municipală – Str. Aviatorilor nr. 12A, CF 64253, construcția C1; teren 340 m² și suprafață construită la sol 294 m². Centrul Administrativ – Str. 1 Decembrie 1918 nr. 90, identificat în SF prin CF 64342-C1; extrasul anexat privește unitatea 64342-C1-U3, cu 3.346 m² construiți și 2.104,4 m² utili.
- Sala de sport – Bazin de înot – Str. Oituz nr. 7, CF 60492, construcția C2; teren 8.089 m² și suprafață construită la sol a sălii de sport 1.722 m². Teren Str. Cucului – CF 67633, suprafață 13.338 m², rezultat din dezmembrarea imobilului CF 66481.
- Imobilele se află în intravilanul Municipiului Petroșani. Regimul de proprietate și administrare este cel înscris în extrasele CF aferente fiecărui imobil; la Punctul de colectare, extrasul diferențiază terenul din domeniul privat de construcția din domeniul public al municipiului.

Accesul se realizează pe căile publice și incintele existente: Str. Cărbunelui, Str. Vișinilor nr. 13 pentru Complexul Sportiv, Str. Aviatorilor nr. 12A, Str. Nicolae Bălcescu nr. 10 pentru Centrul Administrativ, Str. Independenței nr. 10 pentru Sala de sport și Str. Cucului,

conform tabelului de acces din SF. Amplasarea BESS este prezentată în Anexa 6, cu variantele S1/S2 în Anexele 6.1/6.2.

Distanțele de protecție față de vecinătăți sunt respectate, orice ce alte construcții se impun a fi necesare vor respecta condiționările impuse prin Certificatul de Urbanism.

Planul de amplasament propus se prezintă în Anexa 6.

Amplasarea finală a obiectivului de investiții va fi stabilită după obținerea tuturor avizelor / acordurilor necesare, inclusiv Avizul Tehnic de Racordare actualizat și/sau Avizul de amplasament, astfel încât să fie respectate toate distanțele minime de securitate / siguranță.

3.2.3. Surse de poluare existente în zonă

Condițiile de mediu sunt cele ale unor incinte urbane cu instalații PV pe clădiri și ale unei CEF la sol. Echipamentele BESS sunt prevăzute în anvelope protejate la intemperii, cu control termic, protecție la umiditate și praf și acces controlat, adecvate amplasamentelor.

3.2.4. Date climatice și particularități de relief

Amplasamentele se află în municipiul Petroșani, în sud-estul județului Hunedoara, în Depresiunea Petroșani, pe Jiu de Est. SF-ul PV indică altitudinea generală de 615–620 m și un relief depresionar, mărginit de unități montane.

Conform datelor climatice din SF, temperatura exterioară de calcul pentru iarnă este de -21°C , iar valoarea de calcul indicată pentru vară este de $+22^{\circ}\text{C}$. Poziția depresionară favorizează inversiunile termice; controlul termic al bateriilor asigură exploatarea în domeniile admise de echipamente.

SF-ul PV indică presiunea de referință a vântului de 0,4 kPa și încărcarea caracteristică din zăpadă pe sol de 2,0 kN/m². Aceste valori sunt reperele documentației existente pentru verificarea anvelopelor, fundațiilor și ancorajelor echipamentelor BESS.

Precipitațiile medii anuale indicate în SF se încadrează între 600 și 1.000 mm. Platformele BESS asigură evacuarea apelor meteorice și protecția echipamentelor față de acumulări de apă, inclusiv în perioadele de topire a zăpezii.

Adâncimea de îngheț indicată în SF este de 0,90 m. Traseele de cabluri, fundațiile și drenajele sunt corelate cu condițiile locale și cu rețelele existente în fiecare incintă.

Încadrarea seismică prezentată în SF utilizează accelerația terenului $a_g = 0,10\text{ g}$ și perioada de control $T_c = 0,7\text{ s}$. Stabilitatea și ancorarea dulapurilor și containerelor BESS sunt corelate cu acțiunile seismice și cu masele echipamentelor.

SF-ul descrie terenurile ca stabile, fără forme de alunecare observate. Condițiile de fundare pentru platformele BESS se stabilesc pe amplasamentul efectiv al fiecărei intervenții, în raport cu stratificația, umpluturile existente, nivelul apei subterane și încărcările transmise de echipamente.

3.2.5. Existența unor: -rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare / protejare, în măsura în care pot fi identificate; 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; terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională

- Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare / protejare – **nu este cazul;**
- Amplasarea BESS respectă regimul urbanistic al fiecărui imobil, condițiile de protecție a vecinătăților și cerințele din certificatul de urbanism și avizele aferente intervenției. Relația cu clădirile, rețelele și căile de acces este prezentată în Anexa 6.
- Existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate – **nu este cazul;**
- Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională – **nu este cazul.**

3.2.6. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiu geotehnic:

Platformele, fundațiile și ancorajele BESS se dimensionează pe baza condițiilor geotehnice ale fiecărui amplasament, a maselor echipamentelor și a încărcărilor de exploatare. Unitățile containerizate de 2.032 kWh din S1 au masa de până la 30 t/unitate conform fișei V2; în S2, reperele de masă sunt de aproximativ 23 t pentru 2.064,38 kWh și 32,18 t pentru 3.512 kWh. Aceste mase sunt distincte de masa sistemelor de conversie și a lucrărilor civile.

3.3. DESCRIEREA TEHNICĂ A SOLUȚIILOR PROPUSE CĂTRE ANALIZĂ

3.3.1. Scenariul 1 – Sistem de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice cu o putere instalată de 1,910 MW și o capacitate de 7,2928 MWh (tip LFP)

În acest scenariu se propune dezvoltarea unei **capacități de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice** (BESS) de tip Litiu-Ion (LFP) ce vor avea un randament la încărcare de 93% și un randament la descărcare de 90%, cu o **capacitate instalată de 7,2928 MWh** și o putere nominală de **1,910 MW**.

Sistemul de stocare, denumit în continuare **BESS** (*Battery Energy Storage System*), va consta în:

- Sistemul de baterii electrochimice, dispus în soluție modulară pe șase amplasamente, alcătuit din 1×129 kWh, $1 \times 161,3$ kWh, $3 \times 193,5$ kWh, 2×215 kWh, 8×241 kWh și 2×2.032 kWh, cu capacitatea totală de 7.292,8 kWh;
- Sistemul de conversie DC / AC / DC, cu invertore, dispus în soluție modulară, cu puterea totală de minimum 1.910 kW;
- Pozarea circuitelor electrice AC de la sistemul de conversie la tabloul BESS (Linie electrică în cablu);
- Pozarea circuitelor electrice AC de la tablourile BESS la punctele de conexiuni din instalațiile electrice existente (Linii electrice în cablu);
- Pozarea circuitelor de comunicație de la cele 17 unități de baterii și sistemele de conversie către controlerele locale și EMS-ul central al Beneficiarului.

Disponerea în teren a elementelor componente se prezintă în Planul de amplasament propus din Anexa 6.1.

Amplasarea finală a obiectivului de investiții va fi stabilită după obținerea tuturor avizelor / acordurilor necesare, inclusiv Avizul Tehnic de Racordare, astfel încât să fie respectate toate distanțele minime de securitate / siguranță.

BESS va fi alimentat din CEF-urile Municipiului Petroșani (cu cel puțin 75% din energia înmagazinată în acesta) și din Sistemul Electroenergetic Național, exclusiv din surse regenerabile de energie. Conform bilanțului anual din machetă, energia CEF alocată încărcării în intervalul 09:00–16:00 este de 1.878,01 MWh/an, reprezentând 93,73% din energia de încărcare; aportul din SEN este de 125,55 MWh/an.

Pentru modelarea funcționării BESS, au fost considerate următoarele ipoteze de calcul:

- Achiziția energiei electrice se va realiza în perioadele de **goluri de sarcină** (*intervalele orare 02:00 – 05:00 – energie eoliană + hidro din SEN și/sau 09:00 – 16:00 – energie solară – fotovoltaic (din **CEF PETROȘANI** + eolian + hidro)*), cu o medie de 0,7 cicluri/zi;
- Livrarea energiei electrice în SEN se va realiza în perioadele **vârf de sarcină**, în funcție de cererea din piață, pentru a conduce la o aplatizare globală a curbei de sarcină și pentru a creșterea ponderea surselor regenerabile de energie electrică în mixtul energetic global (prin eliminarea necesității funcționării surselor convenționale pentru acoperirea vârfurilor de sarcină), în perioadele 18:00 – 21:00.

Pentru a asigura o durată de viață optimă a BESS, se va urmări realizarea ciclurilor de încărcare – descărcare la o adâncime de descărcare de **maximum 80%**.

De asemenea, conform aspectelor prezentate în capitolele anterioare, randamentul BESS este estimat la 93% la încărcare și la 90% la descărcare, conform machetei de calcul.

Așadar, BESS va putea asigura o preluare de energie din **CEF PETROȘANI** + SEN de aproximativ:

$$W_{inc, an} = 7,2928 \times 365 \times 0,7 / 0,93 = 2.003,56 \text{ MWh/an}$$

Pentru a asigura o durată de viață optimă a BESS, se va urmări realizarea ciclurilor de încărcare – descărcare la o adâncime de descărcare de maximum 80%. Conform machetei, energia anuală și media zilnică livrate în SEN sunt:

$$W_{desc, an} = 2.003,56 \times 0,90 - 7,2928 \times 0,2 = 1.801,75 \text{ MWh/an}$$

$$W_{desc, mediu zilnic} = 1.801,75 / 365 = 4,936 \text{ MWh/zi}$$

În ceea ce privește rezultatele așteptate prin implementarea obiectivului de investiții în acest scenariu, disponibilizarea unei cantități de energie regenerabilă de **4,936 MWh/zi** ce poate fi injectată în rețea la vârfurile de sarcină poate conduce la obținerea unei reduceri nete a impactului asupra mediului de aproximativ:

$$\Delta CO_2 = W_{desc, an} \times 0,5885$$

$$\Delta CO_2 = 1.801,75 \times 0,5885 = 1.060,33 \text{ tone CO}_2/\text{an}$$

unde:

W_{an} [MWh/an] – energia anuală evitată a fi produsă din surse convenționale la vârf de sarcină;

$F_{conversie}$ = 0,5885 [tone CO₂ echivalent/MWh] – factorul mediu de conversie al surselor convenționale de energie.

De asemenea, considerând o capacitate medie de **24%** pentru sursele regenerabile (**15%** pentru centralele fotovoltaice și **33%** pentru centralele eoliene), dezvoltarea BESS în acest scenariu poate încuraja creșterea capacității instalate în astfel de sisteme cu până la **0,953 MW**.

Sinteza funcționării SISTEMULUI DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE poate fi consultată în **Tabelul 3.11**.

Tabelul 3.11 – Rezultatele tehnico-energetice ale proiectului – anul 1 de funcționare – S1

Rezultat	Valoare	Unitate de Măsurare
Cicluri echivalente încărcare-descărcare anuale	247,06	[cicluri/an]
	0,7	[cicluri/zi]
Durata unui ciclu de încărcare – descărcare	3,8182	[h/ciclu]
Energie anuală pe încărcare - TOTAL	2.003,56	[MWh/an]
Energie anuală pe descărcare (injecție SEN) - TOTAL	1.801,75	[MWh/an]
Impact de mediu evitat	1.060,33	[tone CO ₂ /an evitate]
Creștere capacitate SRE încurajată prin proiect	0,953	[MW _e]

Ținând cont de faptul că celulele bateriilor au o rată de degradare variabilă pe durata de funcționare, instalația BESS nu va avea o productivitate liniară pe durata proiectului. Capacitatea relativă este de 93,80% în anul 1 și de 72,05% în anul 18. Rezultatele în acest scenariu sunt prezentate în Tabelul 3.12.

Tabelul 3.12 – Degradarea normală a celulelor electrochimice – S1

An de funcționare	Capacitate relativă [% față de nominal]	Capacitate rămasă [MWh]	Energie stocată [MWh/an]	Energie injectată [MWh/an]
1	93,80	6,840646	1.879,34	1.690,04
2	91,04	6,639365	1.824,04	1.640,31
3	88,90	6,483299	1.781,16	1.601,75
4	87,07	6,349841	1.744,50	1.568,78
5	85,47	6,233156	1.712,44	1.539,95
6	84,02	6,127411	1.683,39	1.513,83
7	82,69	6,030416	1.656,74	1.489,86
8	81,46	5,940715	1.632,10	1.467,70
9	80,31	5,856848	1.609,06	1.446,98
10	79,23	5,778085	1.587,42	1.427,52
11	78,22	5,704428	1.567,18	1.409,32
12	77,25	5,633688	1.547,75	1.391,85
13	76,34	5,567324	1.529,52	1.375,45
14	75,46	5,503147	1.511,89	1.359,60
15	74,63	5,442617	1.495,26	1.344,64
16	73,83	5,384274	1.479,23	1.330,23
17	73,07	5,328849	1.464,00	1.316,54
18	72,05	5,254462	1.443,56	1.298,16
TOTAL			29.148,59	26.212,51

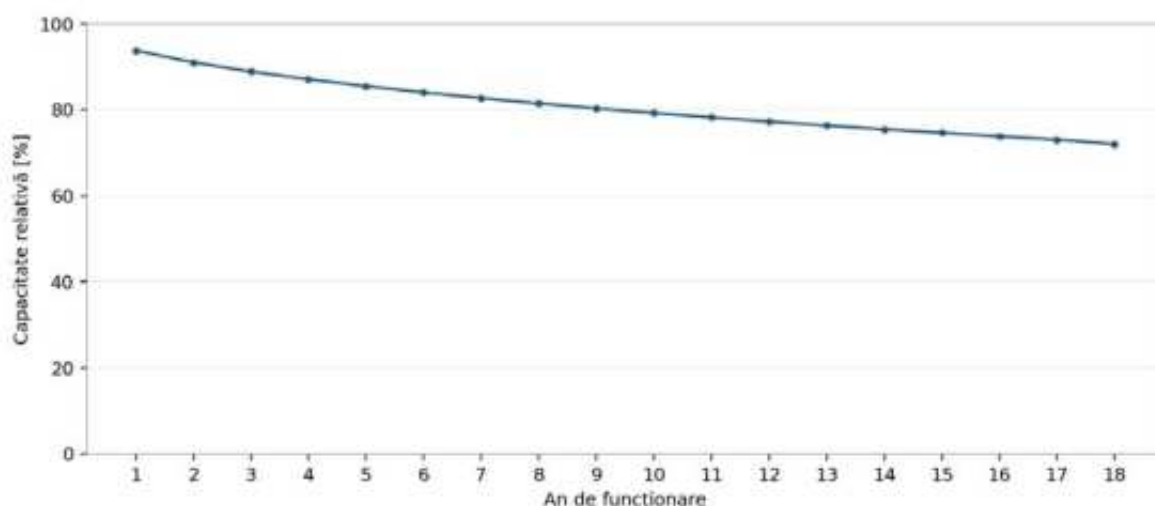


Figura 3.30 – Simulare degradare normală BESS – S1

Pentru prevenirea acestei degradări, se impune realizarea, la fiecare 5 ani, a unor operații de tip RK (reparații capitale) prin care să fie înlocuire celulele electrochimice aflate aproape de finalul duratei de viață, astfel încât să se asigure o performanță aproximativ constantă pe întreaga durată de viață de 18 de ani a proiectului.

Tabelul 3.13 – Degradarea normală a celulelor electrochimice – cu mentenanță preventivă – S1

An de funcționare	Capacitate relativă [% față de nominal]	Capacitate rămasă [MWh]	Energie stocată [MWh/an]	Energie injectată [MWh/an]
1	93,80	6,840646	1.879,34	1.690,04
2	91,04	6,639365	1.824,04	1.640,31
3	88,90	6,483299	1.781,16	1.601,75
4	87,07	6,349841	1.744,50	1.568,78
5	85,47	6,233156	1.712,44	1.539,95
6	93,80	6,840646	1.879,34	1.690,04
7	91,04	6,639365	1.824,04	1.640,31
8	88,90	6,483299	1.781,16	1.601,75
9	87,07	6,349841	1.744,50	1.568,78
10	85,47	6,233156	1.712,44	1.539,95
11	93,80	6,840646	1.879,34	1.690,04
12	91,04	6,639365	1.824,04	1.640,31
13	88,90	6,483299	1.781,16	1.601,75
14	87,07	6,349841	1.744,50	1.568,78
15	85,47	6,233156	1.712,44	1.539,95
16	93,80	6,840646	1.879,34	1.690,04
17	91,04	6,639365	1.824,04	1.640,31
18	88,90	6,483299	1.781,16	1.601,75
TOTAL			32.309,00	29.054,58

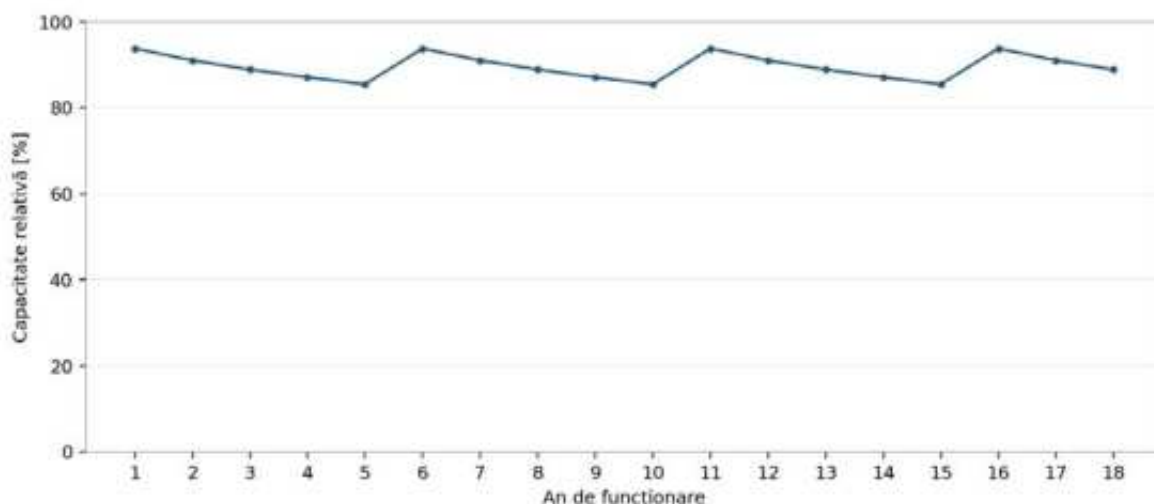


Figura 3.31 – Simulare degradare normală BESS – cu mentenanță preventivă – S1

Pentru realizarea **Analizei Financiare (ACB)** se va considera că, în acest scenariu, BESS va putea să stocheze energia electrică produsă în mod normal de **CEF PETROȘANI** și care ar fi fost altfel vândută în PZU la un preț mediu aferent golurilor de sarcină – **381,36 RON/MWh**, și va putea să descarce această cantitate de energie în vederea acoperirii autoconsumului propriu al UAT-ului, cu un preț mediu aferent prețului energiei electrice active (ținând cont de durata ciclului de încărcare / descărcare de 3,8182 h/ciclu și de ipoteza conform căreia operarea va fi de cca. 0,7 cicluri/zi) – **650,00 RON/MWh**.

Indicatorii de proiect obținuți prin implementarea proiectului în această variantă vor fi așadar:

- I.1: Capacitate operațională suplimentară instalată în sisteme de stocare a energiei electrice (Baterii): **7,2928 MWh**;
- I.2: Emisiile de CO2 echivalent evitate prin înlocuirea surselor convenționale la vârf de sarcină: **1.060,33 tone CO₂ echivalent/an**.

3.3.2. Scenariul 2 – Sistem de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice cu o putere instalată de 1,910 MW și o capacitate de 7,312612 MWh (tip LiFePo4)

Sistemul de stocare, denumit în continuare **BESS** (*Battery Energy Storage System*), va consta în:

- Sistemul de baterii electrochimice, dispus în soluție modulară pe șase amplasamente, alcătuit din $1 \times 53,248$ kWh, $1 \times 99,84$ kWh, $1 \times 159,744$ kWh, $3 \times 307,2$ kWh, $1 \times 501,8$ kWh, $1 \times 2.064,38$ kWh și 1×3.512 kWh, cu capacitatea totală de 7.312,612 kWh;
- Sistemul de conversie DC / AC / DC, cu invertore, dispus în soluție modulară, cu puterea totală de minimum 1.910 kW;
- Pozarea circuitelor electrice AC de la sistemul de conversie la tabloul BESS (Linie electrică în cablu);
- Pozarea circuitelor electrice AC de la tablourile BESS la punctele de conexiuni din instalațiile electrice existente (Linii electrice în cablu);
- Pozarea circuitelor de comunicație de la cele 9 unități de baterii și sistemele de conversie către controlerele locale și EMS-ul central al Beneficiarului.

BESS va fi alimentat din CEF-urile Municipiului Petroșani (cu cel puțin 75% din energia înmagazinată în acesta) și din Sistemul Electroenergetic Național, exclusiv din surse regenerabile de energie. Conform bilanțului anual din machetă, energia CEF alocată încărcării în intervalul 09:00–16:00 este de 1.878,01 MWh/an, reprezentând 93,48% din energia de încărcare; aportul din SEN este de 130,99 MWh/an.

Pentru modelarea funcționării BESS, au fost considerate următoarele ipoteze de calcul:

- Achiziția energiei electrice se va realiza în perioadele de **goluri de sarcină** (*intervalele orare 02:00 – 05:00 – energie eoliană + hidro din SEN și/sau 09:00 – 16:00 – energie solară – fotovoltaic (din CEF PETROȘANI + eolian + hidro)*, cu o medie de 0,7 cicluri/zi;
- Livrarea energiei electrice în SEN se va realiza în perioadele **vârf de sarcină**, în funcție de cererea din piață, pentru a conduce la o aplatizare globală a curbei de sarcină și pentru a creșterea ponderea surselor regenerabile de energie electrică în mixtul energetic global (*prin eliminarea necesității funcționării surselor convenționale pentru acoperirea vârfurilor de sarcină*), în perioadele 18:00 – 21:00.

Pentru a asigura o durată de viață optimă a BESS, se va urmări realizarea ciclurilor de încărcare – descărcare la o adâncime de descărcare de **maximum 80%**.

De asemenea, conform aspectelor prezentate în capitolele anterioare, randamentul BESS este estimat la 93% la încărcare și la 89% la descărcare, conform machetei de calcul.

Așadar, BESS va putea asigura o preluare de energie din **CEF PETROȘANI** + SEN de aproximativ:

$$W_{inc, an} = 7,312612 \times 365 \times 0,7 / 0,93 = 2.009,00 \text{ MWh/an}$$

Pentru a asigura o durată de viață optimă a BESS, se va urmări realizarea ciclurilor de încărcare – descărcare la o adâncime de descărcare de maximum 80%. Conform machetei, energia anuală și media zilnică livrate în SEN sunt:

$$W_{desc, an} = 2.009,00 \times 0,89 - 7,312612 \times 0,2 = 1.786,55 \text{ MWh/an}$$

$$W_{desc, mediu zilnic} = 1.786,55 / 365 = 4,895 \text{ MWh/zi}$$

În ceea ce privește rezultatele așteptate prin implementarea obiectivului de investiții în acest scenariu, disponibilizarea unei cantități de energie regenerabilă de **4,895 MWh/zi** ce poate fi injectată în rețea la vârfurile de sarcină poate conduce la obținerea unei reduceri nete a impactului asupra mediului de aproximativ:

$$\Delta CO_2 = W_{desc, an} \times 0,5885$$

$$\Delta CO_2 = 1.786,55 \times 0,5885 = 1.051,38 \text{ tone CO}_2/\text{an}$$

unde:

W_{an} [MWh/an] – energia anuală evitată a fi produsă din surse convenționale la vârf de sarcină;

$F_{conversie} = 0,5885$ [tone CO₂ echivalent/MWh] – factorul mediu de conversie al surselor convenționale de energie.

De asemenea, considerând o capacitate medie de **24%** pentru sursele regenerabile (**15%** pentru centralele fotovoltaice și **33%** pentru centralele eoliene), dezvoltarea BESS în acest scenariu poate încuraja creșterea capacității instalate în astfel de sisteme cu până la **0,956 MW**.

Sinteza funcționării SISTEMULUI DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE poate fi consultată în **Tabelul 3.14**.

Tabelul 3.14 – Rezultatele tehnico-energetice ale proiectului – anul 1 de funcționare – S2

Rezultat	Valoare	Unitate de Măsurare
Cicluri echivalente încărcare-descărcare anuale	244,31	[cicluri/an]
	0,7	[cicluri/zi]
Durata unui ciclu de încărcare – descărcare	3,8286	[h/ciclu]
Energie anuală pe încărcare - TOTAL	2.009,00	[MWh/an]
Energie anuală pe descărcare (injectie SEN) - TOTAL	1.786,55	[MWh/an]
Impact de mediu evitat	1.051,38	[tone CO ₂ /an evitate]
Creștere capacitate SRE încurajată prin proiect	0,956	[MW _e]

Ținând cont de faptul că celulele bateriilor au o rată de degradare variabilă pe durata de funcționare, instalația BESS nu va avea o productivitate liniară pe durata proiectului. Capacitatea relativă este de 92,00% în anul 1 și de 46,64% în anul 18. Rezultatele în acest scenariu sunt prezentate în Tabelul 3.15.

Tabelul 3.15 – Degradarea normală a celulelor electrochimice – S2

An de funcționare	Capacitate relativă [% față de nominal]	Capacitate rămasă [MWh]	Energie stocată [MWh/an]	Energie injectată [MWh/an]
1	92,00	6,727603	1.848,28	1.643,63
2	90,00	6,563520	1.803,20	1.603,54
3	86,00	6,271808	1.723,06	1.532,27
4	84,00	6,125952	1.682,99	1.496,64
5	82,00	5,980096	1.642,92	1.461,00
6	80,00	5,834240	1.602,85	1.425,37
7	75,00	5,469600	1.502,67	1.336,28
8	73,43	5,354999	1.471,19	1.308,28
9	70,75	5,159656	1.417,52	1.260,56
10	68,07	4,964313	1.363,85	1.212,84
11	65,39	4,768970	1.310,18	1.165,11
12	62,71	4,573627	1.256,52	1.117,39
13	60,04	4,378285	1.202,85	1.069,66
14	57,36	4,182942	1.149,18	1.021,94
15	54,68	3,987599	1.095,52	974,21
16	52,00	3,792256	1.041,85	926,49
17	49,32	3,596913	988,18	878,76
18	46,64	3,401570	934,52	831,04
TOTAL			25.037,34	22.265,00

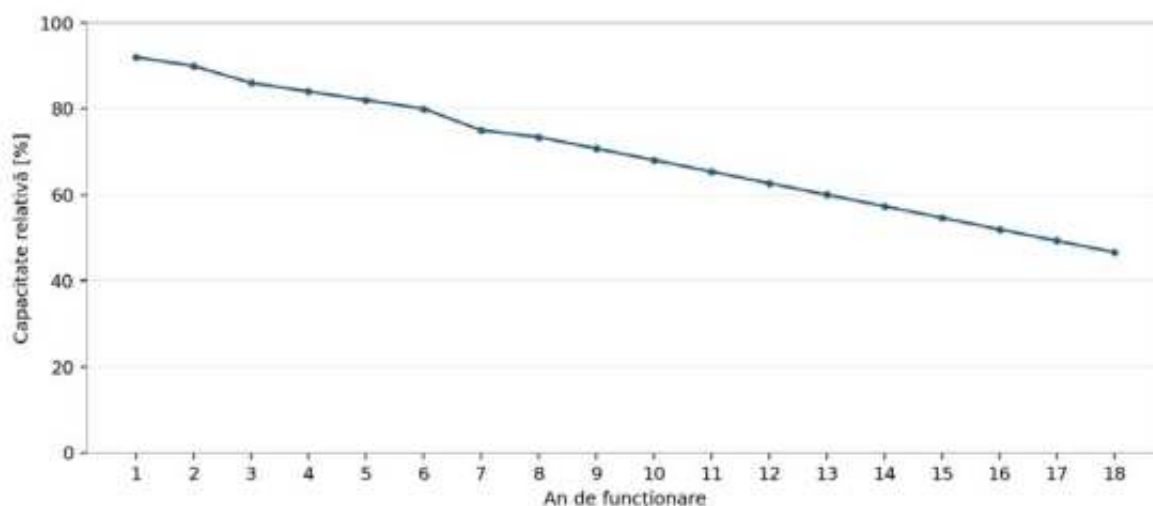


Figura 3.32 – Simulare degradare normală BESS – S2

Pentru prevenirea acestei degradări, se impune realizarea, la fiecare 5 ani, a unor operații de tip RK (reparații capitale) prin care să fie înlocuire celulele electrochimice aflate aproape de finalul duratei de viață, astfel încât să se asigure o performanță aproximativ constantă pe întreaga durată de viață de 18 de ani a proiectului.

Tabelul 3.16 – Degradarea normală a celulelor electrochimice – cu mentenanță preventivă – S2

An de funcționare	Capacitate relativă [% față de nominal]	Capacitate rămasă [MWh]	Energie stocată [MWh/an]	Energie injectată [MWh/an]
1	92,00	6,727603	1.848,28	1.643,63
2	90,00	6,563520	1.803,20	1.603,54
3	86,00	6,271808	1.723,06	1.532,27
4	84,00	6,125952	1.682,99	1.496,64
5	82,00	5,980096	1.642,92	1.461,00
6	92,00	6,727603	1.848,28	1.643,63
7	90,00	6,563520	1.803,20	1.603,54
8	86,00	6,271808	1.723,06	1.532,27
9	84,00	6,125952	1.682,99	1.496,64
10	82,00	5,980096	1.642,92	1.461,00
11	92,00	6,727603	1.848,28	1.643,63
12	90,00	6,563520	1.803,20	1.603,54
13	86,00	6,271808	1.723,06	1.532,27
14	84,00	6,125952	1.682,99	1.496,64
15	82,00	5,980096	1.642,92	1.461,00
16	92,00	6,727603	1.848,28	1.643,63
17	90,00	6,563520	1.803,20	1.603,54
18	86,00	6,271808	1.723,06	1.532,27
TOTAL			31.475,92	27.990,65

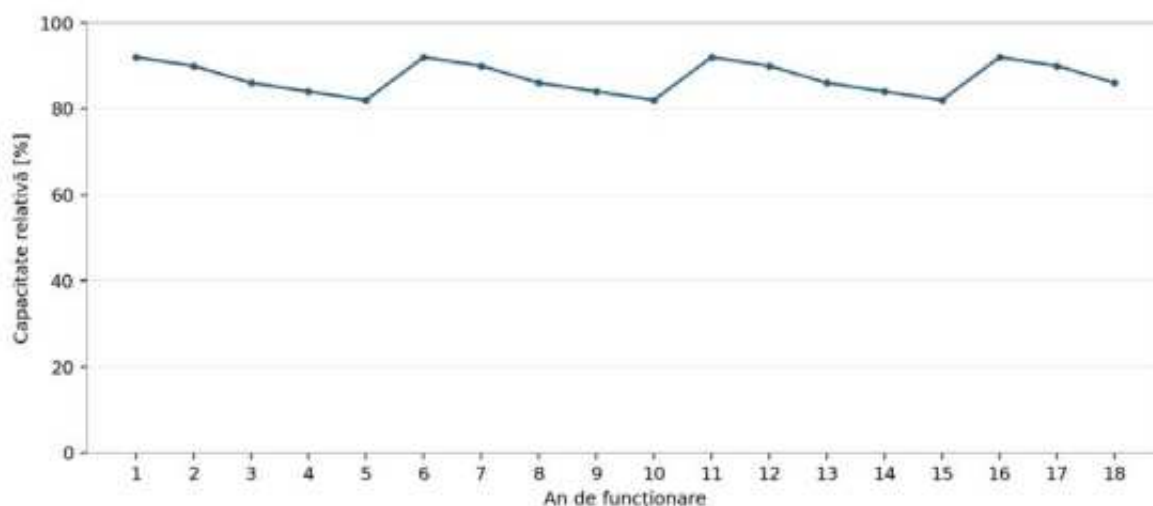


Figura 3.33 – Simulare degradare normală BESS – cu mentenanță preventivă – S2

Pentru realizarea **Analizei Financiare (ACB)** se va considera că, în acest scenariu, BESS va putea să stocheze energia electrică produsă în mod normal de **CEF PETROȘANI** și care ar fi fost altfel vândută în PZU la un preț mediu aferent golurilor de sarcină – **381,36 RON/MWh**, și va putea să descarce această cantitate de energie în vederea acoperirii autoconsumului propriu al UAT-ului, cu un preț mediu aferent prețului energiei electrice active (ținând cont de durata ciclului de încărcare / descărcare de 3,8286 h/ciclu și de ipoteza conform căreia operarea va fi de cca. 0,7 cicluri/zi) – **650,00 RON/MWh**.

Indicatorii de proiect obținuți prin implementarea proiectului în această variantă vor fi așadar:

- I.1: Capacitate operațională suplimentară instalată în sisteme de stocare a energiei electrice (Baterii): **7,312612 MWh**;
- I.2: Emisiile de CO₂ echivalent evitate prin înlocuirea surselor convenționale la vârf de sarcină: **1.051,38 tone CO₂ echivalent/an**.

3.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

3.4.1. Scenariul 1 – Sistem de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice cu o putere instalată de 1,910 MW și o capacitate de 7,2928 MWh (tip LFP)

Devizul General al Lucrării, în Scenariul 1, va fi prezentat în **Tabelul 3.17**. Devizele complete se pot consulta în **Anexa 14**.

Tabelul 3.17 – Scenariul 1 – Devizul General al lucrării

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

Realizarea unei capacități de stocare a energiei electrice (baterii) în municipiul Petroșani, județul Hunedoara

		Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1				
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	62.627,00	13.151,67	75.778,67
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		62.627,00	13.151,67	75.778,67
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2,1	Alimentare cu energie electrică - racord rețea	-	0,00	0,00
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	170.000,00	35.700,00	205.700,00
3.1.1	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	20.000,00	4.200,00	24.200,00
3.1.3	3.1.3. Alte studii specifice (studiu de soluție)	150.000,00	31.500,00	181.500,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	432.000,00	90.720,00	522.720,00
3.5.1	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00

3.5.2	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	192.000,00	40.320,00	232.320,00
3.5.4	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.5.5	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5.000,00	1.050,00	6.050,00
3.5.6	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	225.000,00	47.250,00	272.250,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	110.000,00	23.100,00	133.100,00
3.7.1	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100.000,00	21.000,00	121.000,00
3.7.2	3.7.2. Auditul financiar	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.8	Asistență tehnică	200.000,00	42.000,00	242.000,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	100.000,00	21.000,00	121.000,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	50.000,00	10.500,00	60.500,00
	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	50.000,00	10.500,00	60.500,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	100.000,00	21.000,00	121.000,00
Total capitol 3		912.000,00	191.520,00	1.103.520,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	325.470,00	68.348,70	393.818,70
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	741.990,94	155.818,10	897.809,04
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	4.000.822,32	840.172,69	4.840.995,01
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	85.940,43	18.047,49	103.987,92
Total capitol 4		5.154.223,69	1.082.386,97	6.236.610,66
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	13.662,22	2.869,07	16.531,29
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	10.509,40	2.206,97	12.716,37
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	3.152,82	662,09	3.814,91
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	17.546,57	0,00	17.546,57
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.5%	5.702,99	0,00	5.702,99
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1%	1.140,60	0,00	1.140,60

	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5%	5.702,99	0,00	5.702,99
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	5.000,00	0,00	5.000,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	77.313,36	16.235,80	93.549,16
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000,00	2.100,00	12.100,00
Total capitol 5		118.522,15	21.204,87	139.727,02
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	1.000,00	210,00	1.210,00
6.2	Probe tehnologice și teste	5.000,00	1.050,00	6.050,00
Total capitol 6		6.000,00	1.260,00	7.260,00
CAP 7. Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3. + 1.4. + 2 + 3.1. + 3.2. + 3.3. + 3.5. + 3.7. + 3.8. + 4 + 5.1.1.)	149.352,21	31.363,96	180.716,17
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	10.000,00	2.100,00	12.100,00
Total cap. 7		159.352,21	33.463,96	192.816,17
TOTAL GENERAL		6.412.725,05	1.342.987,48	7.755.712,53
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1.140.597,34	239.525,44	1.380.122,78

DEVIZUL OBIECTULUI LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII CAPITOLUL 4.2				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	-	-	-
4.1.2	Rezistență	-	-	-
4.1.3	Arhitectură	-	-	-
4.1.4	Instalații	325.470	61.839	387.309
TOTAL I - subcap. 4.1		325.470	61.839	387.309
II. - PROCURARE				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	998.498	189.715	1.188.213
4.2.1	Montaj Sistem de stocare energie electrică	574.822	120.713	109.392

4.2.2	Montaj Echipamente electrice (tablouri electrice, echipamente de comutație și protecție etc.)	383.215	80.475	72.928
4.2.3	Montaj Sisteme de monitorizare, inclusiv stație meteorologică	2.627	552	500
4.2.4	Montaj Instalație echipotențializare	26.274	5.517	5.000
4.2.5	Montaj Smart meter in fiecare locatie	10.509	2.207	2.000
4.2.6	Montaj Smart meter (centralizare)	1.051	221	200
TOTAL II - subcap. 4.2		998.498	189.715	1.188.213
Total deviz pe obiect (Total I)		998.498	189.715	1.188.213
III. - MONTAJ				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	4.000.822	840.173	4.840.995
4.3.1.	SISTEM FOTOVOLTAIC	4.000.822	840.173	4.840.995
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	-	-	-
4.6	Active necorporale	85.940	16.329	102.269
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4.086.763	856.501	4.943.264
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		5.410.731	1.108.055	6.518.786

DEVIZUL OBIECTULUI LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII CAPITOLUL 4.3				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	-	-	-
4.1.2	Rezistență	-	-	-
4.1.3	Arhitectură	-	-	-
4.1.4	Instalații	325.470	68.349	393.819
TOTAL I - subcap. 4.1		325.470	68.349	393.819
II. - PROCURARE				

4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	741.991	155.818	882.969
TOTAL II - subcap. 4.2		741.991	155.818	882.969
III. - MONTAJ				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	6.150.467	1.291.598	7.442.065
<i>4.3.1</i>	<i>Sistem de stocare energie electrică</i>	<i>5.824.864</i>	<i>1.223.222</i>	<i>7.048.086</i>
<i>4.3.2</i>	<i>Echipamente electrice (tablouri electrice, echipamente de comutație și protecție etc.)</i>	<i>191.607</i>	<i>40.238</i>	<i>231.845</i>
<i>4.3.3</i>	<i>Sisteme de monitorizare, inclusiv stație meteorologică</i>	<i>15.764</i>	<i>3.310</i>	<i>19.075</i>
<i>4.3.4</i>	<i>Instalație echipotențializare</i>	<i>10.509</i>	<i>2.207</i>	<i>12.716</i>
<i>4.3.5</i>	<i>Smart meter in fiecare locatie</i>	<i>105.094</i>	<i>22.070</i>	<i>127.164</i>
<i>4.3.6</i>	<i>Smart meter (centralizare)</i>	<i>2.627</i>	<i>552</i>	<i>3.179</i>
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	85.940	16.329	102.269
4.5	Dotari	-	-	-
4.6	Active necorporale	85.940	16.329	102.269
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		6.322.347	1.324.255	7.646.603
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		7.389.808	1.548.422	8.923.391

3.4.2. Scenariul 2 – Sistem de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice cu o putere instalată de 1,910 MW și o capacitate de 7,312612 MWh (tip LiFePo4)

Devizul General al Lucrării, în Scenariul 2, va fi prezentat în **Tabelul 3.18**. Devizele complete se pot consulta în **Anexa 15**.

Tabelul 3.18 – Scenariul 2 – Devizul General al lucrării

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

Realizarea unei capacități de stocare a energiei electrice (baterii) în municipiul Petroșani, județul Hunedoara

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
1	2	3	4	5
1				
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	68.733,13	14.433,96	83.167,09
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		68.733,13	14.433,96	83.167,09
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	170.000,00	35.700,00	205.700,00
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	20.000,00	4.200,00	24.200,00
	3.1.3. Alte studii specifice	150.000,00	31.500,00	181.500,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	432.000,00	90.720,00	522.720,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00

	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	192.000,00	40.320,00	232.320,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	10.000,00	2.100,00	12.100,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	225.000,00	47.250,00	272.250,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	110.000,00	23.100,00	133.100,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100.000,00	21.000,00	121.000,00
	3.7.2. Auditul financiar	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.8	Asistență tehnică	200.000,00	42.000,00	242.000,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	100.000,00	21.000,00	121.000,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	50.000,00	10.500,00	60.500,00
	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	50.000,00	10.500,00	60.500,00
		100.000,00	21.000,00	121.000,00
Total capitol 3		912.000,00	191.520,00	1.103.520,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	348.904	73.270	422.174
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	795.414	167.037	962.451
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	4.480.921	940.993	5.421.914
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	96.253	20.213	116.466
Total capitol 4		5.721.492	1.201.513	6.923.006
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	13.662,22	2.869	16.531
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	10.509	2.207	12.716
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	3.153	662	3.815

5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	-	-	42.340
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.5%	34.998,35	-	34.998
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1%	1.223,56	-	1.224
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5%	6.118	-	6.118
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare		-	-
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	114.429,85	24.030	138.460
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000	1.900	11.900
Total capitol 5		138.092,07	28.799,33	209.231,12
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	1.000,00	210,00	1.210,00
6.2	Probe tehnologice și teste	5.000,00	1.050,00	6.050,00
CAP 7. Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3. + 1.4. + 2 + 3.1. + 3.2. + 3.3. + 3.5. + 3.7. + 3.8. + 4 + 5.1.1.)	149.352,21	31.363,96	180.716,17
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	10.000,00	2.100,00	12.100,00
Total cap. 7		159.352,21	33.463,96	192.816,17
TOTAL GENERAL		6.999.669,82	1.469.730,66	8.511.740,19
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1.223.560,66	256.947,74	1.480.508,40

3.5. COSTURILE ESTIMATIVE DE OPERARE ȘI MENTENANȚĂ

3.5.1. Scenariul 1 – Sistem de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice cu o putere instalată de 1,910 MW și o capacitate de 7,2928 MWh (tip LFP)

Conform literaturii de specialitate, cheltuielile anuale cu operarea și mentenanța sistemelor de stocare a energiei electrice cu puteri / capacități similare proiectului propus sunt de **1% din CAPEX – 2,5% din CAPEX** și includ:

Nr. Crt.	Activitate	Categorie mentenanta	Frecventa	Instrument masurare	Descriere
1	Inspecție agent frigorific Chiller	planificata	La 6 luni	Vizual	Verificare și completare / înlocuire agent frigorific
2	Celule Baterii	planificata	La 6 luni	Vizual, cameră termoviziune	Verificare temperaturi Verificare scurgeri
3	Detector fum	planificata	La 6 luni	Trusă testare	Verificare, testare și calibrare sistem detecție fum
4	Detector incendiu	planificata	La 6 luni	Trusă testare	Verificare, testare și calibrare sistem detecție flacără
5	Oprire de urgență	planificată	La 12 luni	N/A	Verificarea butoane de oprire de urgență
6	Invertoare	Planificată	La 6 luni	Vizual, trusă testare	Verificare temperaturi Curățare Verificare conexiuni electrice
7	Analizor / contoare	planificată	La 12 luni	N/A	Calibrare
8	EMS	planificată	La 12 luni	N/A	Calibrare

Considerând un procent de **1,5%/an din CAPEX** – ținând cont de talia mică a proiectului vizat, rezultă așadar un cost de mentenanță si operare estimat de aproximativ **22.139,36 EUR/an** – costuri cu personalul si serviciile necesare operării investiției si procedurile de mentenanță periodică preventivă / predictivă.

Pentru menținerea performanțelor operaționale ale BESS pe durata de operare, a fost considerat un cost de aproximativ **364.630,88 EUR** la fiecare **5 ani** de operare – pentru înlocuiri celule degradate – mentenanță corectivă, respectiv **73.797,85 EUR/an**.

De asemenea, costurile de reciclare aferente sistemelor de stocare bazate pe tehnologie Li-Ion se situează, în prezent, la o valoare medie de **60 EUR/kWh de capacitate instalată**.

Considerând o densitate de energie medie de aproximativ 250 Wh/kg, sistemul de stocare propus va avea o greutate (a bateriilor) de aproximativ **29,1712 tone** – deci va genera un cost cu reciclarea de aproximativ **437.568,00 EUR/ciclu de viață**, respectiv **21.878,40 EUR/an**.

3.5.2. Scenariul 2 – Sistem de stocare a energiei electrice în baterii electrochimice cu o putere instalată de 1,910 MW și o capacitate de 7,312612 MWh (tip LiFePo4)

Conform literaturii de specialitate, cheltuielile anuale cu operarea și mentenanța sistemelor de de stocare a energiei electrice cu puteri / capacități similare proiectului propus sunt de **1% din CAPEX – 2,5% din CAPEX** și includ:

Nr. Crt.	Activitate	Categorie mentenanță	Frecvență	Instrument masurare	Descriere
1	Inspecție agent frigorific Chiller	planificată	La 6 luni	Vizual	Verificare și completare / înlocuire agent frigorific
2	Celule Baterii	planificată	La 6 luni	Vizual, cameră termoviziune	Verificare temperaturi Verificare scurgeri
3	Detector fum	planificată	La 6 luni	Trusă testare	Verificare, testare și calibrare sistem detecție fum
4	Detector incendiu	planificată	La 6 luni	Trusă testare	Verificare, testare și calibrare sistem detecție flacără
5	Oprire de urgență	planificată	La 12 luni	N/A	Verificarea butoane de oprire de urgență
6	Invertoare	Planificată	La 6 luni	Vizual, trusă testare	Verificare temperaturi Curățare Verificare conexiuni electrice
7	Analizor / contoare	planificată	La 12 luni	N/A	Calibrare
8	EMS	planificată	La 12 luni	N/A	Calibrare

Considerând un procent de **1,5%/an din CAPEX** – ținând cont de talia mică a proiectului vizat, rezultă așadar un cost de mentenanță și operare estimat de aproximativ **24.297,51 EUR/an** – costuri cu personalul și serviciile necesare operării investiției și procedurile de mentenanță periodică preventivă / predictivă.

Pentru menținerea performanțelor operaționale ale BESS pe durata de operare, a fost considerat un cost de aproximativ **365.621,46 EUR** la fiecare **5 ani** de operare – pentru înlocuiri celule degradate – mentenanță corectivă, respectiv **80.991,70 EUR/an**.

De asemenea, costurile de reciclare aferente sistemelor de stocare bazate pe tehnologie Li-Ion se situează, în prezent, la o valoare medie de **60 EUR/kWh de capacitate instalată**.

Considerând o densitate de energie medie de aproximativ 250 Wh/kg, sistemul de stocare propus va avea o greutate (a bateriilor) de aproximativ **29,2504 tone** – deci va genera un cost cu reciclarea de aproximativ **438.756,72 EUR/ciclu de viață**, respectiv **21.937,84 EUR/an**.

3.6. STUDII DE SPECIALITATE: STUDIU TOPOGRAFIC, GEOTEHNIC, ANALIZĂ ȘI STABILITATE A TERENULUI, ETC

3.6.1. Studiu Topografic

Se va elabora în etapa de proiectare fiind în sarcina antreprenorului contractat asigurarea efectuării studiilor necesare realizării investiției în condițiile legislației aplicabile.

3.6.2. Studiu Geotehnic

Se va elabora în etapa de proiectare fiind în sarcina antreprenorului contractat asigurarea efectuării studiilor necesare realizării investiției în condițiile legislației aplicabile.

3.6.3. Studiu de Stabilitate a Terenului

Nu este necesar.

3.7. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Întrucât între cele două scenarii de analiză nu apar diferențe fundamentale, de natură să modifice perioada de implementare a obiectivului de investiții, Graficul Orientativ de realizare a Investiției va fi prezentat în **Figura 3.34.**

ID	Activitate	LUNA																							
		01.09.2026 - contractare	Luna 1		Luna 2		Luna 3		Luna 4		Luna 5		Luna 6		Luna 7		Luna 8		Luna 9		Luna 10		Luna 11		Luna 12
	Durata estimativă de implementare (maximă)																								
0	Activități anterioare semnării contractului de finanțare (Audit energetic, Studiu de fezabilitate, actualizare ATR, obținere CU, documentație APM)																								
1	Achiziție publică - Contractare EPC (Beneficiar)																								
1.1.	Semnarea contractului EPC																								
2	Proiectare Tehnică, Achiziție și livrare Materiale (responsabil: EPC)																								
2.1.	Elaborare expertiză tehnică, studii geotehnice etc.																								
2.2.	Elaborare Proiect Tehnic, asistență tehnică																								
2.3.	Achiziție Materiale																								
2.4.	Livrare Echipamente Principale (Structură montaj + Invertoare)																								
2.5.	Livrare Echipamente Principale (Panouri PV)																								
2.6.	Livrare BESS																								
2.7.	Livrare Echipamente Secundare (Posturi de transformare, Tablouri CEF, cabluri DC, cabluri AC)																								
3	Construcții - EPC																								
3.01.	Predare - Primire Amplasament (responsabil: Beneficiar)																								
3.02.	Organizare de Șantier (responsabil: EPC)																								
3.1.	3.1. Amenajarea terenului																								
3.1.1.	Eliberare teren																								
03.01.2002	Săpături pentru trasee cablu (JT)																								
3.2.	3.2. Instalarea Echipamentelor Principale																								
3.2.1.	Instalarea sistemului de montaj																								
3.2.2.	Instalarea panourilor PV																								
3.2.3.	Instalarea invertoarelor																								
3.2.4.	Instalarea BESS																								
3.2.5.	Instalarea TCEF / Tablouri Electrice racord / Posturi transformare																								
3.3.	3.3. Cablarea Circuitelor Primare																								
3.3.1.	Instalarea și cablarea circuitelor de Curent Continuu (DC)																								
3.3.2.	Conectarea sistemelor de Curent Continuu (DC)																								
3.3.3.	Instalarea și Cablarea circuitelor de Curent Alternativ (AC), Instalarea și Cablarea sistemelor de comunicații etc.																								
03.03.2004	Conectarea sistemelor de Curent Alternativ (AC), Conectarea sistemelor de comunicații etc.																								
3.4.	3.4. Instalarea sistemului de protecție împotriva electrocutării indirecte (împământare) și a sistemelor de protecție împotriva loviturilor directe de trăsnet (paratrăsnet)																								
3.4.1.	Conectarea sistemelor de montaj, a invertoarelor și a tablourilor electrice la sistemele de împământare																								
3.4.2.	Conectarea paratrăsnetelor la sistemele de împământare																								
4	Teste și Punerea în Funcțiune (PIF)																								
4.1.	Testarea și PIF pe parte de Curent Continuu (Panouri PV) și Curent Alternativ (Invertoare PV, TCEF, racord rețea)																								
5	Audit financiar																								
5.1.	Raport audit financiar																								

[illegible]

Figura 3.34 – Graficul Gant al implementării proiectului

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/SOLUȚII TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE(E)

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

Proiectul analizează 2 variante de implementare a unui proiect de Stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie, sub forma unei capacități de stocare în baterii electrochimice integrate la nivelul **CEF PETROȘANI**:

Scenariul 1: Sistemul de stocare va fi dezvoltat utilizând o structură de baterii tip LFP, cu o capacitate instalată de **7,2928 MWh**, ce vor avea un randament la încărcare de 93% și un randament la descărcare de 90%, având o putere instalată de **1,910 MW**.

Obiectivul de investiții va consta în:

- Sistemul de baterii electrochimice, dispus în soluție modulară pe șase amplasamente, alcătuit din 1×129 kWh, $1 \times 161,3$ kWh, $3 \times 193,5$ kWh, 2×215 kWh, 8×241 kWh și 2×2.032 kWh, cu capacitatea totală de 7.292,8 kWh;
- Sistemul de conversie DC / AC / DC, cu invertoare, dispus în soluție modulară, cu puterea totală de minimum 1.910 kW;
- Pozarea circuitelor electrice AC de la sistemul de conversie la tabloul BESS (Linie electrică în cablu);
- Pozarea circuitelor electrice AC de la tablourile BESS la punctele de conexiuni din instalațiile electrice existente (Linii electrice în cablu);
- Pozarea circuitelor de comunicație de la cele 17 unități de baterii și sistemele de conversie către controlerele locale și EMS-ul central al Beneficiarului.

Indicatorii de proiect obținuți prin implementarea proiectului în această variantă vor fi așadar:

- I.1.: Capacitate operațională suplimentară instalată în sisteme de stocare a energiei electrice (Baterii): **7,2928 MWh**;
- I.2: Emisiile de CO₂ echivalent evitate prin înlocuirea surselor convenționale la vârf de sarcină: **1.060,33 tone CO₂ echivalent/an**;

Scenariul 2: Sistemul de stocare va fi dezvoltat utilizând o structură de baterii tip LFP, cu o capacitate instalată de **7,312612 MWh**, ce vor avea un randament la încărcare de 93% și un randament la descărcare de 89%, având o putere instalată de **1,910 MW**.

BESS (*Battery Energy Storage System*) va fi compus din:

- Sistemul de baterii electrochimice, dispus în soluție modulară pe șase amplasamente, alcătuit din $1 \times 53,248 \text{ kWh}$, $1 \times 99,84 \text{ kWh}$, $1 \times 159,744 \text{ kWh}$, $3 \times 307,2 \text{ kWh}$, $1 \times 501,8 \text{ kWh}$, $1 \times 2.064,38 \text{ kWh}$ și $1 \times 3.512 \text{ kWh}$, cu capacitatea totală de 7.312,612 kWh;
- Sistemul de conversie DC / AC / DC, cu invertoare, dispus în soluție modulară, cu puterea totală de minimum 1.910 kW;
- Pozarea circuitelor electrice AC de la sistemul de conversie la tabloul BESS (Linie electrică în cablu);
- Pozarea circuitelor electrice AC de la tablourile BESS la punctele de conexiuni din instalațiile electrice existente (Linii electrice în cablu);
- Pozarea circuitelor de comunicație de la cele 9 unități de baterii și sistemele de conversie către controlerele locale și EMS-ul central al Beneficiarului.

Indicatorii de proiect obținuți prin implementarea proiectului în această variantă vor fi așadar:

- I.1.: Capacitate operațională suplimentară instalată în sisteme de stocare a energiei electrice (Baterii): **7,312612 MWh**;
- I.2: Emisiile de CO₂ echivalent evitate prin înlocuirea surselor convenționale la vârf de sarcină: **1.051,38 tone CO₂ echivalent/an**;

Alegerea finală a unei variante de implementare va respecta cerințele legislației specifice în vigoare (Legea nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 220/2008, cu modificările și completările ulterioare, Ord. ANRE nr. 59/2013 cu modificările și completările ulterioare etc.). Pentru varianta finală de implementare se va elabora cererea de eliberare a Avizului de Amplasament din partea Operatorului de Distribuție și, ulterior, cererea de actualizare a Avizului Tehnic de Racordare existent (și a realizării unui studiu de soluție și a unei analize de sistem, dacă OD le va solicita).

Durata estimată de realizare a investiției este de **24 de luni** de la data semnării contractului de finanțare, conform graficului fizic de realizare al investiției prezentat în capitolul 3, din care **20 de execuție a lucrărilor proiectului**. Se estimează că în cursul anului 2025 se vor obține toate aprobările necesare finanțării, termenul fiind influențat de obținerea tuturor avizelor, demararea procedurilor pentru faza PTE și obținerea Autorizației de Construire.

Scenariul de referință pentru investiția prezentată reprezintă varianta în care beneficiarul nu va realiza proiectul, nefiind generate așadar beneficiile tehnico-energetice și de mediu la nivelul SEN prin integrarea BESS la nivelul **CEF PETROȘANI** (funcționare hibridă) și funcționarea acesteia în regim stand-alone (simplu).

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

Fiind o problema globala, schimbările climatice presupun o abordare responsabila si întreprinderea de activități concrete la nivel internațional, regional, național si local. Pentru a putea aborda in mod realistic acest fenomen este nevoie de cooperarea tuturor părților implicate in vederea identificării cailor de acțiune optime.

Modificările regimului climatic se refera in principal la acele variații si/sau diferențe semnificative din punct de vedere statistic ale mediilor parametrilor climatici, mai ales datorita modificărilor din interiorul sistemului climatic si a interacțiunii dintre componentele sale dar si datorita acțiunii factorilor externi de natura antropica.

Un regim climatic este caracterizat de starea proprietăților mai multor componente, si anume: atmosfera, hidrosfera, criosfera, litosfera si biosfera. Acestea se afla într-o interconexiune între ele si între ele si factorii externi. Procesele fundamentale ce pun in mișcare un sistem climatic sunt reprezentate de: încălzirea datorata radiațiilor solare de unda scurta, răcirea datorata refracției in mediul cosmic a radiației terestre si a radiațiilor de unda lunga.

Fenomenele extreme reprezentative ale schimbărilor climaterice pot fi exemplificate prin intermediul unor dezastre naturale de tipul: inundații, alunecări de teren, seceta, uragane, cutremure etc, de o magnitudine mult amplificata.

Ca si răspuns la aceste schimbări, exista trei abordări diferite: atenuare, adaptare si acceptare/reparare a daunelor inevitabile.

O evaluare completă a riscurilor va sta la baza pentru determinarea celor mai adecvate măsuri de adaptare/atenuare legate de schimbările climatice.

Când se analizează schimbările climatice, cele mai frecvente și mai relevante fenomene pentru România sunt seceta, inundațiile, vânturile extreme și valurile de căldură.

1. Analiza vulnerabilitatii

Analiza vulnerabilității este menită să identifice pericolele climatice relevante pentru proiect în locația planificată. Vulnerabilitatea proiectului este o combinație a sensibilității componentelor proiectului la pericolele climatice și probabilitatea ca aceste pericole să se materializeze pe durata de viață a investiției.

A. Analiza de sensibilitate

Sensibilitatea proiectului a fost determinată pe baza contextului actual și a prognozei schimbărilor climatice și a efectelor sale primare și/sau secundare.

Sensibilitatea opțiunilor selectate în raport cu schimbările climatice și efectele adverse a fost realizată separat, raportat la principalele componente ale proiectului: Intrări, Bunuri și Procese.

În context global, fenomenele extreme cauzate de schimbările climatice majore pot avea atât efecte directe, cât și indirecte, precum:

a. Consecințe primare - modificarea temperaturii medii, apariția temperaturilor extreme, modificări ale ritmicității precipitațiilor și ale valorilor medii ale precipitațiilor, modificarea considerabilă a vitezei medii a vântului, modificarea considerabilă a nivelului de umiditate.

b. Consecințe secundare - eroziune, secetă, inundații, alunecări de teren, cutremure, incendiu

În România fenomenele extreme care pot produce pagube semnificative sunt: inundații, alunecări de teren, grindina, fulgere, îngheț, avalanșe, furtuni, viscol, seceta, valuri de căldură extremă, valuri de frig extrem.

Conform datelor prezentate de Pool-ul de Asigurare pentru Dezastre Naturale (Componenta Programului Român de Asigurare pentru Dezastre, gestionat de Ministerul Administrației și Internelor), în cazul țării noastre, expunerea care trebuie luată în considerare este asociată cutremurelor, inundațiilor și alunecărilor de teren.

În contextul schimbărilor climatice, în România, nu este de așteptat ca în viitorul apropiat să apară noi tipuri de fenomene extreme, dar cele existente le pot schimba caracteristicile, precum: frecvența și amplitudinea.

Dar ținând cont de amplasarea geografică a României, de caracteristicile climatice, geomorfologice, geologice și hidrografice, țara noastră este predispusă la manifestarea a trei mari tipuri de fenomene extreme: geomorfologice, hidrologice și climatice. Aceste trei tipuri de fenomene extreme pot fi influențate de schimbările climatice și se pot manifesta atât individual, cât și în plus, să producă efecte generale și locale precum: eroziune, alunecări de teren, inundații, exces de umiditate, secete.

În urma analizei datelor menționate mai sus putem concluziona ca sensibilitatea zonei este relativ scăzută, ținând cont de amplasarea sistemului propus de construit și prin metodele folosite. În ceea ce privește inundațiile, zona site-ului nu este sensibilă la acest factor. În ceea ce privește alunecările de teren, putem menționa că situl se suprapune pe o zonă exclusiv plană, nu au fost înregistrate alunecări de teren în ultimii 100 de ani, frecvența manifestărilor legate de acest factor fiind neglijabilă.

Când vine vorba de precipitații extreme, zona șantierului proiectului este foarte rar afectată de astfel de fenomene. Marea majoritate a precipitațiilor abundente apar sub formă de furtuni de primăvară sau de toamnă care durează doar câteva zile sau furtuni de vară foarte scurte (maximum câteva ore). Probabilitatea ca furtunile să capete avânt din cauza schimbărilor climatice este moderată și nu este probabil să apară până în anul 2050. Cu toate acestea, în cazul unor schimbări climatice majore și în viitorul apropiat, este puțin probabil ca zona sitului să fie afectată datorită sistemului de canalizare care este special conceput pentru a susține cantități mari de apă pluvială. Pentru evaluarea sensibilității proiectului la schimbările climatice s-a acordat un punctaj, conform clasificării Sensibilitate Scăzută/Mediu/Ridică, rezultând astfel matricea de evaluare a sensibilității.

Următorul tabel prezintă evaluarea sensibilității proiectului analizat:

Risc Climatic	Intrări	Bunuri	Procese	Cel mai ridicat scor
Consecințe primare ale Schimbărilor climatice				
Modificarea temperaturii medii				
Temperaturi extreme				

Modificarea precipitațiilor medii				
Precipitații extreme				
Viteza medie a vântului				
Umiditate				
Efecte secundare/fenomene extreme				
Seceta				
Inundații				
Alunecări de teren				
Cutremure				
Incendii				
	Nesemnificativ	Moderat	Accentuat	

Așa cum este identificat și în schema de mai sus proiectul supus analizei este sensibil în cazul temperaturilor extreme și a inundațiilor.

B. Analiza expunerii

Este foarte important să se identifice cât mai exact zonele proiectului analizat expuse fenomenelor extreme, precum și modul în care aceste zone pot fi afectate pentru a concepe un plan proactiv de acțiune preventivă.

În funcție de clasificarea globală a zonelor expuse fenomenelor extreme cauzate de schimbările climatice, situl este situat într-o zonă în care:

- Temperatura medie prezintă deja fluctuații cu temperaturi mai ridicate pentru perioade mai lungi de timp decât în istoria climatică a zonei geografice.
- Zona cu precipitații medii anuale scăzute

Analiza expunerii este prezentată în tabelul următor:

Riscuri climatice	Expunere actuala	Expunere viitoare
Consecințe primare ale Schimbărilor climatice		
Modificarea temperaturii medii		
Temperaturi extreme		
Modificarea precipitațiilor medii		
Precipitații extreme		
Viteza medie a vântului		
Umiditate		
Efecte secundare/fenomene extreme		

Seceta		
Inundatii		
Alunecari de teren		
Cutremure		
Incendii		
	Nesemnificativ	Moderat Accentuat

Analiza vulnerabilității combină rezultatul analizei sensibilității și analiza expunerii. Rezultatele sunt prezentate în următorul tabel:

Analiza vulnerabilității		Expunere (actuală + viitoare)		
		Ridicată	Medie	Scăzută
Sensibilitate (cea mai mare dintre cele 3)	Ridicată	Secetă		
	Medie	Cutremure Temperaturi extreme	Incendii Alunecari de teren	
	Scăzută		Modificarea temperaturii medii Precipitații extreme	Umiditate Inundatii Viteza medie a vântului

1. Evaluarea riscului

În funcție de severitate și probabilitatea de apariție, se calculează Riscul la care sunt sau ar putea fi supuse sistemele proprii proiectului analizat. Amploarea fenomenelor extreme cauzate de schimbările climatice identificate anterior este prezentată în următoarele tabele de evaluare:

Analiza probabilității		
Risc Climatic	Scor actual	Scor viitor - 2050
Consecințe primare ale Schimbărilor climatice		
Modificarea temperaturii medii	2	3
Temperaturi extreme	2	4
Modificarea precipitațiilor medii	1	2
Precipitații extreme	1	3
Viteza medie a vântului	2	4
Umiditate	1	2
Efecte secundare/fenomene extreme		
Seceta	3	4
Inundatii	1	2
Alunecari de teren	1	2
Cutremure	1	2
Incendii	1	1

Unde 1-Rar / 2-Improbabil / 3-Moderat / 4-Probabil / 5-Aproape sigur

Tabelul următor oferă o prezentare generală a analizei de impact, parte a fazei 2:

Analiza Impactului		
Risc Climatic	Scor actual	Scor viitor - 2050
Consecințe primare ale Schimbărilor climatice		
Modificarea temperaturii medii	1	1
Temperaturi extreme	2	4
Modificarea precipitațiilor medii	1	1
Precipitații extreme	2	3
Viteza medie a vântului	2	3
Umiditate	1	1
Efecte secundare/fenomene extreme		
Seceta	1	1
Inundații	1	1
Alunecări de teren	1	1
Cutremure	3	3
Incendii	3	3

Unde 1-Nesemnificativ / 2-Minor / 3-Moderat / 4-Major / 5-Catastrofal

După evaluarea probabilității și a impactului fiecărui pericol, nivelul de semnificație al fiecărui risc potențial poate fi estimat prin combinarea celor doi factori. Riscurile sunt reprezentate grafic pe o matrice de risc prezentată mai jos:

Matricea de risc – Situația actuală					
Expunere la risc		Redus	Mediu	Ridicat	Neacceptabil
Impact / Probabilitate	1- Insignifiant	2- Minor	3- Moderat	4- Major	5- Catastrofal
1- Rar	Modificarea precipitațiilor medii Umiditate Alunecări de teren	Precipitații extreme	Incendii Cutremure Inundații		
2- Improbabil	Modificarea temperaturii medii	Viteza medie a vântului			
3- Moderat					
4- Probabil	Viteza medie a vântului Seceta		Temperaturi extreme		
5- Aproape sigur					

Matricea de risc – Situația viitoare				
Expunere la risc	Redus	Mediu	Ridicat	Neacceptabil

Impact / Probabilitate	1- Insignifiant	2- Minor	3- Moderat	4- Major	5- Catastrofal
1- Rar			Incendii Inundatii		
2- Improbabil	Modificarea precipitatiilor medii Alunecari de teren	Umiditate	Cutremure		
3- Moderat	Modificarea temperaturii medii	Precipitatii extreme	Temperaturi extreme		
4- Probabil					
5- Aproape sigur	Seceta				

2. Identificarea si evaluarea masurilor de atenuare

Adaptarea este capacitatea sistemelor de a reacționa la efectele schimbărilor climatice, inclusiv la cele legate de variabilitatea climei și evenimentele meteorologice, pe termen scurt și lung, cu scopul de a reduce daunele probabilistice.

Prin urmare, există diferite tipuri de adaptare: anticipată și reactivă, privată și publică, autonomă și programată. Acest proces complex de adaptare se datorează faptului că amploarea efectelor și daunelor variază de la regiune la regiune, de la componentă la componentă, în funcție de expunere, vulnerabilitate fizică, grad de dezvoltare, capacitatea de adaptare la mecanismele de monitorizare a situațiilor extreme. fenomene și inventarierea dezastrelor naturale.

Principiile adaptării trebuie să țină cont de rezistența tot mai mare a sistemelor analizate în fața efectelor evenimentelor extreme datorate schimbărilor climatice. Așadar, pentru riscurile identificate în capitolele precedente, doar 4 dintre acestea au fost identificate ca având un impact vizibil, previzibil cu efecte moderate spre severe și anume: Incendii, Secetă, Temperaturi extreme și Cutremure.

Măsurile propuse necesare pentru atenuarea cauzelor sunt:

- Foc – In faze de construcții se vor folosi materiale cu rezistența mare la foc. Administratorul va elabora și implementa un plan de stingere a incendiilor.

- Secetă – Alimentarea cu apă a sistemului de stocare va fi dublată printr-un număr suficient de foraje subterane sau prin alimentare din rețeaua publică de alimentare cu apă din zonă.

- Temperaturi extreme - Echipamentele care vor fi folosite pentru dezvoltarea obiectivului de investiții au specificații din fabrica de rezistența la temperaturi ridicate. Astfel la alegerea echipamentului se vor acorda puncte pentru rezistența la temperatura.

- Cutremure – Planul de management al situației de criză prevede o serie de măsuri necesare în caz de cutremure. Aceste prevederi vor fi respectate la alegerea materialelor și a echipamentelor de operare.

Impactul proiectului asupra mediului

În faze de proiectare la alegerea soluțiilor tehnologice s-a avut în vedere evaluarea potențialului impact negativ al obiectivelor asupra mediului, în condiții de siguranță și eficiență în toate fazele ciclului de viață proiectat: proiectare, execuție și exploatare pe tot parcursul durată de viață a instalației prin SR EN ISO 14001/2015 și reglementările în vigoare, în cadrul sistemului integrat de calitate.

Ca urmare, echipamentele/sistemele tehnologice achiziționate, lucrările de execuție planificate, precum și funcționarea stației trebuie să asigure respectarea cerințelor de protecție a mediului în conformitate cu:

- Legea nr. 265/2006 pentru aprobarea OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare aplicabile;
- OUG nr. 68/2007 privind răspunderea pentru mediu cu referire la prevenirea și repararea daunelor aduse mediului, cu modificările și completările ulterioare aplicabile;
- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului unor proiecte publice și private asupra mediului;
- OG nr. 2/2021 - privind depozitarea deșeurilor;
- Regulament tehnic pentru construcția liniilor electrice aeriene cu tensiuni peste 1000 V - NTE 003/04/01;
- Legea nr. 59/2016 - privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase;
- Legea 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările aduse prin OUG nr. 101/2017 și Legea nr. 144/2018;
- Comandă nu. 119/2014 a ministrului sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare aplicabile;
- HGR 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei deșeurilor, inclusiv a deșeurilor periculoase;

- OMMGA nr. 757/2004 pentru aprobarea Normei tehnice privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările aduse prin Ordinul nr. 1.230 / 2005 și Ordinul nr. 415/2018;

- Legea nr. 249/2015 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările aduse prin OUG nr. 38/2016 și Legea nr. 87/2018;

- OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;

- HGR nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;

- HGR nr. 210/2007 și OUG nr. 12/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului;

- OUG nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, cu modificările și completările ulterioare aplicabile;

- Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare aplicabile;

- HGR nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de evacuare a apelor uzate în mediul acvatic, cu modificările și completările aduse de HGR nr. 352/2005 și HGR 210/2007;

- Ordinul MAPPM nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici, cu modificările și completările ulterioare prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului ambiant;

- OMSP NR. 1193/2006 pentru aprobarea Normelor privind limitarea expunerii populației generale la câmpuri electromagnetice de la 0 Hz la 300 GHz;

- HGR nr. 124/2003 pentru prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest, completată de HGR nr. 210/2007 și modificată prin HGR nr. 734/2006.

Proiectul a oferit soluții tehnologice moderne pentru construcția unei noi capacități de stocare a energiei electrice

Astfel, pentru asigurarea protecției mediului, au fost prevăzute atât măsuri directe, cuprinse tehnic și valoric la capitolul „Aranjamente de protecție a mediului”, cât și măsuri indirecte, cuprinse în investiția de bază.

Măsurile directe și indirecte prevăzute în proiect sunt cuprinse în prevederile tehnice și valorice pentru realizarea obiectelor care compun devizul lucrării și se referă la:

a) Reducerea impactului vizual

- Lucrările se vor desfășura într-o asemenea manieră încât să nu polueze vizual amplasamentul sau vecinătățile acestuia;

b) Protecția aerului

- Nu sunt planificate lucrări majore de demolare care să provoace emisii de praf;
- Antreprenorul va lua măsuri pentru reducerea emisiilor de praf în timpul construcției.

c) Reducerea impactului sonor

Nivelul de emisie de zgomot al echipamentelor utilizate în timpul execuției lucrărilor va respecta cerințele HGR 1756/2006 privind limitarea emisiilor de zgomot în mediu produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

d) Gestionarea deșeurilor

- Prin efectuarea lucrărilor nu se produc deșeuri periculoase;
- Antreprenorul va depozita selectiv deșeurile rezultate în urma lucrărilor de construcție (beton, metale feroase și neferoase, ceramica, ulei izolator etc.), urmând să le țină în custodie până la colectarea lor de către prestatorul cu care Beneficiarul are contract de ridicare și valorificare deșeuri;

- Antreprenorul va ține evidența gestiunii deșeurilor pe care le recuperează sau le elimină, conform HGR 856/2002 și OUG 92/2021;

- Antreprenorul va respecta cerințele OG 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, din Ordinul 1230/2005 privind modificarea anexei la Ordinul MMGA nr. 757/2004 pentru aprobarea Regulamentului tehnic privind depozitarea deșeurilor, al Ordinului MMP nr. 794/2012 privind procedura de raportare a datelor privind ambalajele și deșeurile de ambalaje;

- În cazul în care Furnizorul de Echipamente este o firmă din afara României, ambalajele rezultate în urma lucrării vor fi predate Beneficiarului pe măsura ce acestea devin disponibile. Furnizorul va fi responsabil ca subcontractanții săi de echipamente să includă în lista de ambalare, pe lângă greutatea netă și brută, cantitățile de ambalaje pe tipuri de materiale (lemn, hârtie, metal, plastic). Dacă Furnizorul este o firmă românească, ambalajul rezultat în urma lucrării va fi gestionat de acesta;

- Deșeurile recuperabile, inclusiv uleiurile uzate, rămân în responsabilitatea Beneficiarului;

- Orice deșeu cu conținut sau urme de ulei este considerat deșeu periculos, inclusiv sol contaminat și va fi gestionat, tratat și valorificat sau eliminat în conformitate cu prevederile legislației privind deșeurile periculoase;
- Antreprenorul va elimina deșeurile nerecuperabile numai prin intermediul companiilor care dețin autorizație de mediu. Antreprenorul va asigura trasabilitatea deșeurilor prin furnizarea contractelor încheiate pentru transportul și eliminarea deșeurilor precum și a autorizațiilor de mediu;
- Transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase se va face cu respectarea HG nr. 1061/2008.

e) Protecția solului

- Pentru transformatoarele de putere și orice alte elemente electrice cu izolație în ulei, se vor vedea cuve speciale în care eventualele pierderi de ulei să fie colectate a.î. să se prevină infiltrarea în sol a acestora;

f) Managementul substanțelor toxice și periculoase

- Se vor utiliza platforme dedicate pentru depozitarea temporară a echipamentelor astfel încât să se reducă posibilitatea de poluare a solului și a apei;
- Materialele folosite la elementele de construcție și montaj nu conțin azbest.
- Evidența gestionării substanțelor toxice și periculoase se va face conform lit. d)
- Produsele chimice vor fi manipulate și depozitate în conformitate cu specificațiile din fișele cu date de securitate
- Se vor furniza fișe cu date de securitate actualizate pentru toate substanțele chimice utilizate (ulei, baterii, motorină și altele)
- În cazul poluării accidentale în timpul lucrărilor sau în perioada de garanție, executantul răspunde de ecologizarea și readucerea mediului contaminat la starea inițială.

g) Protecția împotriva efectelor câmpului electromagnetic

- Echipamentul furnizat nu provoacă interferențe radio sau TV sau un câmp electromagnetic care ar putea dăuna corpului uman.

h) Protecția apelor subterane

- Echipamentele prevăzute de această lucrare nu produc poluanți pentru apele subterane.

i) Protecție împotriva șocurilor electrice și a accidentelor electrice

- Respectarea distanțelor de siguranță și asigurarea ca zonele de lucru reduc șansele de accidente.

j) Protecția împotriva incendiilor

- Soluțiile adoptate prevăd măsuri constructive împotriva producerii și răspândirii incendiilor în noile containere, celule de medie tensiune, transformatoare, precum și în gospodăria de cablu (separări tehnologice, etanșări etc.).

Sistemul de baterii folosit pentru stocarea energiei electrice este construit de așa natură încât să permită reciclarea în centre specializate la sfârșitul perioadei de exploatare și reutilizarea componentelor reciclate în procese industriale.

Se estimează că deșeurile vor proveni în urma lucrărilor de construcție/montaj și din etapa de dezafectare (la finalul perioadei de viață a investiției).

Pământul și resturile vegetale provenite în urma decopertării unei mici părți a terenului vor fi transportate și depozitate în locuri special amenajate. Prestatorul are responsabilitatea acestei sarcini.

În ceea ce privește deșeurile recuperabile rezultate pe perioada executării lucrărilor de construire/montaj/dezafectare, constructorii se vor asigura că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase rezultate din construcții/montaj și demolări generate pe șantier vor fi pregătite, respectiv sortate pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, în conformitate cu ierarhia deșeurilor.

De asemenea, toți angajații care realizează lucrările specifice acestei investiții vor fi instruiți cu privire la manipularea deșeurilor, precum și la modul de sortare a acestora pe categorii, în containerele special prevăzute pentru fiecare categorie de deșeu.

4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM: NECESARUL DE UTILITĂȚI ȘI DE RELOCARE/PROTEJARE, DUPĂ CAZ; SOLUȚII PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE.

Accesul la BESS se asigură prin căile publice și incintele existente ale celor șase amplasamente din municipiul Petroșani, cu gabarite și capacitate portantă adecvate transportului, montajului, mentenanței și intervenției.

Racordarea BESS se realizează la 400 V AC, prin tablouri dedicate la fiecare CEF. EMS coordonează producția PV, consumul și stocarea, cu puterile BESS de 50 / 520 / 50 / 170 / 220 /

900 kW din machetă, în ordinea celor șase amplasamente. Comenzile respectă limitele BMS–PCS și puterile aprobate pentru import/export la fiecare punct de racordare; puterea agregată de 1.910 kW nu constituie o limită comună de evacuare în rețea.

La implementarea proiectului se va amenaja o organizare de șantier, prin care vor fi asigurate utilitățile necesare implementării proiectului.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

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

Prin prezentul proiect se dorește scăderea impactului global asupra mediului, la nivel național, prin creșterea cantității de energie electrică provenită din surse regenerabile și prin crearea unei noi surse distribuite de energie, eliminând astfel inclusiv pierderile de putere și energie (și, implicit, impactul asupra mediului asociat) din rețelele electrice de transport și distribuție.

Egalitatea de șanse și tratament este asigurată în cadrul PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PETROȘANI, în conformitate cu prevederile Regulamentului de organizare și funcționare, legate de non-discriminarea angajaților, colaboratorilor și tuturor părților implicate în activitatea societății.

Ca principiu de dezvoltare și implementare a proiectului în toate etapele sale, vor fi luate în considerare toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nici o deosebire, excludere, restricție sau preferință, pe bază de: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, sex, vârstă, handicap, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege.

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

4.4.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare;

Pentru implementarea proiectului vor fi necesare, minimal, următoarele resurse umane:

Nr. Crt.	Poziție	Necesar persoane
1	Tehnician	2
2	Inginer	1
3	Responsabil SSM / PSI	1

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Nu este cazul. Proiectul generează un impact minimal, prin utilizarea de sisteme tehnologice ce au la bază metale rare.

Pentru gestionarea sistemelor de stocare la finalul duratei de viață, bateriile electrochimice vor fi colectate și reciclate de către operatori economici autorizați.

4.4.4. Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Nu este cazul.

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.

Întrucât **Obiectivul de investiții** are drept scop stocarea de energie provenită din SRE, în vederea reintroducerii acesteia în piață în intervale orare de vârf de sarcină, ce corespund unei slabe producții din SRE, principala mărime ce a stat la baza dimensionării acestuia a fost cererea orară de energie electrică la nivel național dar și alura curbelor de producție din SRE.

Aceste aspecte au fost prezentate, în detaliu, în cadrul Capitolului 3.

4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

Analiza financiară s-a realizat pe baza ghidurilor, normelor și reglementărilor în vigoare la nivel național, conformându-se de asemenea, și cu recomandările Comisiei Europene privind acest tip de analiză. Conform Regulamentului de Punere în Aplicare 2015/2017 al Comisiei Europene,

Analiza Cost - Beneficiu la nivelul studiului de fezabilitate este realizată cu scopul de a evalua avantajele și dezavantajele economice ale scenariilor tehnico – economice pentru realizarea obiectivului de investiții și pentru a oferi fundamentare deciziei de a finanța proiectul în cauză.

Rentabilitatea economică a proiectului este evaluată prin cuantificarea beneficiilor și a costurilor economice ale implementării proiectului respectiv în comparație cu scenariul alternativ în care proiectul investițional nu se realizează, considerat contrafactual, și 2 investiții alternative. Această analiză se efectuează prin compararea veniturilor și a cheltuielilor aferente proiectului investițional. Pentru a compara veniturile și cheltuielile (respectiv beneficiile și costurile) care se realizează în perioade diferite de timp, se utilizează indicatorii Valoarea Actualizată Netă și Rata Internă de Rentabilitate.

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

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

Unde:

f_i reprezintă un element de flux financiar, în total N la număr.

Veniturile se notează cu semn pozitiv (+), iar cheltuielile se notează cu semn negativ (-); y_i este anul în care se realizează fluxul financiar f_i ;

r este rata de actualizare.

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

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

Perioada de referință pentru analiza financiară este de 20 ani, fiind astfel în conformitate cu Ghidul Pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor Investiționale elaborat de Comisia Europeană, care recomandă o perioadă de referință de 15-25 de ani pentru proiectele în domeniul energiei. Se consideră că proiectul se implementează în anul 0 pe o perioadă de 12 luni de zile. În perioada de implementare se suportă costurile investiționale, iar în perioada de exploatare se încasează veniturile / beneficiile economice și se suportă costurile operaționale. Compoziția tipurilor de beneficii și costuri variază în funcție de tipul de analiză și este detaliată în subcapitolele respective. Unul dintre principiile de bază ale Analizei Cost-Beneficiu este că analiza trebuie să fie incrementală. Acest lucru înseamnă că sunt relevante pentru analiză doar beneficiile și costurile strict legate de proiectul investițional, care nu s-ar fi materializat în scenariul în care proiectul investițional nu are loc. Orice cheltuieli sau venituri suportate în toate scenariile analizate sunt excluse din analiză. Teoretic, cheltuielile trebuie să includă costurile de oportunitate – adică să ia în calcul faptul că, în cazul realizării proiectului investițional, fondurile respective nu mai pot fi cheltuite pentru alte proiecte care ar putea aduce beneficii la rândul lor. Respectarea acestui principiu este, însă, asigurată de autoritatea care acordă finanțare în momentul în care aceasta compară diferite propuneri de proiect depuse și o alege pe cea cu beneficiul net maxim.

Scopul analizei financiare este de a determina rentabilitatea financiară a proiectului, profitabilitatea lui pentru beneficiar, sustenabilitatea financiară a proiectului, precum și de a detalia fluxurile financiare care stau la baza costurilor și a beneficiilor socio-economice. Analiza financiară este efectuată din punctul de vedere al beneficiarului proiectului, care este în același timp și proprietar, și operator al activelor rezultante din acest proiect. Prin urmare, nu este cazul unei analize financiare consolidate.

Analiza financiară constă din:

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

preconizate ale proiectului (actualizate) sunt deduse din valoarea actualizată a veniturilor preconizate

Conform Ghidului Pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor Investiționale elaborat de Comisia Europeană, investiția în sisteme fotovoltaice, este în aliniament cu prioritățile europene de creștere sustenabilă prin eficientizarea resurselor europene. Cei mai importanți indicatori urmăriti sunt impactul la nivel de forță de muncă, inovație și efectele asupra mediului înconjurător. Principalul beneficiu economic al acestui proiect, conform Ghidului Pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor Investiționale elaborat de Comisia Europeană, este de a eficientiza consumul energetic necesar desfășurării activității operaționale a beneficiarului odată cu punerea în funcțiune a instalației fotovoltaice.

Ipoteze generale utilizate:

Rata de actualizare s-a considerat 4% conform recomandărilor Ghidului Pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor Investiționale elaborat de Comisia Europeană.

În analiza financiară s-au considerat prețuri constante.

Rata de schimb valutar s-a considerat 1 EURO = 5.2547 RON.

TVA-ul de 21% aferent investiției a fost luat în calcul, fiind eligibil în acest proiect.

Tabloul investiției solicitate este:

Nr crt	SURSE DE FINANȚARE	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a cererii de finanțare, din care :	7,755,712.53
	din care TVA	1,342,987.48
II	Valoarea totală neeligibilă a investiției	217,622.74
II.1	din care TVA neeligibil	34,723.96
II.2	Bază neeligibilă	182,898.78
III	Valoarea eligibilă a investiției	7,538,089.78
1	Valoarea grantului solicitat inclusiv TVA	7,538,089.78
2	Contribuția proprie, din care :	217,622.74
2.1.	Surse proprii	217,622.74
2.2.	Credit	0.00

1. *Scenariul 1 - Baterii de stocare versus Scenariul in care nu se va realiza nici o investitie*

Valoarea Totala a investitiei exclus TVA neeligibil este **7,720,988.56 RON**, respectiv **1469349.07EURO**.

VENITURI FINANCIARE

Prin instalația de baterii de stocare nu se inregistreaza explicit venituri deoarece Solicitantul nu va comercializa energia stocata in SEN.

CHELTUIELI FINANCIARE

Chetuielile cu Operarea si Mentenanta

Cheltuielile cu Operarea si Mentenanta sunt defalcate in 3 componente diferite:

Tip de cheltuiala	Valoare [EUR]
Mentenanță	22,139.36
RK	73,797.85
Reciclare la finalul vieții	21,878.40
OPEX	117,815.61

Rezultă așadar un OPEX estimat de aproximativ **117,815.61 EUR/an**. Aceste cheltuieli vor fi externalizate/subcontractate. De asemenea, cheltuielile se considera in totalitate fixe.

Cheltuielile Suplimentare

In aceasta sectiune se detaliaza cheltuielile aditionale, consecinta a implementarii proiectului. Astfel se considera pretul de achizite a energiei electrice din SEN de 130EUR/MWh, respectiv de 683.11lei/MWh. Cheltuielile incluse se refera la cheltuieli economisite prin implementarea proiectului. In calcul de economisire se considera energia injectata in SEN anual pe durata celor 20 de ani de functionare. Se observa mai jos faptul ca

in primii 18 ani de functionare, bateriile de stocare au un grad de degradare mai rapid astfel nivelul energiei injectate variaza, iar in anul 18 acest ciclu este deja stabilizat, astfel considerandu-se valoarea aferenta anului 18 pentru anul 19 si 20 de functionare.

An de functionare	Energie injectată [MWh/an]
1	1,690.04
2	1,640.31
3	1,601.75
4	1,568.78
5	1,539.95
6	1,690.04
7	1,640.31
8	1,601.75
9	1,568.78
10	1,539.95
11	1,690.04
12	1,640.31
13	1,601.75
14	1,568.78
15	1,539.95
16	1,690.04
17	1,640.31
18	1,601.75
19	1,601.75
20	1,601.75

Scenariul 1-Prognoza Cheltuielilor																						
Categoria	Pret LEI/MW h	UM	Total An 1	Total An 2	Total An 3	Total An 4	Total An 5	Total An 6	Total An 7	Total An 8	Total An 9	Total An 10	Total An 11	Total An 12	Total An 13	Total An 14	Total An 15	Total An 16	Total An 17	Total An 18	Total An 19	Total An 20
Previziuni Fizice																						
Cheltuieli factura de energie – cantitatea de energie electrica economisit a prin proiect [pret mediu achitionare energie electrica SEN 683.11 RON/Mwh]	683.11	MW h	-1,690.04	-1,640.31	-1601.75	-1568.78	-1539.95	-1690.04	-1640.31	-1601.75	-1568.78	-1539.95	-1690.04	-1640.31	-1601.75	-1568.78	-1539.95	-1690.04	-1640.31	-1601.75	-1601.75	-1601.75
Previziuni Valorice																						
Cheltuieli factura de energie – cantitatea de energie electrica economisit a prin proiect [pret mediu achitionare energie electrica SEN 683.11 RON/Mwh]	683.11	lei	- 1,154,483	- 1,120,513	- 1,094,174	- 1,071,650	- 1,051,958	- 1,154,483	- 1,120,513	- 1,094,174	- 1,071,650	- 1,051,958	- 1,154,483	- 1,120,513	- 1,094,174	- 1,071,650	- 1,051,958	- 1,154,483	- 1,120,513	- 1,094,174	- 1,094,174	- 1,094,174
Total Cheltuieli			- 1,154,483	- 1,120,513	- 1,094,174	- 1,071,650	- 1,051,958	- 1,154,483	- 1,120,513	- 1,094,174	- 1,071,650	- 1,051,958	- 1,154,483	- 1,120,513	- 1,094,174	- 1,071,650	- 1,051,958	- 1,154,483	- 1,120,513	- 1,094,174	- 1,094,174	- 1,094,174

Exemplu de calcul An 1 (2028):

Cheltuieli fizice – economisire la factura de energie: $-1,690.04 \text{ Mwh /an } 2028 * 100\% = -1,690.04 \text{ [Mwh/an]}$

Cheltuieli Valorice – economisire la factura de energie: $-1,690.04 \text{ [Mwh/an]} * 683.11 \text{ RON} = -1,154,483 \text{ RON}$

Total Cheltuieli: Cheltuieli Valorice – economisire factura de energie $(-1,154,483) = -1,154,483 \text{ RON}$

Calculul Indicatorilor Financiar

	Anul 2027- 12 luni de implement are	Anul 2028	Anul 2029	Anul 2030	Anul 2031	Anul 2032	Anul 2033	Anul 2034	Anul 2035	Anul 2036	Anul 2037	Anul 2038	Anul 2039	Anul 2040	Anul 2041	Anul 2042	Anul 2043	Anul 2044	Anul 2045	Anul 2046	Anul 2047
Perioada	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Venituri operationale		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL Fluxuri de numerar INTRARE		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli operationale si mentenanta		619,086	619,086	619,086	619,086	619,086	619,086	619,086	619,086	619,086	619,086	619,086	619,086	619,086	619,086	619,086	619,086	619,086	619,086	619,086	619,086
Cheltuieli cu energia electrica Economisite prin baterii de stocare		-1,154,483	-1,120,513	-1,094,174	-1,071,650	-1,051,958	-1,154,483	-1,120,513	-1,094,174	-1,071,650	-1,051,958	-1,154,483	-1,120,513	-1,094,174	-1,071,650	-1,051,958	-1,154,483	-1,120,513	-1,094,174	-1,094,174	-1,094,174
Investitie initiala totala [fara TVA]	7720988.562																				
TOTAL Fluxuri de numerar IESIRE	7,720,989	-535,397	-501,427	-475,088	-452,565	-432,872	-535,397	-501,427	-475,088	-452,565	-432,872	-535,397	-501,427	-475,088	-452,565	-432,872	-535,397	-501,427	-475,088	-475,088	-475,088
Net Cash Flow	-7,720,989	535,397	501,427	475,088	452,565	432,872	535,397	501,427	475,088	452,565	432,872	535,397	501,427	475,088	452,565	432,872	535,397	501,427	475,088	475,088	475,088
Factor de actualizare	1.00	0.96	0.92	0.89	0.85	0.82	0.79	0.76	0.73	0.70	0.68	0.65	0.62	0.60	0.58	0.56	0.53	0.51	0.49	0.47	0.46
Flux de numerar actualizat	-7,720,989	514,805	463,598	422,352	386,854	355,789	423,132	381,044	347,142	317,966	292,433	347,784	313,190	285,326	261,345	240,359	285,853	257,419	234,517	225,497	216,824

Exemplu de calcul An 1 (2028)

Venituri Operationale 0 RON

Total Fluxuri de Intrare = 0 lei

Cheltuieli Operationale si de mentenanta: 117,815.61 Euro/an* 5.2547= 619,086 RON

Cheltuieli (economisire la factura de energie) conform calculului mai sus -1,154,483 RON

Valoarea Investitiei: 0 RON

Total Fluxuri de Numerar Iesire: Cheltuieli Operationale si de mentenanta 619,086 +Cheltuieli economisire la factura de energie, (-1,154,483) + Valoarea Investitiei 0 = -535,397 RON

Net Cash Flow: Total Fluxuri de Intrare- Total Fluxuri de Numerar Iesire: 0-(-535,397) = 535,397 RON

Factor de actualizare(calculat pe baza ratei de actualizare): $1/(1*(1+4\%)^1 = 0.96$

Flux de numerar actualizat: Net Cash Flow * Factor de actualizare = 535,397*0.96 = 514,805 RON

Indicatorii finaciar

Valoare actualizata neta financiara (VANF) - trebuie sa fie pozitiva [RON]	-1,147,760.34
Rata interna de rentabilitate (RIRF)- trebuie sa fie > rata de actualizare [%]	2.24%
Rata de actualizare considerata	4%

Rezultatele obtinute pentru indicatorii finaciar sugereaza faptul ca investitia in acestui scenariu are nevoie de sprijinul finantarii nerambursabile. Valoarea Actualizata neta este negativa iar rata interna de rentabilitate este mai mica decat rata de actualizare.

2. *Scenariul 2 – Baterii de stocare -versus scenariul in care nu s-ar realiza nici o investitie de catre beneficiar*

În vederea cuantificării investiției în Scenariul 2, a fost obținută o ofertă bugetară la o valoare totală exclusiv TVA neeligibil de 8,478,635.58 RON respectiv **1,613,534 EUR**, exclusiv TVA neeligibil.

VENITURI FINANCIARE

Prin instalația de baterii de stocare nu se înregistrează explicit venituri deoarece Solicitantul nu va comercializa energia stocată în SEN.

COSTURI FINANCIARE

Cheltuieli cu operare și mentenanță

Cheltuielile cu Operarea și Mentenanța sunt defalcate în 3 componente diferite:

Tip de cheltuială	Valoare [EUR]
Mentenanță	24,297.51
RK	80,991.70
Reciclare la finalul vieții	21,937.84
OPEX	127,227.05

Rezultă astfel un OPEX estimat de aproximativ **127,227.05 EUR/an.** Aceste cheltuieli vor fi externalizate/subcontractate. De asemenea, cheltuielile se consideră în totalitate fixe.

Cheltuieli Suplimentare

În această secțiune se detaliază cheltuielile adiționale, consecință a implementării proiectului. Astfel se consideră prețul de achiziție a energiei electrice din SEN de 130EUR/MWh, respectiv de 683.11lei/MWh. Cheltuielile incluse se referă la cheltuieli economisite prin implementarea

proiectului. In calcul de economisire se considera energia injectata in SEN anual pe durata celor 20 de ani de functionare. Se observa mai jos faptul ca in primii 18 ani de functionare, bateriile de stocare au un grad de degradare mai rapid astfel nivelul energiei injectate variaza, iar in anul 18 acest ciclu este deja stabilizat, astfel considerandu-se valoarea aferenta anului 18 pentru anul 19 si 20 de functionare.

An de functionare	Energie injectată [MWh/an]
1	1,643.63
2	1,603.54
3	1,532.27
4	1,496.64
5	1,461.00
6	1,643.63
7	1,603.54
8	1,532.27
9	1,496.64
10	1,461.00
11	1,643.63
12	1,603.54
13	1,532.27
14	1,496.64
15	1,461.00
16	1,643.63
17	1,603.54
18	1,532.27
19	1,532.27
20	1,532.27

Scenariul 2-Proгноza Cheltuielilor																						
Categoria	Pret LEI/MWh	UM	Total An 1	Total An 2	Total An 3	Total An 4	Total An 5	Total An 6	Total An 7	Total An 8	Total An 9	Total An 10	Total An 11	Total An 12	Total An 13	Total An 14	Total An 15	Total An 16	Total An 17	Total An 18	Total An 19	Total An 20
Previziuni Fizice																						
Cheltuieli factura de energie – cantitatea de energie electrica economisita prin proiect [pret mediu achitionare energie electrica SEN683.11 RON/Mwh]	683.11	MWh	-1,643.63	-1,604	-1532.27	-1496.64	-1461.00	-1643.63	-1603.54	-1532.27	-1496.64	-1461.00	-1643.63	-1603.54	-1532.27	-1496.64	-1461.00	-1643.63	-1603.54	-1532.27	-1532.27	-1532.27
Previziuni Valorice																						
Cheltuieli factura de energie – cantitatea de energie electrica economisita prin proiect [pret mediu achitionare energie electrica SEN 683.11 RON/Mwh]	683.11	MWh	-1,122,779	-1,095,395	-1,046,711	-1,022,368	-998,026	-1,122,779	-1,095,395	-1,046,711	-1,022,368	-998,026	-1,122,779	-1,095,395	-1,046,711	-1,022,368	-998,026	-1,122,779	-1,095,395	-1,046,711	-1,046,711	-1,046,711
Total Cheltuieli			-1,122,779	-1,095,395	-1,046,711	-1,022,368	-998,026	-1,122,779	-1,095,395	-1,046,711	-1,022,368	-998,026	-1,122,779	-1,095,395	-1,046,711	-1,022,368	-998,026	-1,122,779	-1,095,395	-1,046,711	-1,046,711	-1,046,711

Exemplu de calcul An 1 (2028):

Cheltuieli fizice – economisire la factura de energie: $-1,643.63 \text{ Mwh} / \text{an } 2028 * 100\% = -1,643.63 \text{ [Mwh/an]}$

Cheltuieli Valorice – economisire la factura de energie: $-1,643.63 \text{ [Mwh/an]} * 683.11 \text{ RON} = -1,122,779 \text{ RON}$

Total Cheltuieli: Cheltuieli Valorice – economisire factura de energie $(-1,122,779) = -1,122,779 \text{ RON}$

Calculul Indicatorilor Financieri

	Anul 2027- 12 luni de implementa re	Anul 2028	Anul 2029	Anul 2030	Anul 2031	Anul 2032	Anul 2033	Anul 2034	Anul 2035	Anul 2036	Anul 2037	Anul 2038	Anul 2039	Anul 2040	Anul 2041	Anul 2042	Anul 2043	Anul 2044	Anul 2045	Anul 2046	Anul 2047
Perioada	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Venituri operationale		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoare Reziduala																					
TOTAL Fluxuri de numerar INTRARE		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli operationale si mentenanta		668,540	668,540	668,540	668,540	668,540	668,540	668,540	668,540	668,540	668,540	668,540	668,540	668,540	668,540	668,540	668,540	668,540	668,540	668,540	668,540
Cheltuieli economisire		-1,122,779	-1,095,395	-1,046,711	-1,022,368	-998,026	-1,122,779	-1,095,395	-1,046,711	-1,022,368	-998,026	-1,122,779	-1,095,395	-1,046,711	-1,022,368	-998,026	-1,122,779	-1,095,395	-1,046,711	-1,046,711	-1,046,711
Investitie initiala totala [fara TVA]	8478635.583																				
TOTAL Fluxuri de numerar IESIRE	8,478,636	-517,852	-554,082	-505,398	-481,056	-456,713	-581,466	-554,082	-505,398	-481,056	-456,713	-581,466	-554,082	-505,398	-481,056	-456,713	-581,466	-554,082	-505,398	-505,398	-505,398
Net Cash Flow	-8,478,636	517,852	554,082	505,398	481,056	456,713	581,466	554,082	505,398	481,056	456,713	581,466	554,082	505,398	481,056	456,713	581,466	554,082	505,398	505,398	505,398
Factor de actualizare	1.00	0.96	0.92	0.89	0.85	0.82	0.79	0.76	0.73	0.70	0.68	0.65	0.62	0.60	0.58	0.56	0.53	0.51	0.49	0.47	0.46
Flux de numerar actualizat	-8,478,636	497,935	512,280	449,297	411,208	375,385	459,541	421,057	369,289	337,983	308,539	377,709	346,078	303,529	277,798	253,597	310,449	284,451	249,479	239,883	230,657

Exemplu de calcul An 1 (2028)

Valoarea Reziduala se considera nula.

Venituri Operationale sunt 0 RON

Total Fluxuri de Intrare = 0 lei

Cheltuieli Operationale si de mentenanta: 127,227.04 Euro/an* 5.2547= 668,540 RON

Cheltuieli (economisire la factura de energie) conform calculului mai sus -1,122,779 RON

Valoarea Investitiei (fara TVA): 0 RON

Total Fluxuri de Numerar Iesire: Cheltuieli Operationale si de mentenanta 668,540 +Cheltuieli economisire la factura de energie (-1,122,779)=
-517,852 RON

Net Cash Flow: Total Fluxuri de Intrare- Total Fluxuri de Numerar Iesire: 0 -(-517,852) = 517,852 RON

Factor de actualizare(calculat pe baza ratei de actualizare): $1/(1*(1+4\%)^1 = 0.96$

Flux de numerar actualizat: Net Cash Flow * Factor de actualizare = 517,852*0.96 = 497,935 RON

Indicatorii financiari obtinuti sunt:

Valoare actualizata neta financiara (VANF) - trebuie sa fie pozitiva [RON]	-1,462,492.26
Rata interna de rentabilitate (RIRF)- trebuie sa fie > rata de actualizare [%]	1.95%
Rata de actualizare considerata	4%

3. Concluzie

	Scenariul 1 versus scenariul fara nici o investitie	Scenariul 2 versus scenariul fara nici o investitie
Valoare actualizata neta financiara (VANF) - trebuie sa fie pozitiva [RON]	-1,147,760.34	-1,462,492.26
Rata interna de rentabilitate (RIRF)- trebuie sa fie > rata de actualizare [%]	2.24%	1.95%
Rata de actualizare [%]	4%	4%

Analizand cele 2 scenarii alternative, in care fiecare scenariu a fost comparat cu cazul in care nici un fel de investitie nu s-ar realiza, iar beneficiarul isi continua activitatea ca si pana in acest moment, pe baza indicatorilor obtinuti, se evidentiaza faptul ca ambele scenarii au nevoie de finantare nerambursabila obtinandu-se valori negative pentru VAN, iar in cazul indicatorului RIRF, valori sub pragul ratei de actualizare. In aceasta situatie, se evidentiaza scenariul 1 ca fiind preferat in vederea accesarii finantarii nerambursabile, avand VAN mai mare continuand sub pragul de 4%. In sectiunea de mai jos, se va analiza sustenabilitatea proiectului scenariului 1 din punct de vedere al fluxurilor financiare, precum si rezultatele analizei economice pentru a completa aceasta concluzie.

Sustenabilitatea proiectului din scenariul 1 este sustinuta de un cash flow net cumulat pozitiv la finalul fiecarui an conform graficului de mai jos.

Cash Flow Net Cumulat:

Flux de numerar - previziuni - LEI	Anul 2027	Anul 2028	Anul 2029	Anul 2030	Anul 2031	Anul 2032	Anul 2033	Anul 2034	Anul 2035	Anul 2036	Anul 2037	Anul 2038	Anul 2039	Anul 2040	Anul 2041	Anul 2042	Anul 2043	Anul 2044	Anul 2045	Anul 2046	Anul 2047
OPERATIUNEA/PER IOADA	Anul 0- 12 luni de implemen- tare	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
ACTIVITATEA DE INVESTITII SI FINANTARE																					
Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3+A4)	7.538.090	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A1. Aport la capitalul societatii (imprumuturi de la actionari/asociati)	0																				
A4. Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)	7.538.090																				
Total iesiri de lichiditati prin investitii: (B1+B2+B3)	7.538.090	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B1. Achizitii de active fixe corporale, inclusiv TVA	7.538.090																				
Total iesiri de lichiditati prin finantare (C1+C2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACTIVITATEA DE EXPLOATARE																					
Incasari din activitatea de exploatare, inclusiv TVA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total intrari de numerar (E+F+G)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz), din care:	0	- 535.397	- 501.427	- 475.088	- 452.565	- 432.872	- 535.397	- 501.427	- 475.088	- 452.565	- 432.872	- 535.397	- 501.427	- 475.088	- 452.565	- 432.872	- 535.397	- 501.427	- 475.088	- 475.088	- 475.088
Prestatii externe		619.086	619.086	619.086	619.086	619.086	619.086	619.086	619.086	619.086	619.086	619.086	619.086	619.086	619.086	619.086	619.086	619.086	619.086	619.086	619.086
Alte plati aferente exploatarii		- 1.154.483	- 1.120.513	- 1.094.174	- 1.071.650	- 1.051.958	- 1.154.483	- 1.120.513	- 1.094.174	- 1.071.650	- 1.051.958	- 1.154.483	- 1.120.513	- 1.094.174	- 1.071.650	- 1.051.958	- 1.154.483	- 1.120.513	- 1.094.174	- 1.094.174	- 1.094.174
Flux brut inainte de plati pentru impozit pe profit /cifra de afaceri si ajustare TVA (H-I)	0	535.397	501.427	475.088	452.565	432.872	535.397	501.427	475.088	452.565	432.872	535.397	501.427	475.088	452.565	432.872	535.397	501.427	475.088	475.088	475.088

Plati/incasari pentru impozite si taxe (K1-K2+K3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K1. plati TVA	0																				
K2. rambursari TVA	0																				
K3. impozit pe profit/cifra de afaceri	0																				
Total plati, exclusiv cele aferente exploatarei (K+L+M+N)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar din activitatea de exploatare (J-O)	0	535.397	501.427	475.088	452.565	432.872	535.397	501.427	475.088	452.565	432.872	535.397	501.427	475.088	452.565	432.872	535.397	501.427	475.088	475.088	475.088
FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)																					
Flux de lichiditati net al perioadei (D+P)	0	535.397	501.427	475.088	452.565	432.872	535.397	501.427	475.088	452.565	432.872	535.397	501.427	475.088	452.565	432.872	535.397	501.427	475.088	475.088	475.088
Disponibil de numerar al perioadei precedente	0	0	535.397	1.036.824	1.511.913	1.964.477	1.964.477	1.964.477	1.964.477	1.964.477	1.964.477	1.964.477	1.964.477	1.964.477	1.964.477	1.964.477	1.964.477	1.964.477	1.964.477	1.964.477	1.964.477
Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (Q+R)	0	0	535.397	1.036.824	1.511.913	1.964.477	2.397.350	2.499.875	2.465.905	2.439.566	2.417.042	2.397.350	2.499.875	2.465.905	2.439.566	2.417.042	2.397.350	2.499.875	2.465.905	2.439.566	2.439.566

Disponibilul de numerar este pozitiv in fiecare an, un indicator al viabilitatii din acest punct de vedere.

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

Spre deosebire de analiza financiară, efectuată din punctul de vedere al finanțatorului sau al inițiatorului proiectului investițional, analiza economică se efectuează din perspectiva societății în ansamblu, pentru a stabili dacă acest proiect reprezintă un beneficiu net pentru societate după ce au fost luate în calcul toate urmările economice ale derulării acestui proiect, în comparație cu scenariul alternativ în care investiția nu are loc.

Analiza economică se desfășoară pornind de la fluxurile de numerar din analiza financiară a rentabilității costurilor investiției, cu aplicarea unor ajustări pentru a transforma fluxurile financiare în valoarea adăugată economică a activităților respective, respectând principiul costului oportunității. Astfel, prețurile observate pe piață, care poate fi distorsionată, sunt înlocuite cu așa-numitele prețuri-umbră, care reprezintă prețul bunului sau al serviciului respectiv într-o piață perfect competitivă. Descrierile mai detaliate ale ajustărilor sunt prezentate pe categoriile de fluxuri financiare în subcapitolele ce urmează. După efectuarea ajustărilor de rigoare, în mod asemănător cu analiza financiară, se calculează Valoarea Actualizată Netă Economică (VANE) și Rata Internă de Rentabilitate Economică (RRE), pentru a determina dacă proiectul în ansamblul său contribuie pozitiv la bunăstarea societății. Pentru a calcula VANE, fluxurile monetare ce reprezintă beneficiile și costurile economice sunt actualizate utilizând rata de actualizare socială, care este diferită de rata de actualizare financiară. Pe lângă acești doi indicatori, se mai calculează Raportul Beneficiu-Cost. O valoare mai mare ca 1 a acestui raport este echivalentă cu $VANE > 0$.

Principalul beneficiu economic al acestui proiect, conform Ghidului Pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor Investiționale elaborat de Comisia Europeană, este de a crește și a diversifica oferta de energie de pe piața pentru a fi la nivelul cererii în creștere.

În studiul de față s-a ținut cont de recomandarea din Regulamentul CE nr. 2015/207 cu privire la metodologia Analizei Cost-Beneficiu, care stipulează o rată de actualizare de 5% pentru statele beneficiare ale politicii de coeziune (inclusiv România).

4. *Scenariul 1 vs scenariul fara investitie*

Indicatorul climatic de rezultat urmărit prin proiect va consta în reducerea gazelor cu efect de sera cu: 1,060.33 tone de CO₂ /an echivalent într-o perioada de 20 ani.

Monetizarea Beneficiilor Economice ale Proiectului		
Beneficiu	Valoare cumulata pentru anul 2028-2047	Factor de conversie considerat
Reducerea gazelor cu efect de sera	Pentru determinarea preturilor umbra /tona s-a considerat documentul Economic Appraisal Vademecum. Astfel pretul umbra/tona al emisiilor de CO ₂ este de 216EURO/Tona pentru anul 2028, ajungand la 716EURO/tona in 2047. Proiectul este previzionat a avea un impact de 21,206.54 tone/20 ani. Valoarea totala cumulata este 51,025,629 RON/ 20 de ani.	S-a considerat un factor de conversie de 1 deoarece in calculul efectuat s-au utilizat deja preturile umbra.

Monetizarea Costurilor Economice ale Proiectului		
Cost	Valoare cumulata pentru anul 2028-2047	Factor de conversie considerat
Cheltuielile cu Investitia	Valoarea investitiei cu TVA e considerata 1,469,349.07 EURO .Aceasta valoare nu se va ajusta cu un factor de conversie, insa se va considera valoarea exclusiv de TVA 21%. Valoarea astfel considerata este 6,099,580.96 RON.	Factorul de conversie considerat este 1. In primul rand se considera ca investitia se va realiza prin licitatie deschisa pe baza ofertelor primite si a preturilor de piata. Din acest considerent nu ar fi nevoie de o ajustare a pretului. De asemenea pentru acest proiect de investitii, cat si pentru operatiune si mentenanta este nevoie de forta de munca specializata, asadar se va recurge la acelasi proces de licitatie.

		Exista posibilitatea de a se continua lucrarile cu aceeași firma implicata în partea de implementare a proiectului. Pentru implementarea și operarea acestei investitii nu este nevoie de munca necalificata în acest process, asadar nu este necesara o ajustare din aceasta perspectiva. De asemenea procesul de implementare nu presupune pasi care nu aduc valoare adaugata. TVA-ul se considera un transfer și nu un consum de resurse economice reale, asadar este exclus din analiza
Cheltuielile Operationale și de Mentenanta	Valoarea cheltuielilor anuale 117,815.61 EURO/an. Valoarea cheltuielilor considerata este exclusa de TVA 21%: 489,078 RON/an. Valoarea cumulata pe perioada de functionare este de 9,781,553 RON. S-a luat în calcul un factor de conversie de 1, însă s-a exclus valoarea de TVA de 21%	S-a considerat factorul de conversie 1 deoarece aceste cheltuieli vor fi realizate la pretul pietei, însă TVA-ul de 21% a fost exclus.
Cheltuieli economisire (exclusiv TVA)	Valoarea acestor cheltuieli se considera exclusiv de TVA de 21%, este variabila și începe de la valoarea de -912,041/An 2028. Valoarea cumulata pe perioada de functionare este de -17,408,323 RON. S-a luat în calcul un factor de conversie de 1, însă TVA-ul de 21% a fost exclus	S-a considerat factorul de conversie 1 deoarece aceste cheltuieli vor fi realizate la pretul pietei, însă a fost exclus TVA-ul de 21%, cu toate ca este eligibil în acest proiect.

Calculul Indicatorilor Economici VANE, RIRE, B/C – Scenariul 1-

	Anul 2027- 12 luni de implementar e	Anul 2028	Anul 2029	Anul 2030	Anul 2031	Anul 2032	Anul 2033	Anul 2034	Anul 2035	Anul 2036	Anul 2037	Anul 2038	Anul 2039	Anul 2040	Anul 2041	Anul 2042	Anul 2043	Anul 2044	Anul 2045	Anul 2046	Anul 2047
Perioada	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Venituri Operationale		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficiu reducerea emisiilor gazelor cu efect de sera EURO/Tona/	0	1,203,48 7	1,298,20 6	1,392,92 5	1,548,93 3	1,704,94 0	1,860,94 8	2,016,95 5	2,172,96 3	2,323,39 9	2,473,83 5	2,624,27 1	2,774,70 7	2,925,14 3	3,075,57 8	3,226,01 4	3,376,45 0	3,526,88 6	3,677,32 2	3,833,33 0	3,989,33 7
Valoare Reziduala																					
TOTAL Fluxuri de numerar INTRARE	0	1,203,48 7	1,298,20 6	1,392,92 5	1,548,93 3	1,704,94 0	1,860,94 8	2,016,95 5	2,172,96 3	2,323,39 9	2,473,83 5	2,624,27 1	2,774,70 7	2,925,14 3	3,075,57 8	3,226,01 4	3,376,45 0	3,526,88 6	3,677,32 2	3,833,33 0	3,989,33 7
Cheltuieli operationale si mentenanta (exclus TVA)	0	489,078	489,078	489,078	489,078	489,078	489,078	489,078	489,078	489,078	489,078	489,078	489,078	489,078	489,078	489,078	489,078	489,078	489,078	489,078	489,078
Cheltuieli iluminat public, pierderi de energie,CCTV (exclusiv TVA)	0	-912,041	-885,205	-864,397	-846,604	-831,047	-912,041	-885,205	-864,397	-846,604	-831,047	-912,041	-885,205	-864,397	-846,604	-831,047	-912,041	-885,205	-864,397	-864,397	-864,397
Investitie initiala totala [exclus TVA]	6099580.964																				
TOTAL Fluxuri de numerar IESIRE	6,099,581	-422,964	-396,128	-375,320	-357,526	-341,969	-422,964	-396,128	-375,320	-357,526	-341,969	-422,964	-396,128	-375,320	-357,526	-341,969	-422,964	-396,128	-375,320	-375,320	-375,320
Net Cash Flow	-6,099,581	1,626,45 1	1,694,33 4	1,768,24 5	1,906,45 9	2,046,90 9	2,283,91 2	2,413,08 3	2,548,28 3	2,680,92 5	2,815,80 4	3,047,23 4	3,170,83 4	3,300,46 2	3,433,10 5	3,567,98 3	3,799,41 4	3,923,01 4	4,052,64 2	4,208,64 9	4,364,65 7
Factor de actualizare	1.00	0.95	0.91	0.86	0.82	0.78	0.75	0.71	0.68	0.64	0.61	0.58	0.56	0.53	0.51	0.48	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38
Flux de numerar actualizat	-6,099,581	1,549,00 1	1,536,81 1	1,527,47 6	1,568,44 8	1,603,80 7	1,704,29 0	1,714,93 3	1,724,77 8	1,728,14 8	1,728,65 9	1,781,65 5	1,765,63 9	1,750,30 6	1,733,95 1	1,716,26 1	1,740,55 5	1,711,59 8	1,683,95 6	1,665,50 5	1,644,99 3

Indicatori economici rezultati se regasesc in tabelul de mai jos:

Valoare actualizata neta economica (VANE) - trebuie sa fie pozitiva	27,481,190.97
Rata interna de rentabilitate economica(RIRE)> rata de actualizare	32.36%
Rata sociala de actualizare	5%

Indicatorul Beneficiu/Cost este mai mare decat valoarea 1.

Perioada	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Factor de actualizare	1	0.95	0.91	0.86	0.82	0.78	0.75	0.71	0.68	0.64	0.61	0.58	0.56	0.53	0.51	0.48	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38
Beneficii	0	1203487.2 2	1298206.1 2	1392925.0 2	1548932.6 3	1704940.2 3	1860947.8 3	2016955.4 3	2172963.0 4	2323398.9 4	2473834.8 4	2624270.7 5	2774706.6 5	2925142.5 5	3075578.4 5	3226014.3 6	3376450.2 6	3526886.1 6	3677322.0 6	3833329.6 7	3989337.2 7
Venituri Nete Actualizate VNA	0.00	1146178.3 1	1177511.2 2	1203261.0 1	1274310.7 1	1335865.2 8	1388667.9 2	1433412.5 7	1470746.9 2	1497683.6 7	1518720.0 0	1534356.7 5	1545060.4 9	1551265.5 5	1553376.1 1	1551768.0 6	1546790.7 7	1538768.7 5	1528003.2 7	1516978.7 2	1503539.2 6
Venituri Nete Actualizate VNA TOTAL 1- 20	28816265.3 3																				

Costuri	6099580.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cheltuieli Nete Actualizate CAN	6099580.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cheltuieli Nete Actualizate CAN TOTAL 1-20	1335074.36																					
VNA/CAN>1	21.584																					

Rezultatele obtinute (valoarea actualizata neta are o valoare pozitiva, rata interna a rentabilitatii este mai mare decat rata sociala de actualizare) indica faptul ca scenariul 1 este sustenabil din punct de vedere al analizei economice.

5. *Scenariul 2 vs scenariul fara investitie*

Indicatorul climatic de rezultat urmărit prin proiect va consta în reducerea gazelor cu efect de sera cu: 1,051.38 tone de CO₂ echivalent/an într-o perioada de 20 ani.

Monetizarea Beneficiilor Economice ale Proiectului		
Beneficiu	Valoare cumulata pentru anul 2028-2047	Factor de conversie considerat
Reducerea gazelor cu efect de sera	Pentru determinarea preturilor umbra /tona s-a considerat documentul Economic Appraisal Vademecum. Astfel pretul umbra/tona al emisiilor de CO ₂ este de 216EURO/Tona pentru anul 2028, ajungand la 716EURO/tona in 2047. Proiectul este previzionat a avea un impact de 21,027.69 tone/20 ani. Valoarea totala cumulata este 50,595,297 RON/ 20 de ani.	S-a considerat un factor de conversie de 1 deoarece in calculul efectuat s-au utilizat deja preturile umbra.

Monetizarea Costurilor Economice ale Proiectului		
Cost	Valoare cumulata pentru anul 2028-2047	Factor de conversie considerat
Cheltuielile cu Investitia	Valoarea investitiei cu TVA e considerata 1,613,533.70 EURO. Aceasta valoare nu se va ajusta cu un factor de conversie, insa se va considera valoarea exclusiv de TVA 21%. Valoarea astfel considerata este 6,698,122.11 RON.	Factorul de conversie considerat este 1. In primul rand se considera ca investitia se va realiza prin licitatie deschisa pe baza ofertelor primite si a preturilor de piata. Din acest considerent nu ar fi nevoie de o ajustare a pretului. De asemenea pentru acest proiect de investitii, cat si pentru operatiune si mentenanta este nevoie de forta de munca specializata, asadar se va recurge la acelasi proces de licitatie.

		Exista posibilitatea de a se continua lucrarile cu aceeași firma implicata în partea de implementare a proiectului. Pentru implementarea și operarea acestei investitii nu este nevoie de munca necalificata în acest process, asadar nu este necesara o ajustare din aceasta perspectiva. De asemenea procesul de implementare nu presupune pasi care nu aduc valoare adaugata. TVA-ul se considera un transfer și nu un consum de resurse economice reale, asadar este exclus din analiza
Cheltuielile Operationale și de Mentenanta	Valoarea cheltuielilor anuale 127,227.04 EURO/an. Valoarea cheltuielilor considerata este exclusa de TVA 21%: 528,147 RON/an. Valoarea cumulata pe perioada de functionare este de 10,562,931RON. S-a luat în calcul un factor de conversie de 1, însa s-a exclus valoarea de TVA de 21%	S-a considerat factorul de conversie 1 deoarece aceste cheltuieli vor fi realizate la pretul pietei, însa TVAul de 21% a fost exclus.
Cheltuieli economisire (exclusiv TVA)	Valoarea acestor cheltuieli se considera exclusiv de TVA de 21%, este variabila și începe de la valoarea de -886,995 /An 2028. Valoarea cumulata pe perioada de functionare este de -16,759,173 RON. S-a luat în calcul un factor de conversie de 1, însa TVAul de 21% a fost exclus	S-a considerat factorul de conversie 1 deoarece aceste cheltuieli vor fi realizate la pretul pietei, însa a fost exclus TVAul de 21%, cu toate ca este eligibil în acest proiect.

Calculul Indicatorilor economici VANE, RIRE, B/C pentru scenariul 2 se regaseste mai jos:

	Anul 2027- 12 luni de implement are	Anul 2028	Anul 2029	Anul 2030	Anul 2031	Anul 2032	Anul 2033	Anul 2034	Anul 2035	Anul 2036	Anul 2037	Anul 2038	Anul 2039	Anul 2040	Anul 2041	Anul 2042	Anul 2043	Anul 2044	Anul 2045	Anul 2046	Anul 2047
Perioada	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficiu reducerea emisiilor gazelor cu efect de sera EURO/Tona/	0	1,193,337	1,287,257	1,381,178	1,535,869	1,690,561	1,845,253	1,999,945	2,154,637	2,303,804	2,452,971	2,602,139	2,751,306	2,900,473	3,049,640	3,198,807	3,347,974	3,497,142	3,646,309	3,801,001	3,955,693
TOTAL Fluxuri de numerar INTRARE	0	1,193,337	1,287,257	1,381,178	1,535,869	1,690,561	1,845,253	1,999,945	2,154,637	2,303,804	2,452,971	2,602,139	2,751,306	2,900,473	3,049,640	3,198,807	3,347,974	3,497,142	3,646,309	3,801,001	3,955,693
Cheltuieli operationale si mentenanta	0	528,147	528,147	528,147	528,147	528,147	528,147	528,147	528,147	528,147	528,147	528,147	528,147	528,147	528,147	528,147	528,147	528,147	528,147	528,147	528,147
Cheltuieli energie- economisire prin proiect (exclusiv de TVA)	0	886,995	865,362	826,901	807,671	788,441	886,995	865,362	826,901	807,671	788,441	886,995	865,362	826,901	807,671	788,441	886,995	865,362	826,901	826,901	826,901
Investitie initiala totala [fara TVA]	6698122.11																				
TOTAL Fluxuri de numerar IESIRE	6,698,122	-358,849	-337,215	-298,755	-279,525	-260,294	-358,849	-337,215	-298,755	-279,525	-260,294	-358,849	-337,215	-298,755	-279,525	-260,294	-358,849	-337,215	-298,755	-298,755	-298,755
Net Cash Flow	-6,698,122	1,552,186	1,624,473	1,679,932	1,815,394	1,950,856	2,204,102	2,337,160	2,453,392	2,583,329	2,713,266	2,960,987	3,088,521	3,199,228	3,329,165	3,459,102	3,706,823	3,834,357	3,945,064	4,099,755	4,254,447
Factor de actualizare	1.00	0.95	0.91	0.86	0.82	0.78	0.75	0.71	0.68	0.64	0.61	0.58	0.56	0.53	0.51	0.48	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38
Flux de numerar actualizat	-6,698,122	1,478,273	1,473,445	1,451,189	1,493,529	1,528,546	1,644,735	1,660,976	1,660,552	1,665,237	1,665,710	1,731,228	1,719,804	1,696,619	1,681,454	1,663,887	1,698,138	1,672,917	1,639,255	1,622,412	1,603,456

Indicatorii economici obtinuti sunt urmatoarii:

Valoare actualizata neta financiara (VANF) - trebuie sa fie pozitiva	25,753,240.99
Rata interna de rentabilitate (RIRF)> rata de actualizare	28.84%
Rata sociala de actualizare	5%

Indicatorul Beneficiu/Cost

Perioada	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Factor de actualizare	1	0.95	0.91	0.86	0.82	0.78	0.75	0.71	0.68	0.64	0.61	0.58	0.56	0.53	0.51	0.48	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38
Beneficii	0	1193337.4	1287257.5	1381177.6	1535869.5	1690561.3	1845253.2	1999945.1	2154637.0	2303804.2	2452971.4	2602138.5	2751305.7	2900472.9	3049640.1	3198807.2	3347974.4	3497141.6	3646308.8	3801000.7	3955692.5
Venituri Nete Actualizate VNA	0	1136511.8	1167580.5	1193113.1	1263563.6	1324599.0	1376956.4	1421323.7	1458343.1	1485052.7	1505911.6	1521416.5	1532030.0	1538182.7	1540275.5	1538681.0	1533745.7	1525791.3	1515116.6	1504185.0	1490858.9
Venituri Nete Actualizate VNA TOTAL 1-20	28573238.7																				

Costuri	6698122.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cheltuieli Nete Actualizate CAN	6698122.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cheltuieli Nete Actualizate CAN TOTAL 1-20	2819997.7																				
VNA/CAN> 1	10.13																				

Rezultatele obtinute (valoarea actualizata neta are o valoare pozitiva, rata interna a rentabilitatii este mare decat rata sociala de actualizare iar indicatorul beneficiu/cost este supraunitar) indica faptul ca scenariul 2 este sustenabil din punct de vedere al analizei economice.

6. Concluzie

Rezultatele sumarizate se regasesc in tabelul de mai jos:

Indicator economic	Scenariul 1	Scenariul 2
Valoarea actualizata Neta Economica VANE (pozitiva)	27,481,190.97	25,753,240.99
Rata interna de rentabilitate economica RIRE(> rata sociala de actualizare)	32.36%	28.84%
Beneficiu/Cost (>1)	21.584	10.13
Rata sociala de actualizare	5%	5%

Conform Analizei Economice realizate, scenariul 1 va avea cel mai mare impact din punct de vedere social, avand cea mai ridicata valoare atat pentru Valoarea Actualizata Neta, Rata Interna de Rentabilitate.

Analiza Financiara si Analiza Economica prezentata demonstreaza viabilitatea investitiei in scenariul 1, cu impact pozitiv atat financiar, cat si social.

4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Scopul analizei senzitivității este de a selecta variabilele critice ale parametrilor modelului, care sunt acele variabile ale căror variații, pozitive sau negative, comparate cu valoarea utilizată ca cea mai bună estimare în cazul de baza, are cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilității (RIR) sau asupra venitului net actualizat (VNA). Variația parametrilor critici se va produce în condițiile păstrării celorlalte date de intrare neschimbate. Pe scurt, analiza de senzitivitate permite determinarea modului în care se modifică concluziile unei cercetări față de variațiile posibile ale factorilor sau față de erorile de estimății făcute. Prin aceasta se realizează o perfecționare a fundamentării procesului de adoptare a deciziilor, întrucât se asigură o mai bună înțelegere per ansamblu, a riscului existent în diversele alternative de acțiune. Analiza de senzitivitate, deși utilă în numeroase situații, prezintă unele limite. Ea nu permite indicarea probabilității cu care se va realiza varianta inițială sau celelalte alternative decizionale, iar realitățile sunt caracterizate printr-un dinamism accentuat, în care de multe ori variabilele se modifică simultan, în ritmuri și sensuri diferite. Analiza de senzitivitate constă în analiza variației rezultatelor financiare și a indicatorilor financiari ai investiției, în condițiile variației unor variabile cheie.

Pentru determinarea variabilelor cheie s-au luat în considerare următorii indicatori :

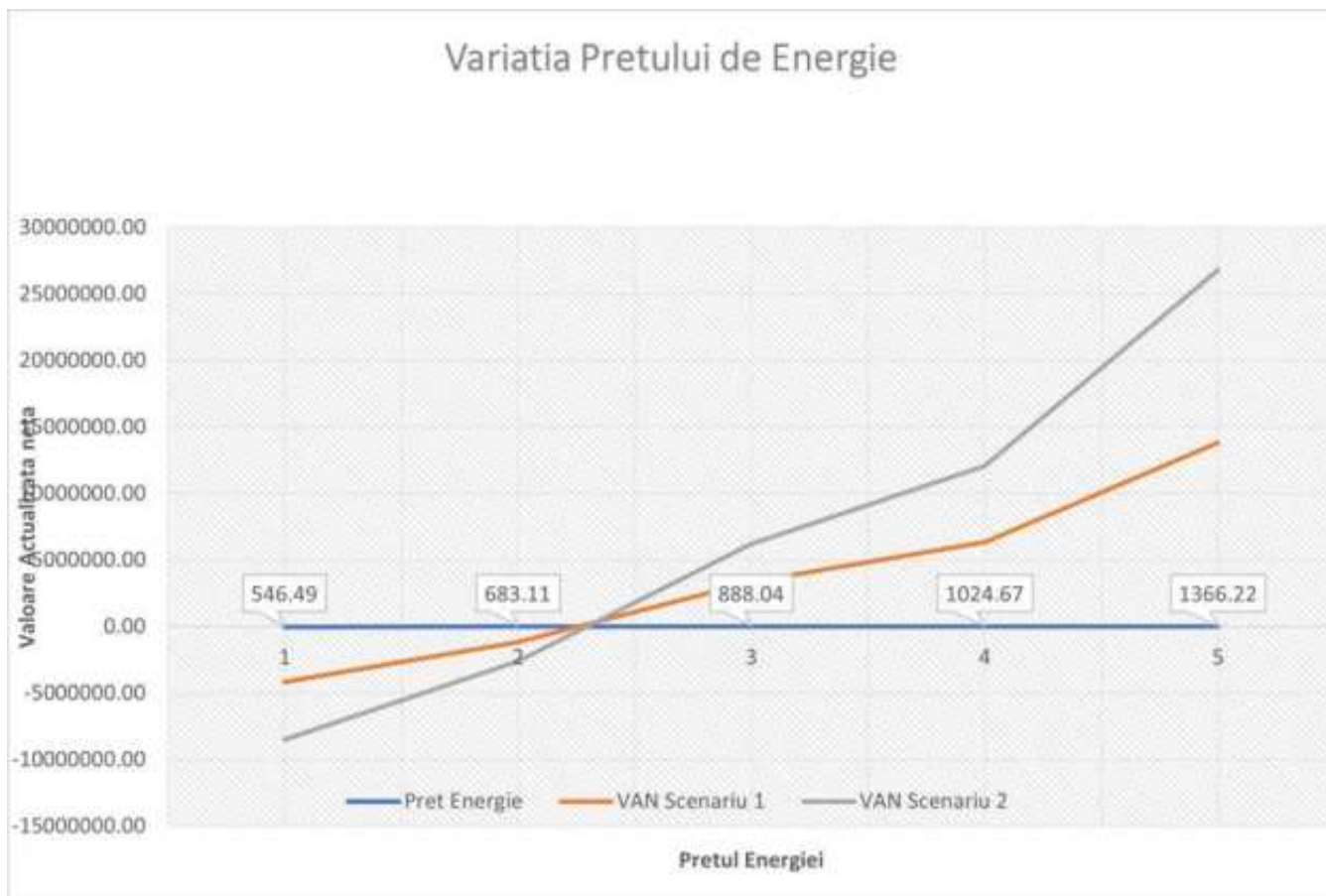
- Variația prețului energiei electrice cu impact asupra economisirii realizate prin proiect(între 0,8 x prețul actual și 2 x prețul actual);

- Variația cheltuielilor de operare si mentenanta (între 1 x valoarea actuală și 4 x valoarea actuală);

Variația prețului energiei electrice achizitionate din SEN cu impact asupra economisirii realizate prin proiect:

Valoare Actualizata Neta Financiara RIRF		
Pretul Energiei Electrice RON/Mwh	Scenariu 1	Scenariu 2
0,8 x prețul actual= 0,8x 683.11lei= 546.49	-4,145,121.22	-4,349,278.12
Pretul actual 683.11	-1,147,760.34	-1,462,492.26
1.3x prețul actual= 1.3x 683.11lei= 888.04	3,348,280.97	2,867,686.53

1.5x prețul actual= 1.5x 683.11lei= 1024.67	6,345,641.84	5,754,472.39
2x prețul actual= 2x 683.11lei= 1366.22	13,839,044.03	12,971,437.05

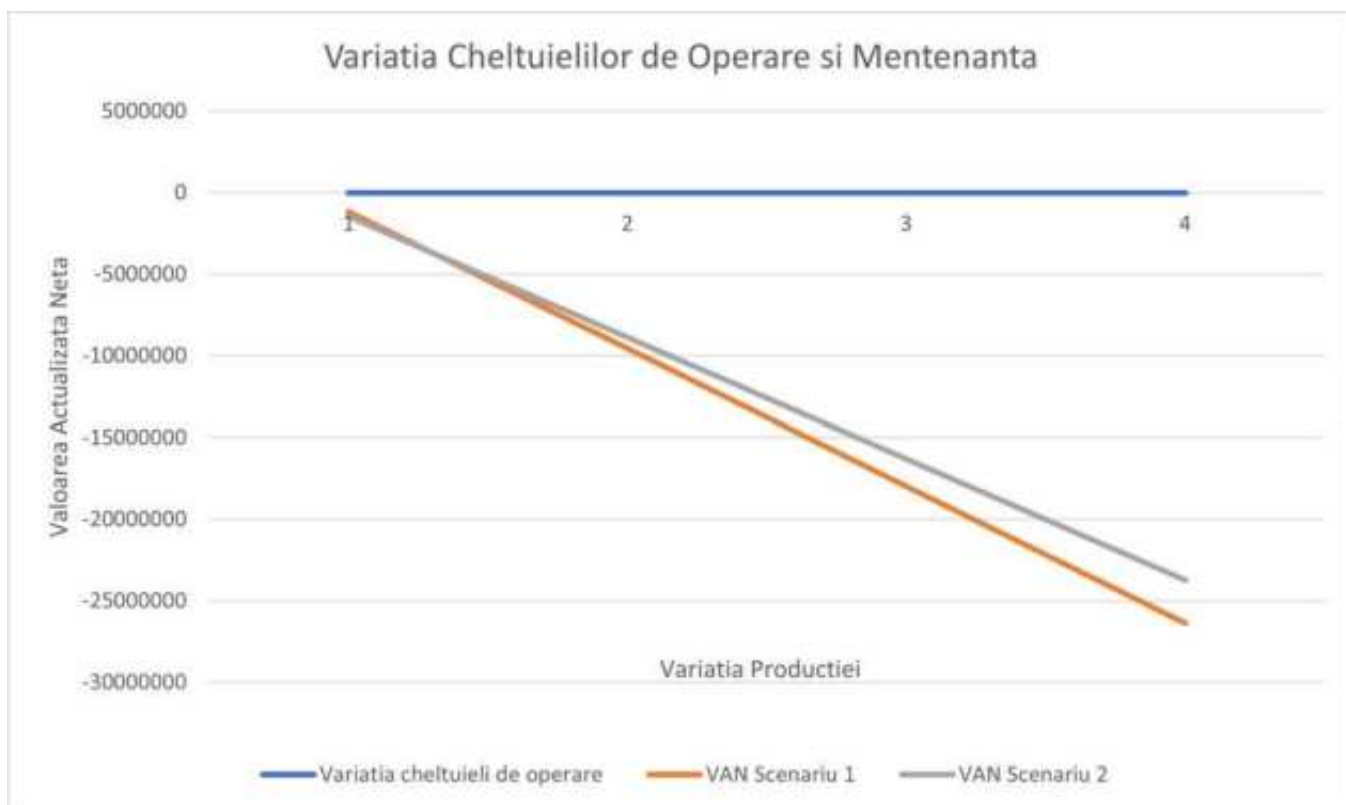


Conform rezultatelor obtinute, variatia pretului de energie are impact in cazul rentabilitatii scenariilor 1 si 2 comparat cu scenariul contrafactual, in situatia cresterii pretului cu 30% se obtine valoare pozitiva pentru VAN in cazul scenariului 1 si pentru VAN in cazul scenariului 2, proiectele devin sustenabile cand se ating aceste praguri pentru preturile energiei electrice. In cazul scaderii pretului, VAN ramane negativ, proiectul continuand sa necesite finantare.

Variația cheltuielilor de operare si mentenanta

Productia de Energie Electrica previzionata anual [Mwh]	Valoarea Actualizata Neta (VAN)	
	Scenariu 1	Scenariu 2
1 x cheltuielile de operare previzionate anual 1x117,815.61*5.2547=619,085.66 1x127,227.04*5.2547=668,539.96	-1,147,760.34	-1,462,492.26
2 x cheltuielile de operare previzionate anual 2x117,815.61*5.2547=1,238,171.32 2x127,227.04*5.2547=1,337,079.92	-9,561,336.49	-8,880,278.25
3 x cheltuielile de operare previzionate anual 3x117,815.61*5.2547=1,857,256.98 3x127,227.04*5.2547=2,005,619.88	-17,974,912.64	-16,298,064.23
4 x cheltuielile de operare previzionate anual 4x117,815.61*5.2547=2,476,342.64 4x127,227.04*5.2547=2,674,159.83	-26,388,488.79	-23,715,850.22

Se analizeaza variatia anuala a cheltuielilor de operare si mentenanta, in situatiile in care acestea se maresc de cateva ori in comparatie cu presupunerilor asumate in proiect. Se observa faptul ca odata cu dublarea acestor cheltuieli, atat scenariul 1, cat si scenariul 2 in comparatie cu scenariul contrafactual, proiectul continua necesite finantare nerambrsabila pentru a fi viabil, obtinandu-se VAN negativ, astfel se mentine nevoia de finantare si scenariul 1 ramane scenariul preferat pentru in vederea accesarii fondurilor.



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

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

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

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

Obiectivul principal al unei analize de risc este de a identifica principalele potențiale riscuri asociate unui proiect și să se identifice măsuri de limitare a acestora în cazul în care acestea sunt importante.

Pe baza rezultatelor analizei de sensibilitate și luând în considerare incertitudinile legate de aspecte care nu sunt cuprinse în calculele ACB, au fost identificate următoarele riscuri și a fost pregătită matricea de risc pentru a identifica posibile măsuri de prevenire și atenuare.

Astfel au fost evaluate probabilitatea și impactul fiecărui risc pentru soluțiile propuse în cadrul prezentei lucrări de investiții. Expunerea la risc este calculată prin combinarea pe o scară bidimensională a rezultatelor evaluărilor de probabilitate și impact. Expunerea la risc este produsul nivelurilor acordate celor două evaluări.

În analiza de risc s-a avut în vedere construirea unei matrice a riscurilor considerând o scară de evaluare cu 5 niveluri.

Tabelul 4.1 – Principalele riscuri

Principalele riscuri identificate, descriere si argumentare	Probabilitatea cu care se manifestă riscurile	Impactul riscurilor	Nivelul riscului	Descrierea strategiei de minimizare a riscurilor identificate	Riscul rezidual
Riscuri legate de cerere:					
Modificarea substanțială a necesarului de energie electrică la vârf de sarcină / disponibilului la gol de sarcină	1	2	2	Creșterea ponderii SRE în mixtul energetic va conduce la creșterea ambelor categorii.	Scăzut
Scăderea prețului de vânzare al energiei electrice la vârf de sarcină ca urmare a creșterii producției globale	4	2	2	Se observă o creștere a cererii de energie electrică, ce va fi accentuată de creșterea suplimentară a necesarului de Hidrogen Verde / Energie provenită din surse regenerabile dar și de renunțare treptată la sursele convenționale de producție a energiei electrice – ce va susține proiectele de stocare a energiei electrice	Scăzut
Riscuri legate de proiectare:					
Estimări inadecvate ale costului de proiectare. Apariția de cheltuieli	2	3	6	Bugetul proiectului are cuprinse cheltuieli diverse si neprevăzute si marja de buget suficiente.	Scăzut

suplimentare în faza de implementare				Bugetul este bazat pe estimarea riguroasă a cheltuielilor pe bază de oferte. Încurajarea unei concurențe ridicate din partea prestatorilor de servicii în cadrul licitațiilor organizate. Impactul creșterii valorii costului de investiție a fost evaluat în cadrul analizei de sensibilitate	
Timp insuficient pentru pregătirea studiilor tehnice din cauza întârzierilor în atribuirea contractelor	3	2	6	Selectarea companiilor care sunt bine calificate în domeniul lor de expertiză și care sunt capabile să lucreze în paralel la mai multe sarcini pentru a respecta graficul proiectului.	Scăzut
Studii și investigații inadecvate ale siturilor. Neconcordanța dintre documentația tehnică și situația din teren	3	1	3	Realizarea unei analize riguroase a situației din teren în prealabil	Scăzut
Inovații în BESS, care fac ca tehnologia proiectului să fie depășită.	1	3	3	Investitia prevede utilizarea de echipamente de ultima tehnologie în domeniul stocării de energie electrică.	Scăzut
Riscuri administrative și referitoare la achizițiile publice					
Întârzieri procedurale	2	2	4	Echipa de management va elabora din timp toate documentele necesare raportărilor cerute	Scăzut
Un număr mare de contestații cu privire la procedurile de atribuire a contractelor, fapt ce va determina întârzieri în atribuirea contractelor și nu va permite finalizarea proiectului la timp.	4	3	12	Beneficiarul va elabora documentațiile de atribuire astfel încât acestea să corespundă cerințelor legislației din domeniul achizițiilor publice	Mediu
Cofinanțarea din partea UE nu este disponibilă la timp pentru ca plata prestatorilor să fie realizată în limitele contractuale stabilite	2	3	6	Programarea atentă (cu rezervele aferente de timp) a proceselor de întocmire și verificare a documentelor implicate în procesul de executare a plăților. Identificarea unor surse financiare suplimentare (împrumut pe ts)	Scăzut
Riscuri legate de construcție					
Depășiri ale costului proiectului și întârzieri în ceea ce privește construcția	3	1	3	Folosirea sumelor prevăzute în cadrul bugetului proiectului pentru cheltuieli diverse și neprevăzute. Impactul depășirii costurilor proiectului au fost considerate în cadrul analizei de sensibilitate.	Scăzut
Nefinalizarea lucrărilor contractate în perioada de implementare a proiectului în termenul asumat.	3	1	3	Asigurarea unui program de monitorizare strictă a progresului lucrărilor. Identificarea aspectelor critice și avertizarea prestatorilor	Scăzut
Riscuri privind instalarea corectă a subansamblurilor componente ale proiectului	1	4	4	Includerea de prevederi contractuale care să oblige Prestatorul la garantarea unui factor de operaționalitate ridicat (o disponibilitate minimă garantată de 98%/an)	Scăzut
Depășiri ale costurilor proiectului și întârzieri de construcție din cauza dificultăților neprevăzute din teren	1	3	3	Utilizarea sumelor prevăzute în bugetul proiectului pentru cheltuieli diverse și neprevăzute. Impactul depășirii costurilor proiectului a fost luat în considerare în analiza de sensibilitate.	Scăzut

Accidente în timpul construcției sau testării echipamentelor	1	1	1	Echipa de management va face verificări cu privire la respectarea măsurilor de siguranță pe șantier.	Scăzut
Riscuri operaționale:					
Costurile de întreținere și de reparații sunt mai ridicate decât s-a estimat, defecțiuni tehnice repetate	2	2	4	Ponderea costurilor de întreținere și reparații în cifra de afaceri a proiectului este redusă	Scăzut
Riscuri privind performanța, în timp a subansamblurilor componente ale proiectului.	1	4	4	Oferirea de garanții tehnice și comerciale din partea Prestatorului și/sau a furnizorilor de echipamente, pe o durată cât mai mare de timp (ex: minimum 5 ani la celulele de stocare, minimum 10 ani la invertore)	Scăzut
Riscuri financiare					
Riscuri privind obținerea și menținerea raportului de performanță previzionat ce va pune în pericol sustenabilitatea proiectului	2	3	6	Asigurarea corelării planului de mentenanță (de către Beneficiar sau de către un terț, în cazul subcontractării ulterioare a acestei activități) cu menținerea Raportului de Performanță previzionat al proiectului.	Scăzut
Lipsa surselor proprii ale beneficiarului pentru finanțarea proprie	1	4	4	Proiectul a fost inclus în portofoliul beneficiarului; bugetul pe 2023 la nivel de companie a fost adoptat pentru a lua în considerare rezervarea fondurilor necesare implementării acestui proiect	Scăzut
Creșterea prețurilor echipamentelor datorită creșterii cererii pe piețele internaționale	4	3	12	Demararea procedurii de achiziție în cel mai scurt timp de la demararea contractului, cu plata unui avans de cel puțin 15%.	Mediu
Riscuri legate de reglementare					
Modificări ale cerințelor de mediu, ale instrumentelor economice (de exemplu ale programelor de sprijin în domeniul surselor regenerabile de energie)	2	1	2	Rezultatul financiar estimat nu este influențat de modificarea schemei UE de alocare și comercializare a certificatelor de emisii.	Scăzut
Schimbarea cadrului legislativ cu efect în implementarea proiectului.	1	3	3	Realizarea unor analize a legislației în vigoare la momentele începerii implementării proiectului și a începerii derulării proiectului	Scăzut

Ținând seama de matricea riscurilor pe faze de realizare a lucrărilor noi și re tehnologizărilor, de impactul riscurilor asupra proiectului și de probabilitatea de apariție a riscurilor s-a determinat matricea de evaluare în ansamblu a riscurilor (**Tabelul 4.2**):

Tabelul 4.2 – Matrice evaluare riscuri

Expunere la risc	Mică	Medie		Mare	Inacceptabilă
Impact Probabilitate	1	2	3	4	5
1	2	1	4	3	
2	1	2	3		
3	3	1			
4			2		
5					

Repartiția riscurilor în funcție de rezultatul obținut este prezentat în **Figura 4.1**.

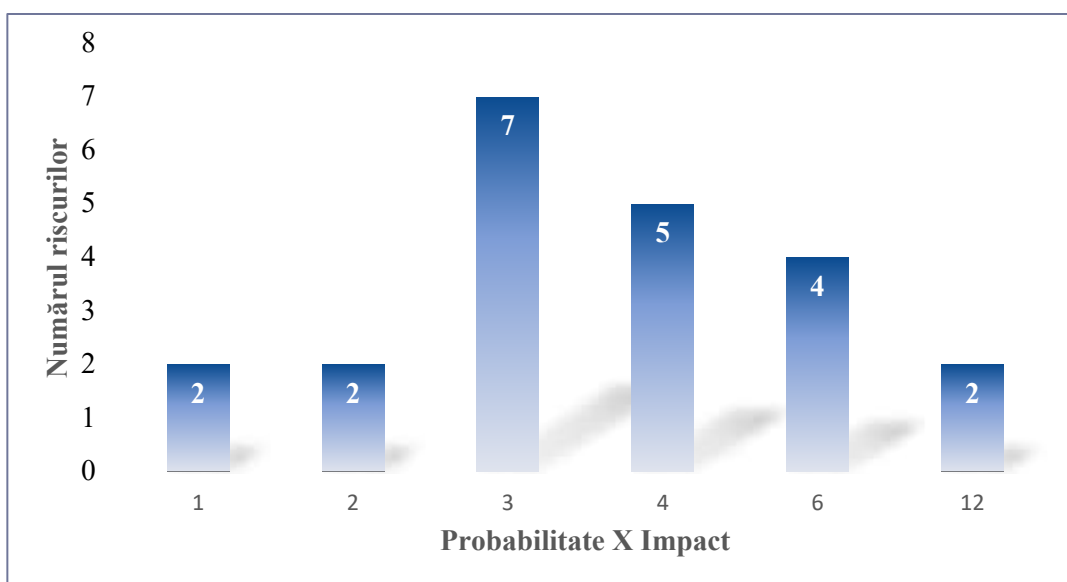


Figura 4.1 – Repartiția riscurilor

Se observă că din totalul celor 21 de riscuri identificate în timpul efectuării analizei, în cazul a 19 dintre acestea există un grad de expunere la risc mic, în cazul a 2 dintre riscuri proiectul de investiție are un grad de expunere la risc.

Se va observa ca pentru proiectul analizat nu exista riscuri la care gradul de expunere sa fie inacceptabil.

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

5.1. DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND:

5.1.1. Obținerea și amenajarea terenului

Nu este cazul.

5.1.2. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Accesul la BESS se asigură prin căile publice și incintele existente ale celor șase amplasamente din municipiul Petroșani, cu gabarite și capacități portanță adecvate transportului, montajului, mentenanței și intervenției.

Racordarea BESS se realizează la 400 V AC, prin tablouri dedicate la fiecare CEF. EMS coordonează producția PV, consumul și stocarea, cu puterile BESS de 50 / 520 / 50 / 170 / 220 / 900 kW din machetă, în ordinea celor șase amplasamente. Comenzile respectă limitele BMS–PCS și puterile aprobate pentru import/export la fiecare punct de racordare; puterea agregată de 1.910 kW nu constituie o limită comună de evacuare în rețea.

La implementarea proiectului se va amenaja o organizare de șantier, prin care vor fi asigurate utilitățile necesare implementării proiectului.

5.1.3. Probe tehnologice și teste.

Pentru Punerea în Funcțiune (PIF), Prestatorul va asigura toate probele tehnologice și testele necesare, așa cum sunt reglementate de legislația și standardele tehnice în vigoare, pentru toate echipamentele / subansamblurile de echipamente ce fac parte din **SISTEMUL DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE** propus prin proiect.

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

În Tabelul de mai jos este prezentată analiza valorii de întrebuințare a celor două scenarii propuse, scenariul de bază și scenariul alternativ.

Ca strategie de abordare a evaluării, trebuie menționat că, s-a luat în considerare un sistem de criterii echilibrat, care a inclus criterii de natură tehnică și economică: Economic (CAPEX și OPEX) și Tehnic (Capacitate de stocare, Randament, Cantitate de energie electrică achiziționată din surse regenerabile, Cantitate de energie electrică injectată în rețea la vârf de consum). În plus, am căutat ca decizia să nu fie exclusiv economică și tehnică, adică soluția

recomandată să fie superioară și din punctul de vedere al ansamblului de criterii de Oportunitate (Reduceri de emisii de gaze cu efect de seră ca urmare a limitării utilizării surselor convenționale de energie la vârf de consum, noi capacități de producție a energiei electrice din surse regenerabile susținute pentru dezvoltare, Reducerea pierderilor de energie electrică în rețelele de transport și distribuție).

Pentru fiecare dintre cele 9 criterii au fost calculate valorile nominale și a fost acordat un punctaj în funcție de valoarea maximă (maxim = 100 puncte). Punctajele au fost ponderate în funcție de importanța și relevanța considerată a criteriilor de analiză astfel:

Tabelul 5.1 – Criterii analiză multicriterială

Nr.	Criteriu	Pondere în punctajul total
1	Capacitate instalată	0,15
2	Cantitate de energie electrică încărcată în BESS	0,15
3	Randament nominal (net)	0,1
4	Cantitate de energie electrică injectată în rețea la vârf de consum	0,15
5	Reduceri de emisii de gaze cu efect de seră ca urmare a limitării utilizării surselor convenționale de energie la vârf de consum	0,15
6	Noi capacități de producție a energiei electrice din surse regenerabile susținute pentru dezvoltare	0,10
7	Reducerea pierderilor de energie electrică în rețelele de transport și distribuție	0,05
8	CAPEX	0,10
9	OPEX	0,05
Total		1,00

Se observă așadar că **Scenariul 1** este scenariul optim din punct de vedere al rezultatelor analizei multicriteriale comparative.

Tabelul 5.2 – Rezultat analiză multicriterială

Variabilă	Unitate de măsurare	Mod selecție	Scenariul 1 - 1,910 MW / 7,2928 MWh	Scenariul 2 - 1,910 MW / 7,312612 MWh
Capacitate instalată	MWh	Valoare maximă	7,292800	7,312612
	Punctaj		99,73	100,00
Cantitate de energie electrică încărcată în BESS	MWh/an	Valoare maximă	2.003,56	2.009,00
	Punctaj		99,73	100,00
Randament nominal (net)	%	Valoare maximă	90,00	80,00
	Punctaj		100,00	88,89
Cantitate de energie electrică injectată în rețea la vârf de consum	MWh/an	Valoare maximă	1.801,75	1.786,55
	Punctaj		100,00	99,16
Reduceri de emisii de gaze cu efect de seră ca urmare a limitării utilizării surselor convenționale de energie la vârf de consum	tone CO ₂ echivalent/an	Valoare maximă	1.060,33	1.051,38
	Punctaj		100,00	99,16
Noi capacități de producție a energiei electrice din surse regenerabile susținute pentru dezvoltare	MW	Valoare maximă	0,953	0,956
	Punctaj		99,73	100,00
Pierderi în rețele electrice ca urmare a funcționării la sarcină ridicată (peste 90%)*	%	-	3%	3%
Reducerea pierderilor de energie electrică în rețelele de transport și distribuție	MWh/an	Valoare maximă	54,05	53,60
	Punctaj		100,00	99,16
	Punctaj		100,00	99,73
Punctaj total (ponderat)			99,89	98,55

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

5.3.1. indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA

Atât pentru evaluarea lucrărilor cât și pentru echipamente s-au folosit ofertele furnizorilor.

Devizele generale s-au întocmit conform HG 907/2016.

Au rezultat următoarele valori pentru realizarea scenariului propus:

TABLOUL FINANCIAR AL INVESTIȚIEI (RON / EURO)			
Nr. Crt.	Surse de finanțare	Valoare LEI	Valoare EURO
I	Valoarea totală a investiției	7.755.712,53	1.475.957
	din care TVA	1.342.987,48	255.578
II	Valoarea neeligibilă a investiției	217.622,74	41.415
II.1.	din care TVA neeligibil	34.723,96	6.608
II.2.	Bază neeligibilă	182.898,78	34.807
III	Valoarea eligibilă a investiției	7.538.089,78	1.434.542
1	Valoarea grantului solicitat inclusiv TVA	7.538.089,78	1.434.542
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	217.622,74	41.415
2.1.	Surse proprii	217.622,74	41.415
2.2.	Credit	0,00	0

5.3.2. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță și indicatori de rezultat și realizare

Principalii indicatori ai proiectului sunt:

- I.1: Capacitate operațională suplimentară instalată în sisteme de stocare a energiei

electrice (Baterii): **7,2928 MWh**;

- I.2: Emisiile de CO₂ echivalent evitate prin înlocuirea surselor convenționale la vârf de sarcină: **1.060,33 tone CO₂ echivalent/an**.

5.4. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI

Durata de implementare a obiectivului de investiții este estimată la **12 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

La dezvoltarea obiectivului de investiții se vor respecta toate prevederile legislației primare și secundare relevante, dintre care se amintesc:

- Legea nr. 123/2012 – Legea energiei electrice și gazelor naturale;
- PE 022-3/87 – Prescripții generale de proiectare a rețelelor electrice (republicată 1993);
- PE 025/94 – Instrucțiune privind izolarea pe servicii proprii a grupurilor generatoare din centralele electrice;
- PE 101/85 – Normativ pentru construcția instalațiilor electrice de conexiuni și transformare cutensiuni peste 1 kV (republicat în 1993);
- PE 003/95 – Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice;
- PE 116/94 – Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- PE 103/92 – Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condițiile curenților de scurtcircuit;
- PE 111/92 – Instrucțiuni pentru proiectarea stațiilor de conexiuni și transformare;
- PE 120/94 – Instrucțiuni pentru compensarea puterii reactive în rețelele electrice ale furnizorilor de energie și la consumatorii industriali și similari;
- PE 134/95 – Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea peste 1 kV;
- PE 501/85 – Normativ privind proiectarea protecțiilor prin relee și automatizărilor electrice ale centralelor și stațiilor (modificată 1985);
- PE 503/87 – Normativ de proiectare a automatizărilor a părții electrice a centralelor și stațiilor (republicat 1995);
- PE 504/96 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de circuite secundare ale stațiilor electrice;
- PE 832/73 – Condiții tehnice generale pentru generatoare;
- PE 930/89 – Regulament de exploatare tehnică a instalațiilor electrice din întreprinderile industriale și similare;
- PE 009/93 – Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice;

- NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- PE 102/85 – Normativ pentru construcția instalațiilor de conexiuni și distribuție;
- NTE 005/06/00 – Normativ privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționarea instalațiilor energetice;
- NTE 006/06/00 – Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețele electrice cu tensiunea sub 1 kV;
- Legea nr. 319/2006 privind Protecția și Securitatea Muncii (actualizată 2019);
- HG nr. 1146/30.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea nr. 608/2001 privind evaluarea conformității produselor;
- Legea nr. 107/1996 privind apele;
- OG nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj a dotărilor tehnologice industriale;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- HGR nr. 622/2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții;
- HGR nr. 1048/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea decătre lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HGR nr. 1136/30.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice;
- HGR nr. 119/01.10.2004 privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piață a mașinilor industriale;
- HGR nr. 115/05.02.2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea pe piață;
- HGR nr. 971/26.07.2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HGR nr. 1091/01.10.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate la locul de muncă;
- HGR nr. 1051/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipulare manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- DGPSI 003/2001 - Dispoziții generale privind echiparea și dotarea construcțiilor, instalațiilor cu mijloace tehnice de prevenire a incendiilor;

- Ordinul 2/211/118/2004 pentru aprobarea procedurii de reglementare și control al transporturilor deșeurilor pe teritoriul României;
- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- HG nr. 1022/2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului;
- Ordinul ANRE nr. 4/2007 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, actualizat cu Ordinul ANRE nr. 49/2007;
- Ordinul ANRE nr. 128/2008 pentru aprobarea Codului Tehnic al Rețelelor Electrice de Distribuție;
- Standard de Performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice – Cod ANRE : 28.1.013.0.00.30.08.2007;
- HG nr. 1028/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare.

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI

Sursele de finanțare ale proiectului sunt:

TABLOUL FINANCIAR AL INVESTIȚIEI (RON / EURO)			
Nr. Crt.	Surse de finanțare	Valoare LEI	Valoare EURO
I	Valoarea totală a investiției	7.755.712,53	1.475.957
	din care TVA	1.342.987,48	255.578
II	Valoarea neeligibilă a investiției	217.622,74	41.415
II.1.	din care TVA neeligibil	34.723,96	6.608
II.2.	Bază neeligibilă	182.898,78	34.807
III	Valoarea eligibilă a investiției	7.538.089,78	1.434.542
1	Valoarea grantului solicitat inclusiv TVA	7.538.089,78	1.434.542
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	217.622,74	41.415
2.1.	Surse proprii	217.622,74	41.415
2.2.	Credit	0,00	0

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

Se va obține în etapa următoare, de către Beneficiar.

6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Extrasul / Extrasele de carte Funciară pentru Informare a fost obținut / au fost obținute de către Beneficiar și este / sunt anexat / anexate prezentului Studiu de Fezabilitate.

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

Se va obține după eliberarea Certificatului de Urbanism

6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

Se vor obține după eliberarea Certificatului de Urbanism.

6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Se va realiza de către Antreprenorul General, parte integrantă a contractului EPC.

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

Se vor obține după eliberarea Certificatului de Urbanism.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este beneficiarul investiției.

Pentru implementarea proiectului a fost creată Unitatea de Implementare a Proiectului (UIP). Membrii UIP vor fi angajați ai Solicitantului vor deține pregătirea și experiența specifică pentru acoperirea minimală a următoarelor roluri:

- Manager de proiect;
- Responsabil financiar;
- Responsabil tehnic.

În urma analizei realizate au fost identificate 3 poziții cheie necesare în perioada de implementare, fiecare având bine definite atât responsabilitățile în cadrul proiectului cât și aptitudinile și experiența profesională necesară îndeplinirii responsabilităților trasate în cadrul echipei de proiect:

- **Manager de proiect;**
 - **Responsabilități:**
 - stabilește responsabilitățile, activitățile membrilor comisiei ținând cont de specificul activităților desfășurate de către aceștia;
 - coordonează derularea activităților proiectului, conform graficului de activități;
 - monitorizează gestionarea eficientă a resurselor financiare, materiale, informaționale și umane implicate în proiect;
 - urmărește respectarea graficului de implementare a proiectului;
 - asigură evaluarea ofertelor din punct de vedere tehnico-economic;
 - negociază contractele de achiziții cu furnizorii;
 - asigură recepția bunurilor achiziționate și asistă la punerea acestora în funcțiune;
 - monitorizează firma de management de proiect în realizarea activităților specifice;
 - verifică și monitorizează activitatea contractorului serviciului de management al proiectului;
 - verifică și avizează rapoartele de progres financiare și tehnice întocmite pentru fiecare cerere de plată, verifică și avizează rapoartele de activitate lunare ale echipei de management a proiectului;

- întocmește și înaintează autorității contractante eventualele modificări la contractul de finanțare (notificări, acte adiționale), asigură permanenta comunicare cu factorii implicați (Autoritatea de Management, Organismul Intermediar, echipa de management a proiectului, etc.),
- asigură coordonarea activității de achiziții publice, respectiv verifică documentația dosarelor de achiziții publice întocmite și desfășurarea licitațiilor; verifică și aprobă documentația de atribuire;
- face parte din comisia de licitații;
- verifică corectitudinea desfășurării procedurilor de achiziții publice;
- verifică atingerea obiectivelor proiectului și a rezultatelor preconizate, monitorizând permanent indicatorii de performanță prevăzuți;
- monitorizează respectarea prevederilor legale specifice proiectului;
- asigură fluxul comunicațional și informațional cu părțile terțe implicate în procesul de implementare a proiectului, inclusiv cu Autoritatea de Management și Organismul Intermediar relevant,
 - **Experiență profesională relevantă;**
 - Experiență profesională în domeniul managementului;
 - Experiență în derularea a minim 2 proiecte de investiții;
 - Competențe utilizare aparatură TIC;
- **Responsabil economic:**
 - **Responsabilități:**
 - Asigură managementul financiar al proiectului;
 - Organizează și conduce contabilitatea proiectului;
 - Gestionează implementarea proiectului din punct de vedere financiar (realizare plăți către terți, înregistrare facturi, etc);
 - întocmirea rapoartelor financiare ale proiectului;
 - ține legătura permanentă cu băncile sau alte organisme financiare;
 - stabilește prețurile serviciilor;
 - recrutarea personalului
 - realizează analize de eficiență economică;
 - asigură controlul financiar intern la nivel de societate;
 - colaborează cu membrii echipei de management a proiectului, verifică și avizează rapoartele financiare întocmite de aceasta;

- întocmește cererile de pre-finanțare/rambursare și al documentelor justificative;
- face raportări către coordonatorul de proiect cu privire la stadiul financiar al proiectului,
 - **Experiență profesională relevantă:**
 - Studii superioare în domeniul financiar dublate de experiență pe o poziție financiar de minim 1 an,
 - Experiență în domeniul contabil de minim 1 an,
 - Bună cunoaștere a legislației specifice în domeniu;
 - Competențe utilizare aparatură TIC,
- **Responsabil tehnic:**
 - **Responsabilități:**
 - Participă, verifică și aprobă aspectele tehnice ale procesului de implementare a proiectului;
 - Contribuie la întocmirea fișei de date și a altor documente cu caracter tehnic și oferă puncte de vedere privind natura tehnică a proiectului;
 - Verifică și întocmește rapoarte tehnice în cadrul procedurilor de achiziție;
 - Verifică documentațiile tehnice și corespondența dintre documentație și situația concretă;
 - Participă la recepția mijloacelor fixe și punerea în funcțiune a acestora;
 - Monitorizează implementarea proiectului pe parcursul tuturor fazelor de producție, inclusiv monitorizarea activităților desfășurate și rapoartele întocmite de către firma de consultanță pentru partea tehnică elaborată de aceasta;
 - verifică și aprobă conținutul rapoartelor de progres;
 - realizează lunar sau ori de câte ori este nevoie vizite la fața locului (on-site);
 - raportează coordonatorului de proiect eventualele neconcordanțe între proiect și situațiile din teren;
 - face raportări către coordonatorul de proiect cu privire la stadiul implementării proiectului din punct de vedere tehnic;
 - întocmirea rapoartelor de producție, întocmirea rapoartelor către departamentul de aprovizionare - livrări, precum și verificarea și certificarea calitativă a producției obținute,
 - **Experiență profesională:**
 - Studii superioare în domeniul tehnic dublate de experiență pe o poziție

tehnică de minim 1 an,

- Buna cunoaștere a domeniului tehnic care face obiectul investiției derulate prin proiect;

7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE A PROIECTULUI

Durata de implementare a obiectivului de investiții este estimată la 12 luni.

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

- Inginerie și proiectare, incl. obținere acorduri și autorizații și achiziții echipamente: cca. 3 luni de la DI;
- Implementare proiect (livrare procurări, execuție lucrări, prestări servicii): cca. 20 luni de la DI;
- Teste, probe și PIF: cca. 2 luni.

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

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

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

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

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

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

Programul de timp pentru proiectare și implementare va fi oferit ca grafic Gantt, folosind o aplicație software specializată (MS Project sau Primavera EPPM). Acest program va evidenția toate fazele, sarcinile și etapele principale ale contractului: proiectare, obținerea

autorizațiilor, fabricație, lucrări pregătitoare, livrări, montare, instalare, instruire, teste și punere în funcțiune, test de performanță.

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

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

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

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

După efectuarea cu succes a testului de performanță, beneficiarul va emite un certificat de acceptare definitivă (RD).

După expirarea perioadei de notificare a defectelor (perioadei de garanție), beneficiarul va emite certificatul de recepție finală (RF).

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

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

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

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

Calitatea sudurilor va fi asigurată și monitorizată în conformitate cu standardul EN ISO 3834-2.

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

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

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

- ANRE – Sisteme electrice și energetice – Proiectare, teste și execuție
- ANRE – Sisteme de gaz natural – Proiectare și execuție
- BRML – Sisteme de măsură – Laborator și montaj
- IGPR – Sisteme de alarmă – Proiectare și execuție

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE

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

Pentru mentenanța specializată oferită de furnizor, utilizatorul va asigura conexiunea la internet pentru accesarea de la distanță a datelor din sistemul informatic, în scop de monitorizare a performanțelor și de trasabilitate a defectelor/neconformităților apărute. Echipamentele necesare pentru monitorizarea de la distanță vor fi incluse în ofertă.

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

Contractul de mentenanță completă (CMC) se va semna (*dacă se va dori subcontractarea mentenanței*) fie odată cu semnarea contractului de proiectare și execuție la cheie, fie până cel mai târziu la data punerii în funcțiune a centralei fotoelectrice. Lipsa contractului CMC la momentul începerii operării comerciale poate atrage după sine pierderea garanției, dacă nu se realizează la termen operațiunile de mentenanță prevăzute în plan.

Mentenanța predictivă se va realiza după un grafic ce va fi anexat Ofertelor, în termenul acceptat de furnizorii individuali de echipamente, pentru fiecare categorie de echipamente în parte.

În ceea ce privește operarea și mentenanța predictivă, cele două mărimi caracteristice cheie ce influențează aceste activități (atât din punct de vedere al principiului de realizare cât și din punct de vedere al costurilor) sunt:

- Adâncimea de descărcare (DoD – Depth of Discharge);
- Starea de sănătate a celulei (SoH – State of Health).

Adâncimea de descărcare a unei baterii (DoD) indică procentul din baterie care a fost descărcat în raport cu capacitatea totală a bateriei. Adâncimea de descărcare este definită ca fiind capacitatea descărcată dintr-o baterie complet încărcată, împărțită la capacitatea nominală a bateriei. Adâncimea de descărcare este exprimată în mod normal ca procent.

În majoritatea tehnologiilor de baterii, cum ar fi bateriile cu plumb-acid și AGM, există o corelație între adâncimea de descărcare și durata de viață a ciclului bateriei.

Cu cât o baterie este încărcată și descărcată mai frecvent, cu atât durata de viață a acesteia va fi mai scurtă. În general, nu se recomandă descărcarea completă a unei baterii, deoarece acest lucru reduce dramatic durata de viață utilă a bateriei. Mulți producători de baterii specifică un DoD maxim recomandat pentru o performanță optimă.

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate, pentru menținerea unei durate de viață optime a sistemului de baterii, a fost propusă o adâncime de descărcare de 75%.

Un alt factor care influențează durata de viață a bateriei este modul în care aceasta este întreținută și, mai ales, temperatura la care funcționează. Bateriile aflate într-un mediu cald (peste 30 de grade Celsius) se pot supraîncălzi, ceea ce le scurtează drastic durata de viață. De aceea, soluția propusă are în echipare un sistem performant de monitorizare și reglare a temperaturii în incinta în care sunt instalate rack-urile de baterii, utilizând chillere de înaltă performanță ce utilizează ca agent termic un amestec de apă-glicol.

Temperaturile foarte scăzute au, de asemenea, un impact negativ asupra bateriei, deoarece aceasta trebuie să lucreze mai mult și la o tensiune mai mare pentru a se încărca.

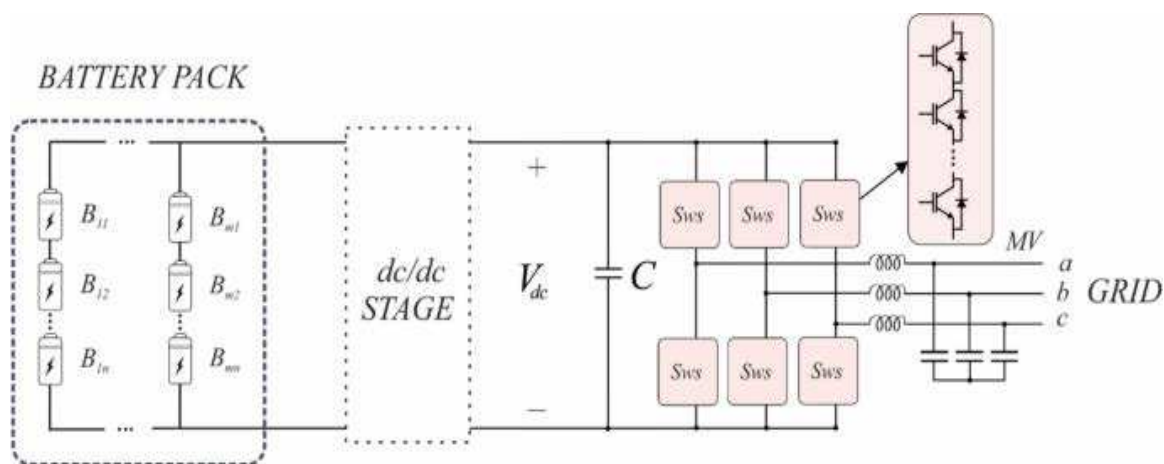
Starea de sănătate (SoH) a unei baterii descrie diferența dintre o baterie în operare și o baterie nouă și ia în considerare îmbătrânirea celulelor.

Aceasta este definită ca fiind raportul dintre capacitatea maximă actuală a bateriei și capacitatea sa nominală. Profilul de descărcare al unei baterii este afectat de starea de sănătate a acesteia. Cu cât starea de sănătate a bateriei este mai scăzută, cu atât tensiunea scade mai rapid la descărcare (deci puterea livrată în unitatea de timp este mai mică).

Din acest motiv în prezentul studiu de fezabilitate s-a urmărit menținerea SoH la o valoare de minimum 85%. Acest obiectiv poate fi atins doar în măsura în care procedurile de

mentenanță preventivă (prezentate în Capitolul 3.5) sunt realizate cu periodicitatea prevăzută de furnizorul de echipamente și doar dacă Beneficiarul va dispune înlocuirea celulelor îmbătrânite imediat ce acestea sunt identificate în cadrul procedurilor de mentenanță preventivă / predictivă.

Ținând cont de modul de interconectare a celulelor bateriei (a se vedea figura de mai jos) – serie / paralel, îmbătrânirea unei celule va genera un puternic efect de domino în string-ul aferent acesteia prin modificarea parametrilor funcționali relevanți – în acest caz a tensiunii pe string.



7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE

Ofertele angajante vor trebui să conțină toate cheltuielile legate de echipa de managementul de proiect și de organizarea de șantier și (facilități și lucrări temporare, container birou, container aprovizionare, spații deschise de depozitare, servicii de pază, garduri/împrejmuiri perimetrare, sistem logistic IT, sistem de supraveghere video).

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

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

Pentru buna implementare a proiectului este necesară și expertiza tehnică externă de tipul:

- Coordonator proiectant / manager tehnic
- Inginer constructor/mecanic/electric/automatizări

- Manager de șantier
- Manager operațional / logistic
- Responsabil cu controlul calității
- Responsabil cu protecția mediului
- Responsabil cu sănătatea și siguranța

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

Următoarele documente vor fi gestionate cu privire la acest serviciu:

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

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

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

Raportul de progres pentru o anumită perioadă (lunar) va include un rezumat executiv, activitățile cheie efectuate, activitățile planificate pentru luna și perioada următoare, orice

actualizare a planificării de timp, eventualele riscuri identificate, situația financiară a contractului și orice alte date stabilite de părți.

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

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

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

După încetarea finanțării, investiția va intra în perioada de operare (după caz), perioadă în care prin alocările de resurse umane și financiare de către **Solicitant**, se va asigura menținerea/conservarea rezultatelor obținute în urma realizării investițiilor propuse prin prezentul proiect.

Dintre acestea, cele mai importante alocări de resurse financiare sunt:

- Subcontractarea exploatarei și mentenanței instalației de stocare a energiei electrice (sau, după caz, angajarea ori menținerea personalului de exploatare / mentenanță propriu.
- Încheierea contractelor de achiziționare a energiei electrice exclusiv din surse regenerabile, în regim de contracte bilaterale (*dacă se va utiliza și SEN pentru încărcarea BESS, cu o pondere de **maximum 25%***);
- Încheierea contractelor de furnizare de servicii tehnologice de sistem (*dacă BESS va fi utilizată pentru participarea în piața de echilibrare – reglaj primar, secundar sau terțiar*).

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Sistemul de stocare va fi dezvoltat utilizând o structură de baterii tip Litiu-Ion, cu o capacitate instalată de **7,2928 MWh**, ce vor avea un randament la încărcare de 93% și un randament la descărcare de 90%, având o putere electrică instalată de **1,910 MW**.

Obiectivul de investiții va consta în:

- Sistemul de baterii electrochimice, dispus în soluție modulară pe șase amplasamente, alcătuit din 1×129 kWh, $1 \times 161,3$ kWh, $3 \times 193,5$ kWh, 2×215 kWh, 8×241 kWh și 2×2.032 kWh, cu capacitatea totală de 7.292,8 kWh;
- Sistemul de conversie DC / AC / DC, cu invertore, dispus în soluție modulară, cu puterea totală de minimum 1.910 kW;
- Pozarea circuitelor electrice AC de la sistemul de conversie la tabloul BESS (Linie electrică în cablu);
- Pozarea circuitelor electrice AC de la tablourile BESS la punctele de conexiuni din instalațiile electrice existente (Linii electrice în cablu);
- Pozarea circuitelor de comunicație de la cele 17 unități de baterii și sistemele de conversie către controlerele locale și EMS-ul central al Beneficiarului.

BESS va fi alimentat din **CEF – ul existent operat de Solicitant** (cu cel puțin 75% din energia înmagazinată în acesta) și din Sistemul Electroenergetic Național, exclusiv din surse regenerabile de energie.

Pentru modelarea funcționării BESS, au fost considerate următoarele ipoteze de calcul:

- Achiziția energiei electrice se va realiza în perioadele de **goluri de sarcină** (intervalele orare 02:00 – 05:00 – energie eoliană + hidro din SEN și/sau 09:00 – 16:00 – energie solară – fotovoltaic (din **CEF PETROȘANI** + eolian + hidro), cu o medie de 0,7 cicluri/zi;
- Livrarea energiei electrice în SEN se va realiza în perioadele **vârf de sarcină**, în funcție de cererea din piață, pentru a conduce la o aplatizare globală a curbei de sarcină și pentru a creșterea ponderea surselor regenerabile de energie electrică în mixtul energetic global (prin eliminarea necesității funcționării surselor convenționale pentru acoperirea vârfurilor de sarcină), în perioadele 18:00 – 21:00.

Sinteza funcționării SISTEMULUI DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE poate fi consultată în **Tabelul 8.1**.

Tabelul 8.1 – Rezultatele tehnico-energetice ale proiectului – anul 1 de funcționare – S1

Rezultat	Valoare	Unitate de Măsurare
Cicluri echivalente încărcare-descărcare anuale	247,06	[cicluri/an]
	0,7	[cicluri/zi]
Durata unui ciclu de încărcare – descărcare	3,8182	[h/ciclu]
Energie anuală tranzacționată – ÎNCĂRCARE - TOTAL	2.003,56	[MWh/an]
Energie anuală tranzacționată - DESCĂRCARE - TOTAL	1.801,75	[MWh/an]
Impact de mediu evitat	1.060,33	[tone CO ₂ /an evitate]
Creștere capacitate SRE încurajată prin proiect	0,953	[MW _e]

Indicatorii de proiect obținuți prin implementarea proiectului în această variantă vor fi așadar:

- I.1: Capacitate operațională suplimentară instalată în sisteme de stocare a energiei electrice (Baterii): **7,2928 MWh**;
- I.2: Emisiile de CO₂ echivalent evitate prin înlocuirea surselor convenționale la vârf de sarcină: **1.060,33 tone CO₂ echivalent/an**.

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Valoare	Unitate de măsură
Indicatorul ST.1	Puterea instalată a centralei existente (P_RES)	1.910	kW
Indicatorul ST.2	Puterea nominală a stocării (P_stoc)	3.646,40	kW
Indicatorul ST.3	Capacitatea nominală a stocării (E_nom)	7.292,80	kWh
Indicatorul ST.4	Adâncimea de descărcare utilizabilă (DoD)	80	%
Indicatorul ST.5	Energia utilizabilă (E_use)	5.834,24	kWh
Indicatorul ST.6	Durata de stocare (T)	3,82	h

BIBLIOGRAFIE

- [1] Comisia Europeană, „Îndrumări asupra interpretării Anexei I din Directiva EU ETS (în afară de activitățile legate de aviație),” 2010.
- [2] „EIB,” [Interactiv]. Available: <https://www.eib.org/en/press/all/2019-313-eu-bank-launches-ambitious-new-climate-strategy-and-energy-lending-policy>. [Accesat 03 05 2021].
- [3] Lithium-ion batteries: outlook on present, future, and hybridized technologies, Taehoon Kim, Wentao Song, Dae-Yong Son, Luis K. Ono and Yabing Qi, Journal of Materials Chemistry A
- [4] Guvernul României, „Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021 - 2030,” 2021.
- [5] Uddin M., Romlie M.F., Abdullah M.F., Halim S.A., Bakar A.H.A. și Kwang T.C., “A review on peak load shaving strategies,” Renewable and Sustainable Energy Reviews, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2017.10.056>, 2017.
- [6] Rahimi A., Zarghami M., Vaziri M. și Vadhva S., “A simple and effective approach for peak load shaving using Battery Storage Systems,” Proceedings of the North American Power Symposium, IEEE, pg. 1-5, 2013.
- [7] Chua K.H., Lim Y.S. și Morris S., “Energy storage system for peak shaving,” International Journal of Energy Sector Management, Vol. 10, pg. 3–18, 2016
- [8] Sinha S. și Chandel S. “Review of software tools for hybrid renewable energy systems,” Renewable Sustainable Energy Reviews, Vol. 32, pg. 192-205, 2014.
- [9] Van den Bergh K. și Delarue E., “Cycling of conventional power plants: technical limits and actual costs,” Energy Conversion Management, Vol. 97, pg. 70–7, 2015.
- [10] Joshi K.A. și Pindoriya N.M., “Day-ahead dispatch of Battery Energy Storage System for peak load shaving and load leveling in low voltage unbalance distribution networks,” Proceedings of the IEEE power & energy society general meeting, pg. 1-5. 2015.
- [11] Thompson C.C., Oikonomou P.K., Etemadi A.H. și Sorger V.J., “Optimization of data center battery storage investments for microgrid cost savings, emissions reduction, and reliability enhancement,” IEEE Trans Ind Appl, Vol. 52, pg. 2053–2060, 2016.
- [12] Yan X., Zhang X., Chen H., Xu Y. și Tan C., “Techno-economic and social analysis of energy storage for commercial buildings,” Energy Conversion Management, Vol. 78, pg. 125–136, 2014.

- [13] Luo X., Wang J., Dooner M. și Clarke J., “Overview of current development in electrical energy storage technologies and the application potential in power system operation,” Appl Energy, Vol. 137, pg. 511–536, 2015.
- [14] Reihani E., Motalleb M., Ghorbani R. și Saoud L.S., “Load peak shaving and power smoothing of a distribution grid with high renewable energy penetration,” Renew Energy, Vol. 86, pg. 1372–1379, 2016.
- [15] Son S. și Song H., “Real-time peak shaving algorithm using fuzzy wind power generation curves for large-scale battery energy storage systems,” Int J Fuzzy Log Intell Syst Vol. 14, pg. 305–312, 2014
- [16] Lavrova O., Cheng F., Abdollahy S., Barsun H., Mammoli A., Dreisigmayer D., et al., “Analysis of battery storage utilization for load shifting and peak smoothing on a distribution feeder in New Mexico,” Innovative Smart Grid Technologies (ISGT), pg. 1-6, 2012.
- [17] Telaretti E. și Dusonchet L., “Battery storage systems for peak load shaving applications: Part 2: Economic feasibility and sensitivity analysis,” Proceedings of the 16th international conference on environment and electrical engineering, pg. 1-6, 2016.
- [18] Mahmood A., Ullah M.N., Razzaq S., Basit A., Mustafa U., Naeem M. și Javaid N., “A New Scheme for Demand Side Management,” Procedia Computer Science, Vol. 32, pg. 477-484, 2014.
- [19] Albadi M. și El-Saadany E., “*A summary of demand response in electricity markets*,” Electric Power Systems Research, Vol. 78, pg. 1989-1996, 2009.
- [20] Palensky P. și Dietrich D., “*Demand Side Management: Demand Response, Intelligent Energy Systems*,” IEEE Transactions on Industrial Informatics, Vol. 7, pg. 381-388, 2011.
- [21] Agenția Internațională a Energiei, „Global Energy Review 2021 - Evaluarea efectelor revenirii economice asupra cererii globale de energie și emisiilor de CO2 echivalent în 2021,” 2021.
- [22] Cristian GHEORGHIU, ”*Dezvoltarea unui Sistem Avansat de Management Energetic*,” Teză Doctorat, susținută public în septembrie 2022, Universitatea Politehnica din București, Școala Doctorală a Facultății de Energetică, 2022.
- [23] <https://data.europa.eu/data/datasets/database-of-the-european-energy-storage-technologies-and-facilities?locale=en>, actualizat la 14.12.2022 16:00, accesat la 02.02.2024.

- [24] https://www.irena.org/IRENA_Electricity_Storage_Costs_2017.pdf, accesat la 06.02.2022.
- [25] D. Connolly, H. Lund și B.V. Mathiesen, ”*Smart Energy Europe: The technical and economic impact of one potential 100% renewable energy scenario for the European Union*,” Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 60, pp. 1634 – 1653, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.02.025>, 2016.
- [26] Michael Child, Claudia Kemfert, Dmitrii Bogdanov și Christian Breyer, ” *Flexible electricity generation, grid exchange and storage for the transition to a 100% renewable energy system in Europe*,” Renewable Energy, vol. 139, pp. 80-101, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.02.077>, 2019.
- [27] Wesley Cole și Akash Karmakar, ”*Cost projections for Utility Scale Battery Storage: 2023 Update*”, National Renewable Energy Laboratory, accesibil la: <https://www.nrel.gov/docs/fy23osti/85332.pdf>.
- [28] IRENA, „*World Energy Transition Outlook 2024*,”, https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2024/Nov/IRENA_World_energy_transitions_outlook_2024.pdf, accesat la 22.01.2025.

ANEXA 1



ADEVERINȚA NR. 202010348 / 22-oct.-20 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul IIIA,IIIB

Numele Varga

Prenumele Vasile

CNP 1821108314004

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

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

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



 Data vizării 22-oct.-20	 Data vizării 23 OCT. 2025	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 22-oct.-25	Următorul termen de vizare 23 OCT. 2030	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare

AUTORIZAȚIE AUDITOR
ENERGETIC

Nr. 0327 din 11.06.2025

Autorizația nr. 0111/03.08.2022 a domnului **GHEORGHIU CRISTIAN**, CNP 1930503105020, domiciliat în sectorul 6, localitatea București, strada Pravăț, nr. 8, bl. P5, sc. H, ap. 143, autorizație emisă conform prevederilor art. 3 alin.(2) lit. h) din Legea 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, se prelungește până la data de **02.08.2028**, recunoscându-se astfel calitatea de

AUDITOR ENERGETIC AUTORIZAT CLASA I
COMPLEX

Autorizația de auditor energetic este valabilă numai pentru tipul și clasa de audit energetic precizate mai sus, servind pentru dovedirea competenței tehnice de specialitate a posesorului, în vederea elaborării de audituri energetice.

Prelungirea valabilității autorizației de auditor energetic se face la cererea posesorului, prin actualizarea **AUTORIZAȚIEI** emisă în 2022, cu respectarea prevederilor legislației aplicabile.

Autorizația de auditor energetic este netransmisibilă.

Direcția Generală Energie Electrică, Petrol și Gaze Naturale
Centrul de Pregătire Personalul din Industrie,

Director Adjunct
Daniel Haralambie Peneca

Director General
Irina Ghia



Prelungire autorizație nr. 0111/03.08.2022.

AUTORIZAȚIE AUDITOR ENERGETIC

Nr. 0327 din 11.06.2025

Autorizația nr. 0111/03.08.2022 a domnului **GHEORGHIU CRISTIAN**, CNP 1930503105020, domiciliat în sectorul 6, localitatea București, strada Pravăț, nr. 8, bl. P5, sc. H, ap. 143, autorizație emisă conform prevederilor art. 3 alin.(2) lit. h) din Legea 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, se prelungește până la data de **02.08.2028**, recunoscându-se astfel calitatea de

AUDITOR ENERGETIC AUTORIZAT CLASA I
COMPLEX

Autorizația de auditor energetic este valabilă numai pentru tipul și clasa de audit energetic precizate mai sus, servind pentru dovedirea competenței tehnice de specialitate a posesorului, în vederea elaborării de audituri energetice.

Prelungirea valabilității autorizației de auditor energetic se face la cererea posesorului, prin actualizarea **AUTORIZAȚIEI** emisă în 2022, cu respectarea prevederilor legislației aplicabile.

Direcția Generală Energie Electrică,
Petrol și Gaze Naturale

Director Adjunct
Daniel Haralambie Peneca

Centrul de Pregătire
pentru Personalul din Industrie,

Director General
Irina Ghia



Prelungire autorizație nr. 0111/03.08.2022.

ANEXA 2

**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 60492 Petrosani

Nr. cerere	28575
Ziua	22
Luna	09
Anul	2026

Cod verificare

100216073849



A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str OITUZ, Nr. 7

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	60492	8.089	Teren imprejmuit; Construcția C1 înscrisă în CF 60492-C1;

Construcții

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.2	60492-C2	Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str OITUZ, Nr. 7	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:1722 mp; S. construita desfasurata:1722 mp; Sală de sport, realizată în sistem constructiv parter edificată în anul 2012

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale			Referințe
14224 / 16/11/2009			
Act Administrativ nr. 70, din 19/10/2009 emis de PRIMARIA MUNICIPIULUI PETROSANI (act normativ nr. 634BIS/28-08-2002 emis de GUVERNUL ROMANIEI; act administrativ nr. 19107/09-12-2009 emis de PRIMARIA PETROSANI;;			
B2	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1		A1
1) MUNICIPIUL PETROȘANI- DOMENIU PUBLIC			
5082 / 09/02/2023			
Act Administrativ nr. Certificat de atestare a edificării construcțiilor nr. 10, din 10/02/2022 emis de Primăria municipiului Petroșani; Inscris Sub Semnatura Privata nr. 1.33- Memoriu tehnic, din 08/02/2023 emis de BIE Consult Topo & Cadastru SRL, Autorizație seria RO-B-J, NR. 2206, clasa III, prin ing. Bogdan Ioan Emil, Autorizație RO-HD-F, NR. 0061, categoria B; Inscris Sub Semnatura Privata nr. 1.35 - PAD, din 08/02/2023 emis de BIE Consult Topo & Cadastru SRL, Autorizație seria RO-B-J, NR. 2206, clasa III, prin ing. Bogdan Ioan Emil, Autorizație RO-HD-F, NR. 0061, categoria B;			
B3	se noteaza repositionarea imobilului si inscrierea constructiilor conform PAD avizat		A1, A1.2
B4	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Construire, cota actuala 1/1		A1.2
1) MUNICIPIUL PETROȘANI - DOMENIU PUBLIC			

C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembărintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

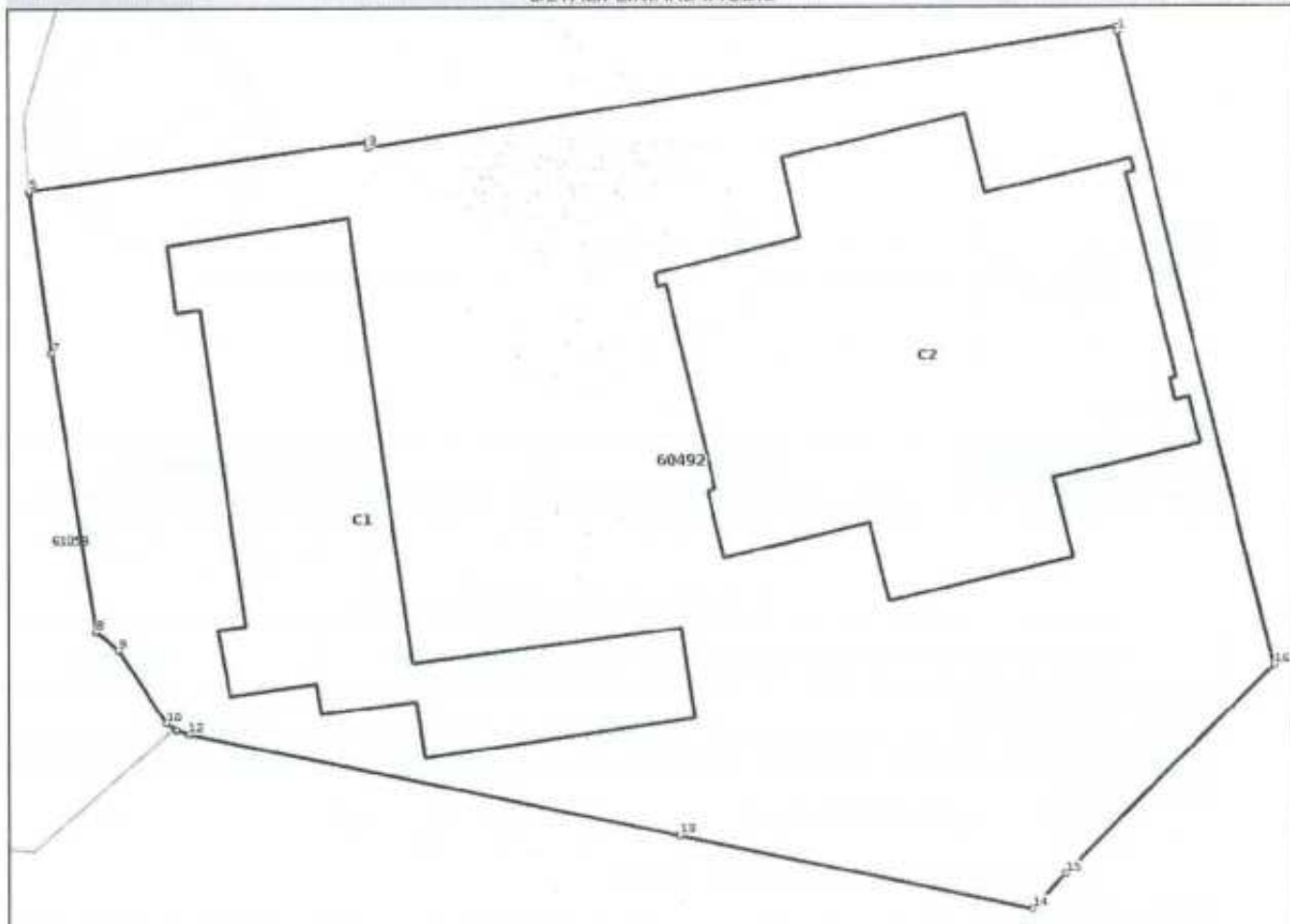
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
60492	8.089	

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

DETALII LINIARE IMOBIL



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți construcții	DA	8.089	-	-	-	

Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
*A1.1	60492-C1	construcții administrative și social culturale	1.062	Cu acte în CF propriu	S. construită la sol:1062 mp; S. construită desfășurată:3186 mp; Școala nr. 5, realizată în sistem constructiv P+2E, pe fundație din piatră și beton, pusă în funcție în anul 1961
A1.2	60492-C2	construcții administrative și social culturale	1.722	Cu acte	S. construită la sol:1722 mp; S. construită desfășurată:1722 mp; Sală de sport, realizată în sistem constructiv parter edificată în anul 2012

* Această construcție este înscrisă într-o carte funciara proprie

Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
1	2	0.487
2	3	76.148
3	4	0.681
4	5	34.364
5	6	0.257
6	7	16.252
7	8	28.38
8	9	2.905
9	10	8.917
10	11	1.177
11	12	1.293
12	13	50.415
13	14	36.28
14	15	4.682
15	16	29.75
16	1	65.702

** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

*** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPİ conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa www.ancpi.ro/verificare, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

22/09/2026, 11:03

Acest document se eliberează gratuit pentru proprietarii imobilelor. Pentru alți solicitanți, costul extrasului este de 25 de lei la ghișeu, respectiv 20 de lei dacă este obținut online prin platforma <http://epay.ancpi.ro>

**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 65726 Petrosani

Nr. cerere	28577
Ziua	22
Luna	09
Anul	2026

Cod verificare
100216073899



A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str LUNCA, Nr. 100, Ap. COMPLEXUL SPORTIV PETRE LIBARDI

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	65726	100.869	Teren imprejmuit;

Construcții

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	65726-C1	Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str LUNCA, Nr. 100, Ap. COMPLEXUL SPORTIV PETRE LIBARDI	Nr. niveluri:2; An construire:1982; S. construita la sol: 2033 mp; S. construita desfasurata:2509 mp; Tribuna I (Corp administrativ 1)
A1.2	65726-C2	Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str LUNCA, Nr. 100, Ap. COMPLEXUL SPORTIV PETRE LIBARDI	Nr. niveluri:2; An construire:1982; S. construita la sol: 2035 mp; S. construita desfasurata:3325 mp; Tribuna II (Corp administrativ 2)
A1.3	65726-C3	Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str LUNCA, Nr. 100, Ap. COMPLEXUL SPORTIV PETRE LIBARDI	Nr. niveluri:1; An construire:1982; S. construita la sol:94 mp; Centrala termica
A1.4	65726-C4	Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str LUNCA, Nr. 100, Ap. COMPLEXUL SPORTIV PETRE LIBARDI	Nr. niveluri:1; An construire:1982; S. construita la sol:25 mp; Anexa
A1.5	65726-C5	Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str LUNCA, Nr. 100, Ap. COMPLEXUL SPORTIV PETRE LIBARDI	Nr. niveluri:1; An construire:1982; S. construita la sol:40 mp; Grup sanitar
A1.6	65726-C6	Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str LUNCA, Nr. 100, Ap. COMPLEXUL SPORTIV PETRE LIBARDI	Nr. niveluri:1; An construire:1982; S. construita la sol:40 mp; Grup sanitar
A1.7	65726-C7	Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str LUNCA, Nr. 100, Ap. COMPLEXUL SPORTIV PETRE LIBARDI	Nr. niveluri:1; An construire:1982; S. construita la sol:40 mp; Grup sanitar
A1.8	65726-C8	Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str LUNCA, Nr. 100, Ap. COMPLEXUL SPORTIV PETRE LIBARDI	Nr. niveluri:1; An construire:1982; S. construita la sol:40 mp; Grup sanitar
A1.9	65726-C9	Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str LUNCA, Nr. 100, Ap. COMPLEXUL SPORTIV PETRE LIBARDI	Nr. niveluri:1; An construire:1982; S. construita la sol:41 mp; Grup sanitar
A1.10	65726-C10	Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str LUNCA, Nr. 100, Ap. COMPLEXUL SPORTIV PETRE LIBARDI	Nr. niveluri:1; An construire:1982; S. construita la sol:33 mp; Casa de bilete
A1.11	65726-C11	Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str LUNCA, Nr. 100, Ap. COMPLEXUL SPORTIV PETRE LIBARDI	Nr. niveluri:1; An construire:1982; S. construita la sol:34 mp; Casa de bilete
A1.12	65726-C12	Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str LUNCA, Nr. 100, Ap. COMPLEXUL SPORTIV PETRE LIBARDI	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:408.8 mp; S. construita desfasurata:536 mp; Clădire vestiare, construcție realizată în sistem constructiv P+E, edificată în anul 2025

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
19368 / 24/06/2019		
Act Normativ nr. hotărârea nr. 354, din 11/04/2007 emis de Guvernul Romaniei; Act Administrativ nr. adeverința nr. 10206, din 21/06/2019 emis de Consiliul Local al Municipiului Petroșani - D.A.D.P.P.; Act Normativ nr. Hotărârea nr. 1099, din 18/09/2003 emis de Guvernul Romaniei;		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobândit prin Lege, cota actuala 1/1	A1 / B.4
1) MUNICIPIUL PETROȘANI-DOMENIU PUBLIC		

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
B2	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) MUNICIPIUL PETROȘANI-DOMENIU PUBLIC	A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7, A1.8, A1.9, A1.10, A1.11 / B.4
21882 / 10/07/2025		
Act Administrativ nr. Certificat de atestare e edificării construcțiilor nr. 41, din 09/07/2025 emis de Municipiul Petroșani; Act Administrativ nr. Adresa nr. 9555/1128, din 25/06/2025 emis de Primăria Municipiului Petroșani; Inscris Sub Semnatura Privata nr. 16-PAD, din 10/07/2025 emis de BIE Consult Topo & Cadastru SRL, Autorizație seria RO-B-J, NR. 2206, clasa III, prin ing. Bogdan Ioan Emil, Autorizație RO-HD-F, NR. 0061, categoria B;		
B7	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Construire, cota actuala 1/1 1) MUNICIPIUL PETROȘANI-DOMENIU PUBLIC	A1.12

C. Partea III. SARCINI .

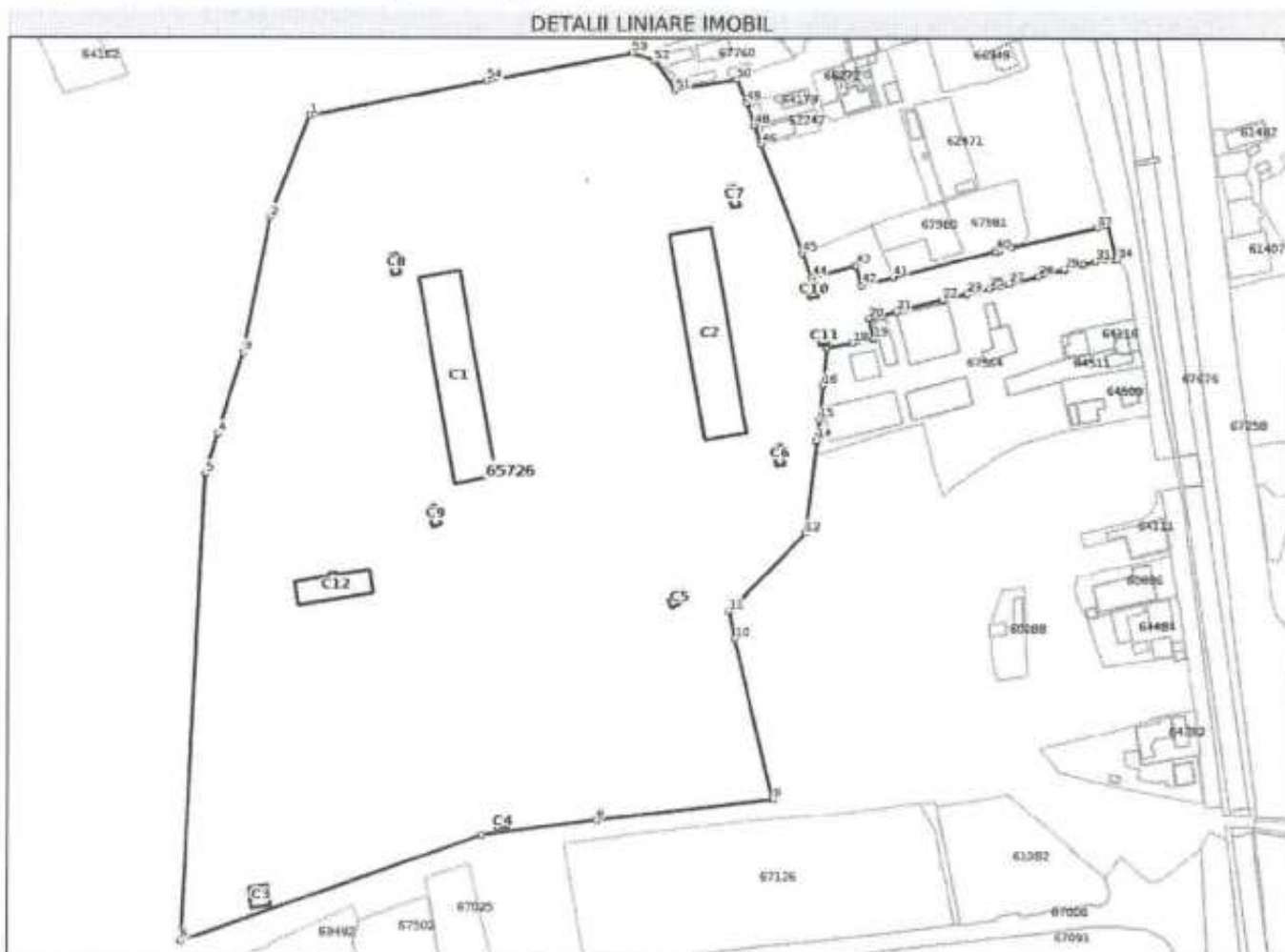
Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
65726	100.869	

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curti constructii	DA	87.667	-	-	-	
2	curti constructii	DA	13.202	-	-	-	teren aferent obiectivului: BAZĂ SPORTIVĂ TIP 1 compusă din teren pentru fotbal, teren multifuncțional pentru handbal, baschet, volei și tenis, clădire vestiare, tribune, parcuri, alei pietonale, spații verzi și instalațiile aferente

Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	65726-C1	construcții administrative și social culturale	2.033	Cu acte	An construire:1982; S. construita la sol:2033 mp; S. construita desfasurata:2509 mp; Tribuna I (Corp administrativ 1)
A1.2	65726-C2	construcții administrative și social culturale	2.035	Cu acte	An construire:1982; S. construita la sol:2035 mp; S. construita desfasurata:3325 mp; Tribuna II (Corp administrativ 2)
A1.3	65726-C3	construcții anexa	94	Cu acte	An construire:1982; S. construita la sol:94 mp; Centrala termica
A1.4	65726-C4	construcții anexa	25	Cu acte	An construire:1982; S. construita la sol:25 mp; Anexa
A1.5	65726-C5	construcții anexa	40	Cu acte	An construire:1982; S. construita la sol:40 mp; Grup sanitar

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.6	65726-C6	construcții anexa	40	Cu acte	An construire:1982; S. construita la sol:40 mp; Grup sanitar
A1.7	65726-C7	construcții anexa	40	Cu acte	An construire:1982; S. construita la sol:40 mp; Grup sanitar
A1.8	65726-C8	construcții anexa	40	Cu acte	An construire:1982; S. construita la sol:40 mp; Grup sanitar
A1.9	65726-C9	construcții anexa	41	Cu acte	An construire:1982; S. construita la sol:41 mp; Grup sanitar
A1.10	65726-C10	construcții anexa	33	Cu acte	An construire:1982; S. construita la sol:33 mp; Casa de bilete
A1.11	65726-C11	construcții anexa	34	Cu acte	An construire:1982; S. construita la sol:34 mp; Casa de bilete
A1.12	65726-C12	construcții administrative si social culturale	408,8	Cu acte	S. construita la sol:408.8 mp; S. construita desfasurata:536 mp; Clădire vestiare, construcție realizată în sistem constructiv P+E, edificată în anul 2025

Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
1	2	51.845	2	3	65.871	3	4	41.671
4	5	20.487	5	6	224.1	6	7	152.173
7	8	55.192	8	9	84.992	9	10	79.238
10	11	13.498	11	12	51.926	12	13	45.373
13	14	0.484	14	15	10.427	15	16	16.613
16	17	18.479	17	18	12.573	18	19	10.372
19	20	9.849	20	21	13.444	21	22	22.637
22	23	12.367	23	24	5.93	24	25	5.028
25	26	5.341	26	27	4.31	27	28	14.437
28	29	12.403	29	30	9.918	30	31	5.525
31	32	4.914	32	33	4.268	33	34	1.364
34	35	18.306	35	36	2.577	36	37	3.395
37	38	41.517	38	39	5.856	39	40	2.178
40	41	50.334	41	42	15.861	42	43	9.616
43	44	22.025	44	45	12.599	45	46	55.303
46	47	9.899	47	48	0.208	48	49	11.326
49	50	12.274	50	51	29.597	51	52	17.326
52	53	11.122	53	54	70.675	54	1	86.443

** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

*** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa www.ancpi.ro/verificare, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

22/09/2026, 11:04

Acest document se eliberează gratuit pentru proprietarii imobilelor. Pentru alți solicitanți, costul extrasului este de 25 de lei la ghișeu, respectiv 20 de lei dacă este obținut online prin platforma <http://epay.ancpi.ro>

**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 67633 Petrosani

Nr. cerere	28578
Ziua	22
Luna	09
Anul	2026

Cod verificare
100216074193



A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str CUCULUI

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	67633	13.338	Teren neimprejmuit;

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
36646 / 31/10/2023		
Act Administrativ nr. 496, din 06/11/2023 emis de CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI PETROSANI;		
B1	Se infiinteaza cartea funciara 67633 a imobilului cu numarul cadastral 67633 / UAT Petrosani, rezultat din dezmembrarea imobilului cu numarul cadastral 66481 inscris in cartea funciara 66481;	A1
Act Normativ nr. 1352, din 27/12/2001 emis de GUVERNUL ROMANIEI; Act Administrativ nr. 9318, din 25/08/2004 emis de PRIMARIA MUNICIPIULUI PETROSANI; Act Administrativ nr. -proces verbal de predare nr. 8671, din 23/08/2004 emis de EPCVJ; Act Administrativ nr. - nr.4169, din 15/03/2018 emis de Primaria municipiului Petrosani; Act Normativ nr. -Decret nr.176, din 13/05/1978 emis de CONSILIUL DE STAT AL REPUBLICII SOCIALISTE Romania; Act Administrativ nr. inventarierea domeniului public poz.548 din HCL 139, din 01/01/2014 emis de Consiliul local al MUNICIPIULUI PETROSANI; Act Administrativ nr. 2080, din 20/02/2018 emis de PRIMARIA MUNICIPIULUI PETROSANI;		
B3	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1	A1
1) MUNICIPIUL PETROSANI DOMENIU PUBLIC		
OBSERVATII: pozitie transcrisa din CF 66481/Petrosani, inscrisa prin incheierea nr. 12581 din 23/04/2021; pozitie transcrisa din CF 65269/Petrosani, inscrisa prin incheierea nr. 6291 din 22/02/2018;		

C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

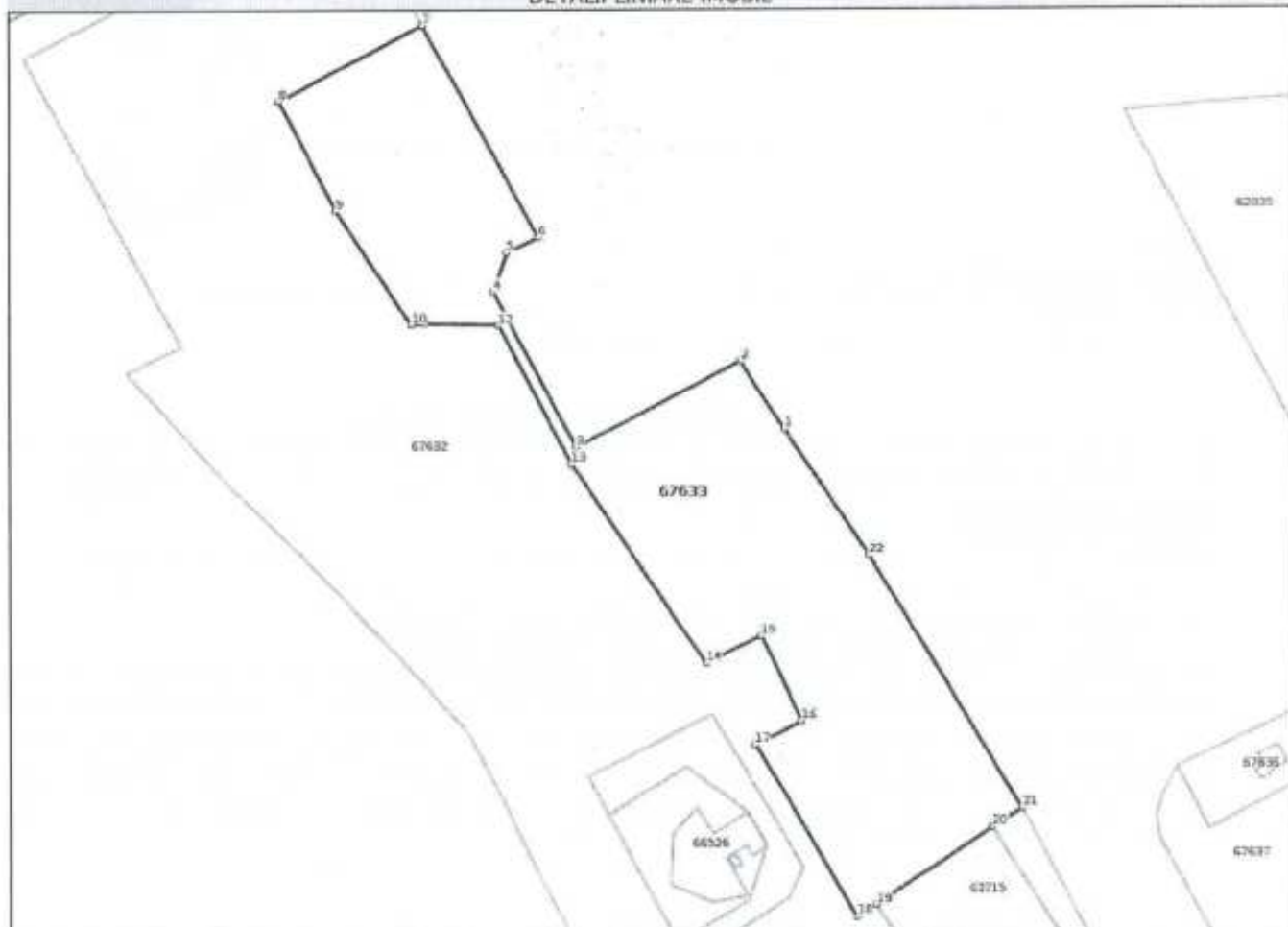
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
67633	13.338	

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

DETALII LINIARE IMOBIL



Date referitoare la teren

Nr. Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți construcții	DA	13.338	-	-	-	

Date referitoare la construcții

Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m)
1	2	24.599
3	4	53.547
5	6	10.493
7	8	49.49
9	10	41.209
11	12	22.141

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m)
2	3	56.297
4	5	12.459
6	7	73.396
8	9	37.232
10	11	4.173
12	13	47.896

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
13	14	73.563	14	15	18.659
15	16	28.547	16	17	15.654
17	18	60.02	18	19	6.957
19	20	41.992	20	21	10.556
21	22	89.983	22	1	46.466

** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

*** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPİ conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa www.ancpi.ro/verificare, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

22/09/2026, 11:05

Acest document se eliberează gratuit pentru proprietarii imobilelor. Pentru alți solicitanți, costul extrasului este de 25 de lei la ghișeu, respectiv 20 de lei dacă este obținut online prin platforma <http://epay.ancpi.ro>

**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 62422 Petrosani

Nr. cerere	28580
Ziua	22
Luna	09
Anul	2026

Cod verificare
100216074482



A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str CARBUNELUI, Nr. 3

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	62422	3.342	

Construcții

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	62422-C1	Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str CARBUNELUI, Nr. 3	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:304 mp; PUNCT DE COLECTARE DESEURI: pe fundatie din beton si piatra, pereti din tabla pe structura metalica, acoperis tip sarpanta cu invelitoare din tabla zincata Anul construirii 2010

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
12622 / 02/08/2011		
Act Administrativ nr. 14360 din, din 22/07/2011 emis de PRIMARIA MUNICIPIULUI PETROSANI;		
B2	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) MUNICIPIUL PETROSANI- DOMENIU PRIVAT	A1
12477 / 25/07/2012		
Act Administrativ nr. autorizatie de construire nr. 16977 (198), din 26/11/2009 emis de PRIMARIA PETROSANI (proces verbal de receptie la terminarea lucrărilor nr. 8510/26-05-2010 emis de Primaria Petrosani; adeverință 10354/24.05.2012- Consiliul Local Petroșani);		
B4	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Construire, cota actuala 1/1 1) MUNICIPIUL PETROȘANI - DOMENIUL PUBLIC	A1.1

C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

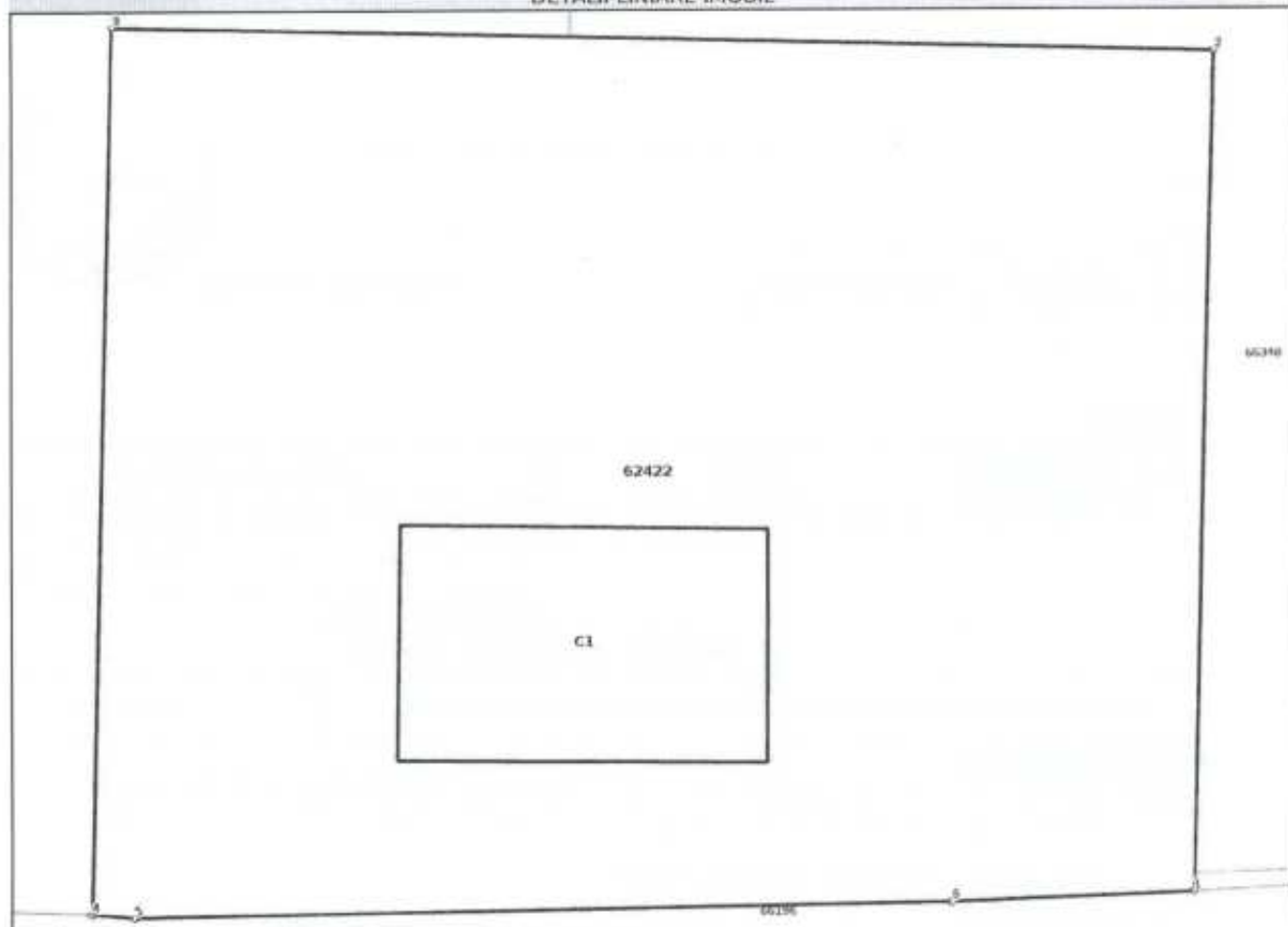
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
62422	3.342	

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

DETALII LINIARE IMOBIL



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți construcții	DA	3.342	-	-	-	

Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	62422-C1	construcții industriale și edilitare	304	Cu acte	S. construită la sol:304 mp; PUNCT DE COLECTARE DESEURI: pe fundație din beton și piatră, pereți din tablă pe structură metalică, acoperiș tip șarpantă cu învelitoare din tablă zincată Anul construirii 2010

Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
1	2	49.729

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
2	3	65.02
3	4	52.552
4	5	2.521
5	6	48.228
6	1	14.308

** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

*** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa www.ancpi.ro/verificare, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

22/09/2026, 11:05

Acest document se eliberează gratuit pentru proprietarii imobilelor. Pentru alți solicitanți, costul extrasului este de 25 de lei la ghișeu, respectiv 20 de lei dacă este obținut online prin platforma <http://epay.ancpi.ro>

**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 64253 Petrosani

Nr. cerere	28581
Ziua	22
Luna	09
Anul	2026

Cod verificare

100216074268



A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str AVIATORILOR, Nr. 12A

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	64253	340	

Construcții

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	64253-C1	Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Str AVIATORILOR, Nr. 12A	S. construita la sol:294 mp; Biblioteca Municipala, constructie din stalpi de beton, planseu cu hidroizolatie clasica cu regim de inaltime P+1E

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
15010 / 15/05/2015		
Act Administrativ nr. Nota de Parcelare nr. 7689, din 14/05/2015 emis de Primaria Municipiului Petrosani;		
B1	se înființează cartea funciară nr 64253 Petrosani , imobil transcris din CF 2962 Livezeni , nr top 385/a/42,2/8/2/4,390/a/42/b/2/8/2/4/18	A1
23009 / 22/06/2015		
Act Normativ nr. Hotarare nr.1352, din 27/12/2001 emis de Guvernul Romaniei (adeverinta nr.2423/18-02-2015 emis de Primaria Municipiului Petrosani, certificat fiscal nr.58877/02-03-2015 emis de Primaria Municipiului Petrosani;;)		
B4	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) MUNICIPIUL PETROSANI-DOMENIU PUBLIC	A1.1
B5	Intabulare, drept de ADMINISTRARE 1) SERVICIUL PUBLIC DE ADMINISTRARE A DOMENIULUI PUBLIC SI PRIVAT PETROSANI	A1.1
18440 / 16/06/2022		
Act Normativ nr. Hotărârea nr. 162, din 31/05/2022 emis de Consiliul Local al Municipiului Petroșani;		
B6	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) MUNICIPIUL PETROȘANI -DOMENIU PUBLIC	A1

C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

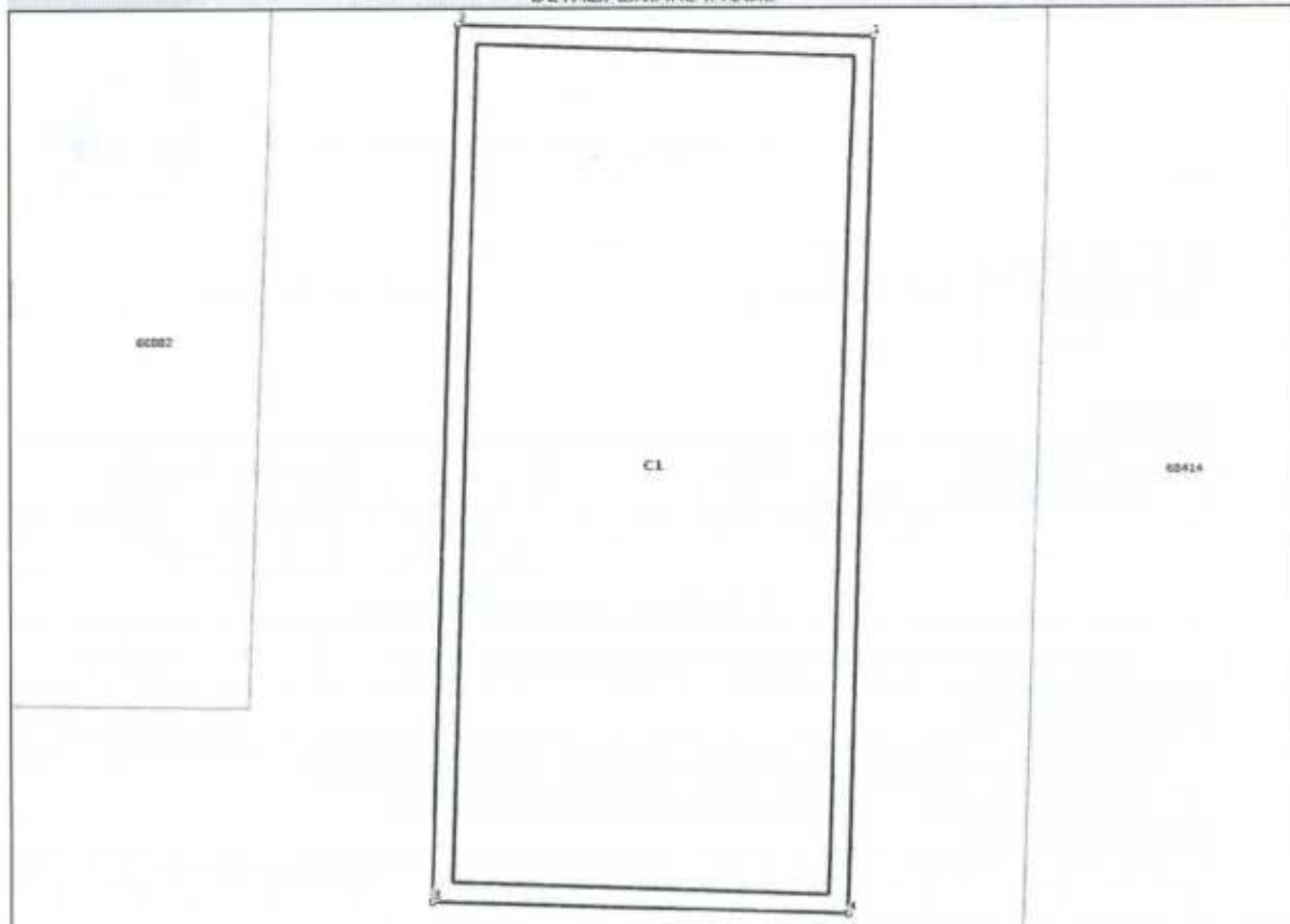
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
64253	340	

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

DETALII LINIARE IMOBIL



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți construcții	DA	340	-	-	-	

Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	64253-C1	construcții administrative și social culturale	294	Cu acte	S. construita la sol: 294 mp; Biblioteca Municipală, construcție din stalpi de beton, planșeu cu hidroizolație clasică cu regim de înălțime P+1E

Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
1	2	12.654
2	3	26.888
3	4	12.661

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m)
4	1	26.888

** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

*** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa www.ancpi.ro/verificare, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

22/09/2026, 11:06

Acest document se eliberează gratuit pentru proprietarii imobilelor. Pentru alți solicitanți, costul extrasului este de 25 de lei la ghișeu, respectiv 20 de lei dacă este obținut online prin platforma <http://epay.ancpi.ro>

EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 64342-C1-U3 Petrosani

Nr. cerere	28582
Ziua	22
Luna	09
Anul	2026

Cod verificare
100216074307



Nr. CF vechi: 3125

A. Partea I. Descrierea imobilului

Unitate individuală

Adresa: Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Bdul 1 DECEMBRIE 1918, Nr. 90, Ap. spații administrative

Părți comune: cele prevăzute de lege

Nr crt	Nr. cadastral	Suprafața construită	Suprafața utilă (mp)	Cote părți comune	Cote teren	Observații / Referințe
A1	64342-C1-U3	3.346	2.104,4	-	-	Spațiu administrativ compus din: 86 birouri, 12 camere, 5 arhive, două magazine, bucătărie, 45 de holuri și 30 de grupuri sanitare

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale			Referințe
39300 / 20/12/2018			
Act Normativ nr. HCL nr.172, din 18/09/2003 emis de Consiliul local al municipiului Petrosani;			
B3	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1		A1
2) MUNICIPIUL PETROȘANI-DOMENIU PUBLIC			
29875 / 11/09/2023			
Act Administrativ nr. Adresa nr. 16184, din 07/09/2023 emis de Primăria municipiului Petroșani; Inscris Sub Semnatura Privata nr. 18 - RLV, din 09/09/2023 emis de BIE Consult Topo & Cadastru SRL, Autorizație seria RO-B-J, NR. 2206, clasa III, prin ing. Bogdan Ioan Emil, Autorizație RO-HD-F, NR. 0061, categoria B; Inscris Sub Semnatura Privata nr. 10 - Memoriu, din 09/09/2023 emis de BIE Consult Topo & Cadastru SRL, Autorizație seria RO-B-J, NR. 2206, clasa III, prin ing. Bogdan Ioan Emil, Autorizație RO-HD-F, NR. 0061, categoria B;			
B5	se actualizează datele referitoare la înregistrarea în planul cadastral, înscirerea adresei, descrierea unității individuale, înscirerea suprafeței utile, a suprafeței construite		A1

C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

Anexa Nr. 1 La Partea I

Unitate individuală, Adresa: Jud. Hunedoara, UAT Petrosani, Loc. Petrosani, Bdul 1 DECEMBRIE 1918, Nr. 90, Ap. spații administrative

Părți comune: cele prevăzute de lege

Nr crt	Nr cadastral	Suprafața construită	Suprafața utilă (mp)	Cote părți comune	Cote teren	Observații / Referințe
A1	64342-C1-U3	3.346	2.104,4	-	-	Spațiu administrativ compus din: 86 birouri, 12 camere, 5 arhive, două magazine, bucătărie, 45 de holuri și 30 de grupuri sanitare

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa **www.ancpi.ro/verificare**, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

22/09/2026, 11:06

Acest document se eliberează gratuit pentru proprietarii imobilelor. Pentru alți solicitanți, costul extrasului este de 25 de lei la ghișeu, respectiv 20 de lei dacă este obținut online prin platforma <http://epay.ancpi.ro>

ANEXA 3

Fișă tehnică EMS

Sistem de management energetic pentru proiecte BESS și PV cu BESS

Anexă la Studiul de Fezabilitate | Cod FT EMS 01 | Revizia 0

1 Obiect și domeniu de aplicare

Se va furniza un sistem integrat de management energetic pentru monitorizarea, comanda și optimizarea centralelor fotovoltaice, a sistemelor de stocare și a consumurilor Beneficiarului. Furnitura va include echipamentele, software-ul, licențele, integrarea, configurarea, testarea și instruirea necesare funcționării complete.

Sistemul va maximiza utilizarea energiei regenerabile în conturul eligibil al Beneficiarului și va limita descărcarea cumulată a BESS la deficitul efectiv al acestui contur, cu respectarea restricțiilor fiecărui racord.

Caracteristică	Cerință minimă
Arhitectură	Control local autonom LEMS și coordonare centrală CEMS; comunicații securizate; măsurare bidirecțională; bază de date și interfață de operare.
Amplasamente	Clădiri cu PV și BESS; PV existent cu BESS nou; PV fără BESS; consumatori fără producție; PV și/sau BESS independente; sarcini flexibile integrabile ulterior.
Autoconsum local	Regim implicit. BESS deservește consumul eligibil din spatele aceluiași punct de delimitare. Limitele de import și export se aplică individual.
Coordonare portofoliu	Disponibilă tehnic; activarea între racorduri distincte este condiționată de soluția de racordare, contractele și mecanismul de alocare/decontare aplicabil.
Compatibilitate	Echipamente de la producători diferiți și instalații existente; interfețe documentate de citire și comandă, demonstrate prin teste.
Unitate de furnitură	Un sistem funcțional pentru întregul proiect. Cantitățile locale se dimensionează conform secțiunii 2 și inventarului din SF/PT.

Aplicarea cerințelor

Pragurile numerice din fișă constituie cerințe de proiectare propuse pentru achiziție și recepție; nu reprezintă valori impuse în mod universal de standarde. Parametrii dependenți de amplasament se definitivează prin proiectul tehnic, fără diminuarea funcțiilor asumate în SF. Funcțiile indicate ca opționale se activează numai dacă sunt prevăzute în proiect.

EMS coordonează echipamentele și evidențiază fluxurile. Protecțiile electrice, antiinsularizarea și protecțiile BMS/PCS rămân independente și au prioritate asupra comenzilor EMS.

2 Componenta minimă a furniturii

N reprezintă numărul amplasamentelor, iar M numărul punctelor de delimitare. Un amplasament poate avea mai multe racorduri; fiecare racord va avea bilanț și limitare proprii. Funcțiile pot fi integrate în același echipament dacă sunt îndeplinite toate cerințele.

Componentă	Cantitate minimă și regulă de dimensionare
C01 Platformă CEMS	1 sistem central, fizic sau virtualizat, cu aplicație, bază de date, optimizare, rapoarte și administrare.
C02 Controler LEMS	1 pentru fiecare amplasament cu PV/BESS comandabil. Pentru amplasamentele exclusiv consumatoare: 1 concentrator de date sau funcție echivalentă.
C03 Măsurare racord	1 ansamblu bidirecțional pentru fiecare punct de delimitare; minimum M ansambluri, inclusiv transformatoare de măsură și accesorii, după caz.
C04 Subcontorizare	Ansambluri pentru producție PV, BESS, consum și auxiliare, conform schemei de măsurare. Un contor bidirecțional poate separa încărcarea și descărcarea.
C05 Rețea locală	Switch industrial administrabil, cabluri, fibră/convertoare, module SFP, protecții de comunicație și accesorii pentru toate echipamentele conectate.
C06 Acces securizat	1 router/firewall local per amplasament sau funcție echivalentă; 1 firewall central dimensionat conform secțiunii 10; conexiunile WAN necesare.
C07 Alimentare	Surse AC/DC, UPS și protecții pentru LEMS, măsurare critică și comunicații; UPS separat sau infrastructură echivalentă pentru CEMS.
C08 Tablou EMS	1 tablou/carcasă per amplasament, dacă infrastructura existentă nu permite montajul conform; borne, PE, etichete, management termic și contacte de stare.
C09 Interfețe	Gateway-uri și module I/O pentru PCS, BMS, invertoare, contoare și instalații auxiliare; toate adaptoarele și licențele de protocol necesare.
C10 Operare și arhivă	Interfață web centrală și acces local de service; stație operator dacă nu există una compatibilă; stocare și copie de siguranță separată.
C11 Servicii	Proiectare de detaliu, instalare, integrare, configurare algoritmi, teste FAT/SAT, documentație, instruire, suport și actualizări.
C12 Dotări opționale	HMI local dedicat, stație meteo, a doua conexiune WAN, redundanță CEMS și integrarea sarcinilor flexibile, dacă sunt prevăzute în SF/PT.

Lista cantitativă va include toate racordurile, echipamentele și semnalele, inclusiv cele existente reutilizate. Pentru acestea se verifică disponibilitatea interfețelor, precizia, frecvența datelor și drepturile de comandă; accesul exclusiv la un portal de monitorizare nu dovedește controlul local necesar.

3 Echipamente de control și alimentare

Element	Specificație tehnică minimală
H01 LEMS	Controler industrial/PLC/IPC pentru funcționare 24/7; watchdog; repornire automată; configurație nevolatilă; execuție locală a limitelor de racord și a regimului sigur.
H02 Interfețe LEMS	Minimum 2 interfețe Ethernet separate logic sau fizic și 1 interfață RS-485 izolată, nativ ori prin module. Extensii I/O după lista semnalelor; rezervă de minimum 20% a capacității instalate.
H03 Resurse LEMS	Procesare și memorie dimensionate pentru toate semnalele, rata de control și arhivarea locală cerută; minimum 25% rezervă față de încărcarea demonstrată la recepție. Stocare industrială sau echivalentă ca durabilitate.
H04 CEMS	Resurse dedicate sau virtualizate: minimum 4 nuclee/vCPU, 16 GB RAM și 500 GB stocare utilă SSD, majorate prin calculul arhivei. Rezervă de minimum 25% pentru extinderea numărului de puncte.
H05 Continuitate CEMS	Servicii cu repornire automată, supraveghere a stării și alarmare; redundanță a stocării și copie de siguranță distinctă. Oprirea CEMS nu întrerupe controlul local.
H06 Switch local	Administrabil, minimum 5 porturi Ethernet 10/100/1000 Mbps sau necesarul proiectului plus 20% rezervă; VLAN, prioritizare trafic și jurnalizare. Fibră optică între clădiri când traseul impune separare galvanică.
H07 Alimentare locală	230 V AC, 50 Hz și/sau 24 V DC, după echipament; surse dimensionate cu minimum 20% rezervă. UPS pentru întregul lanț local de control și comunicație, autonomie minimum 30 minute la sarcina reală.
H08 UPS central	Autonomie minimum 30 minute pentru CEMS și comunicațiile centrale sau infrastructură echivalentă a centrului de date; semnalizare avarie și oprire controlată înaintea epuizării autonomiei.
H09 Mediu și carcase	LEMS și comunicații locale: domeniu de operare cel puțin $-20...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ sau climatizare care asigură acest serviciu în condițiile amplasamentului. Carcase minimum IP54 în spații tehnice și IP65 la exterior; prevenirea condensului.
H10 Montaj și protecții	Montaj DIN/rack, conexiuni PE, separarea circuitelor, protecții electrice și la supratensiuni coordonate cu instalația. Acces cu închidere; etichetare completă; calcul termic și autonomie UPS documentate.

Dimensiunile, masa, consumul propriu și disiparea termică ale ansamblurilor vor fi declarate de ofertant. Nu se impune o anumită marcă, familie de procesor sau platformă software. Resursele de calcul nu substituie demonstrarea performanței la numărul efectiv de semnale.

4 Măsurare și lista minimă de date

Măsurările utilizate în control vor fi disponibile local, independent de platforma de facturare a furnizorului. Se păstrează distinct sensurile de import/export și încărcare/descărcare; nu se arhivează exclusiv diferența netă.

Grup de date	Cerință tehnică minimală
M01 Racord	Putere activă și reactivă cu semn; tensiuni și curenți pe faze; frecvență; factor de putere; contoare cumulative separate pentru energia activă importată și exportată. Măsurare trifazată 3/4 fire sau monofazată, conform instalației.
M02 Precizie	Contoare cu transformatoare de curent: clasa 0,5S sau mai bună pentru energia activă, conform IEC 62053-22 sau echivalent. Pentru contoare directe: clasa 1 sau mai bună. Lanțul complet de măsurare și eroarea puterii instantanee se documentează separat.
M03 Transformatoare	Rapoarte adaptate curenților reali; clasa 0,5S sau mai bună pentru TC de bilanț; sarcină și cabluri verificate. Sensurile și succesiunea fazelor se verifică la punerea în funcțiune.
M04 PV	P și Q, energie produsă, putere disponibilă/limitată, stare, alarme, restricții și confirmarea comenzilor. Iradianță și temperaturi măsurate dacă există senzori; altfel surse meteorologice documentate.
M05 BESS și PCS	P și Q la interfața AC; energie încărcată/descărcată; SoC; SoH; energie utilizabilă; puteri maxime admise dinamic; temperaturi relevante; U/I DC; stare PCS/BMS; alarme și interdicții. SoH se actualizează la ritmul furnizat de BMS.
M06 Consum și auxiliare	Consum brut al clădirii, auxiliare PV/BESS și alte surse de producție, dacă există. Consumul se măsoară separat sau se reconstruiește dintr-un bilanț complet, cu incertitudinea și metoda declarate.
M07 Stări și comenzi	Disponibilitate comunicație; timp și calitate date; regim local/distanță; întreruptor, oprire de urgență, incendiu și climatizare, prin interfețele instalației; interblocări; consemnă transmisă și confirmată; putere efectiv realizată.
M08 PV cuplată DC	Se separă fluxurile PV–baterie–AC prin măsurări DC și/sau telemetrie validată. Fluxurile estimate se etichetează distinct; ieșirea AC comună nu se raportează simultan integral ca producție PV și descărcare BESS.
M09 Trasabilitate	Identificator unic pe amplasament, racord, echipament și semnal; unitate, raport de transformare, convenție de semn, marcă temporală, sursă și indicator de calitate. Contoarele operaționale nu înlocuiesc automat contoarele de decontare.

Pentru semnalele obligatorii indisponibile nativ, integratorul va furniza o interfață sau o măsurare suplimentară. Estimările de energie utilizabilă și SoH vor avea metoda și sursa declarate; acestea nu pot substitui măsurările de racord utilizate la limitarea puterii.

5 Comunicații și funcții software

Funcție	Cerință minimă
I01 Protocoale locale	Modbus TCP și Modbus RTU, nativ sau prin gateway; hărți de registre și drepturi de scriere documentate. Modele SunSpec, când sunt disponibile și compatibile cu echipamentele.
I02 Integrare centrală	Minimum o interfață deschisă și documentată pentru schimb de date: OPC UA, MQTT securizat sau API HTTPS. IEC 61850 și IEC 60870-5-104 se furnizează dacă interfața operatorului ori echipamentele proiectului le cer.
I03 Transport date	Ethernet/fibră pentru control local; WAN fix sau mobil prin VPN pentru coordonare. Comenzile critice locale nu depind de internet, de cloud sau de disponibilitatea legăturii mobile.
I04 Interoperabilitate	Citire și scriere demonstrate pentru fiecare model și versiune relevantă de firmware. Sunt incluse driverele, gateway-urile și licențele; nu este suficientă declararea generică a suportului unui protocol.
I05 Administrare comenzi	O singură autoritate de comandă activă pentru fiecare activ; arbitraj cu SCADA/controlere existente. Validare limite, confirmare, expirare, identificator unic și jurnal; evitarea comenzilor duplicate sau conflictuale.
S01 Interfață operator	Interfață web în limba română, scheme pe amplasament și portofoliu, fluxuri, grafice, SoC, alarme și starea datelor; minimum 5 utilizatori simultani. Roluri separate de vizualizare, operare și administrare.
S02 Regimuri	Automat local, automat coordonat, manual asistat și mentenanță. Comenzile manuale rămân supuse limitelor tehnice; schimbările de regim sunt autentificate și jurnalizate.
S03 Prognoză	Orizont minimum 48 ore; pas de maximum 15 minute; actualizare minimum orară. Utilizează istoric, calendar, vreme și caracteristicile activelor. Se raportează eroarea prognozei; lipsa prognozei activează controlul pe măsurări.
S04 Optimizare	Planificarea încărcării/descărcării, limitarea vârfurilor, rezerva pentru consum critic și reducerea ciclării inutile. Prioritățile și ponderile costurilor sunt configurabile; constrângerile tehnice rămân obligatorii.
S05 Sarcini flexibile	Posibilitate de extindere pentru pompe de căldură, climatizare și încărcare EV; comanda efectivă se include doar pentru echipamentele prevăzute în proiect, cu limite de confort și priorități definite.

Pentru proiectele BESS adăugate la CEF existente se va demonstra integrarea instalației existente fără perturbarea automatizărilor și garanțiilor acesteia. Eventualele modernizări necesare se identifică distinct în furnitură și în deviz.

6 Logica minimă de dispecerizare

Ordinea normală de utilizare a producției PV va fi: consum local; încărcare BESS local; acoperirea deficitului altor amplasamente eligibile; încărcarea altor BESS, dacă este permisă; export autorizat sau limitare PV. Rezerva de energie și de capacitate pentru intervalele prognozate se aplică drept constrângeri ale acestei ordini.

Referința comună a puterilor

C_i este consumul brut, inclusiv auxiliarele din contur, iar G_i este producția disponibilă pentru consum înainte de contribuția BESS. Puterile sunt exprimate în kW, la aceeași referință AC și pentru același moment. Pentru topologiile hibride, G_i se reconstruiește fără includerea descărcării bateriei.

$$d_i = \max(0, C_i - G_i)$$

$$D = \max(0, \sum_{i \in A} (C_i - G_i))$$

A este conturul autorizat pentru coordonare; d_i este deficitul local, iar D deficitul net agregat. Se folosește diferența dintre consumul total și producția totală, astfel încât excedentele simultane să reducă necesarul de descărcare.

$$\sum_{j \in B} p_j \leq \min(k_s D, \sum_{j \in B} a_j)$$

p_j reprezintă puterea AC comandată pentru descărcare, a_j puterea AC disponibilă după toate limitările, iar B setul BESS eligibile.

Coeficientul k_s va fi configurabil, inițial 0,95–0,99, împreună cu o marjă absolută de import. Randamentul se aplică o singură dată la conversia dintre referințele AC și DC; deficitul AC nu se majorează prin împărțirea sa la randament pentru o comandă deja exprimată în AC.

Regulă	Implementare obligatorie
L01 Limitare locală	În autoconsum local, descărcarea nu depășește deficitul local minus marja de siguranță, nici puterea disponibilă. Limitele de racord se verifică după includerea tuturor fluxurilor PV/BESS și auxiliare.
L02 Încărcare	La încărcare exclusiv din PV: limitare la excedentul eligibil, la puterea BMS/PCS și la capacitatea disponibilă. Încărcarea din rețea este implicit blocată și se activează numai când proiectul o permite.
L03 Disponibilitate	Putere limitată de SoC, energia disponibilă pentru durata comenzii, temperatură, BMS, PCS, racord și rezervă. SoC minim/maxim configurabil conform garanției; orientativ 10–20% și 90–100%.
L04 Alocare	Repartizare după SoC, randament, degradare și rezervă. Un BESS nu primește simultan comenzi de încărcare și descărcare. Transferurile între baterii sunt blocate implicit, fiind permise doar prin strategie explicită.
L05 Comenzi P și Q	Consemne P, Q sau factor de putere și rampe configurabile, conform capabilității PCS și racordării. Limita de putere aparentă și prioritatea P/Q se respectă; limitările operatorului prevalează. Restricțiile pe faze se aplică dacă sunt cerute prin racordare.

7 Performanță și comportament la avarie

Valorile următoare se verifică la încărcarea de proiect. Cerințele mai stricte impuse prin racordare au prioritate. Timpul de control include citirea, calculul și transmiterea comenzii; răspunsul energetic efectiv include suplimentar dinamica PCS.

Parametru sau eveniment	Cerință minimă și reacție
P01 Control local	Actualizare măsurări critice și ciclu complet de control de maximum 1 s. Comanda va fi confirmată în maximum 2 s; lipsa confirmării declanșează alarma și strategia sigură.
P02 Coordonare centrală	Actualizare telemetrie și calcul agregat la maximum 5 s, pentru date valide. Diferență între ceasuri de maximum 1 s; sincronizare NTP și marcaje UTC, cu afișare în ora locală.
P03 Date expirate	Date de racord local mai vechi de 2 s: controlul le declară nevalide. Date centrale mai vechi de 10 s: se suspendă coordonarea bazată pe acestea. Praguri configurabile spre valori mai stricte.
P04 Pierdere CEMS/WAN	LEMS revine automat la autoconsum local pe măsurări valide; dacă acest regim nu este posibil, comandă putere BESS zero. Activele independente fără consum local eligibil opresc descărcarea.
P05 Date parțiale	La pierderea datelor unui racord se suspendă regimul de portofoliu până la restabilirea unui contur complet observabil și autorizat. Deficitul necunoscut nu se înlocuiește cu zero sau cu o prognoză pentru a autoriza descărcarea.
P06 Pierdere LEMS–PCS	PCS/controlerul nativ aplică local expirarea comenzii și trecerea la putere zero, cu prag de maximum 5 s sau mai strict conform racordării. Dacă echipamentul nu permite, se asigură interfață de inhibare echivalentă.
P07 Protecții și BMS	Opririle, interblocările și limitele BMS/PCS se aplică independent de EMS. Repornirea după o alarmă critică urmează procedura echipamentului; EMS nu anulează protecțiile.
P08 Import și export	Limitare la fiecare racord, nu doar pe suma portofoliului. La interdicție de export se reduce descărcarea BESS și, după caz, producția PV; funcția operează local.
P09 Tranzitorii	La trepte de sarcină/PV se măsoară puterea maximă și energia exportată tranzitoriu, precum și timpul de stabilizare. Limitele admisibile se preiau din racordare și se stabilesc în protocolul SAT; marja software nu garantează singură absența oricărui tranzitoriu.
P10 Reluare și mentenanță	Revenire graduală după validarea măsurărilor, comunicației și limitelor; fără reaplicarea comenzilor expirate. Mentenanța CEMS și pierderea prognozei nu elimină limitările locale.

Funcționarea insulară, alimentarea de rezervă și serviciile de sistem sunt funcții condiționate de proiect și de capacitățile instalației. Prezența EMS nu conferă implicit aceste capacități.

8 Arhivare și raportare energetică

Funcție	Cerință minimă
D01 Arhivă locală	Minimum 30 zile pentru înregistrări la 1 minut și evenimente; date tamponate în lipsa WAN și transfer automat la revenire, fără dublare sau suprascriere necontrolată.
D02 Istoric central	Minimum 12 luni la rezoluție de 1 minut și minimum 10 ani pentru agregări la intervalul de decontare și rapoarte de audit, sau întreaga perioadă contractuală dacă este mai lungă. Datele rapide de control se păstrează minimum 7 zile, inclusiv la avarii.
D03 Agregare timp	Rapoarte la 1, 5 și 15 minute, orare, zilnice, lunare și anuale; intervalul de decontare configurabil. Integrarea puterilor folosește duratele reale; schimbarea orei și datele lipsă sunt tratate explicit.
D04 Export și acces	CSV și XLSX pentru serii și bilanțuri; PDF pentru rapoarte; API documentat pentru date. Exportul include unități, timp, calitate și identificatori. Beneficiarul are acces integral la propriile date și configurații.
D05 Bilanțuri	Producție PV, consum, import/export, energie încărcată/descărcată, auxiliare și variația energiei stocate. Pierderile de conversie se calculează pentru frontiere definite, ținând cont de variația stocului; nu se folosesc simple diferențe pe intervale cu SoC diferit.
D06 Proveniență	Evidență distinctă pentru încărcarea din PV și din rețea, stocurile asociate, pierderi și descărcări. Metoda de alocare a energiei amestecate se documentează; energia din rețea nu se raportează drept energie regenerabilă.
D07 Alocare portofoliu	La fiecare interval: sursă, destinatar virtual, cantitate și sold nealocat. Totalul alocărilor nu depășește excedentul eligibil disponibil și nici deficitul eligibil; se împiedică alocarea aceleiași energii către mai mulți destinatari.
D08 Indicatori	Autoconsum și autosuficiență locală, separat de alocarea virtuală; reducerea importului, vârfuri de putere, SoC și cicluri echivalente. Energia PV limitată se etichetează ca estimată și se indică metoda.
D09 Metodologie	Pentru fiecare indicator: formulă, frontieră AC/DC, unitate și perioadă. Energia PV încărcată și ulterior descărcată nu se însumează ca două utilizări finale. Emisiile evitate folosesc factorul de emisie și metoda cerute de finanțare, cu sursa și anul documentate.
D10 Integritate și copii	Jurnal cu utilizator, timp, valoare veche/nouă, comandă și confirmare; protecție față de modificări neautorizate. Copie zilnică automată și copie separată săptămânală; test de restaurare la recepție și apoi minimum anual.

În configurația centrală se vor asigura restaurarea serviciului în maximum 8 ore și pierdere de date centrale de maximum 24 ore, cu recuperarea suplimentară din arhivele locale disponibile. Datele estimate sau recuperate se vor identifica în rapoarte.

9 Securitatea cibernetică a sistemului

Arhitectura de securitate va separa rețeaua operațională OT de rețeaua administrativă IT și de internet. Cerințele se vor documenta printr-o analiză de risc și o matrice de măsuri, folosind IEC 62443 și ghidul NIST SP 800-82 ca repere tehnice [2–3].

Domeniu	Cerință minimă
CIB01 Segmentare	Zone separate pentru echipamente de proces, LEMS, servere și acces de mentenanță; VLAN și filtrare între zone; acces implicit interzis, cu permiterea exclusivă a fluxurilor documentate.
CIB02 Acces la distanță	VPN IPsec sau TLS, identități individuale și autentificare multifactor pentru acces administrativ de la distanță. Accesul furnizorului este temporar, autorizat și jurnalizat; fără expunerea directă a PCS/BMS/Modbus la internet.
CIB03 Criptare	TLS 1.2 minimum, cu suport TLS 1.3 pentru serviciile centrale; certificate administrabile și alarmă de expirare. Protocoalele locale fără securitate nativă funcționează în segmente izolate sau tuneluri securizate [4].
CIB04 Drepturi	Roluri cu privilegii minime; conturi nominale; eliminarea parolelor implicite; blocare după încercări repetate; expirarea sesiunilor; posibilitatea revocării imediate a accesului.
CIB05 Întărire sisteme	Dezactivarea serviciilor și porturilor neutilizate; inventar hardware/software/firmware; configurații de referință; copii securizate și controlul modificărilor.
CIB06 Actualizări	Actualizări autentificate și verificate; testare înainte de instalarea în exploatare; revenire la versiunea funcțională. Perioada de suport și procedura de tratare a vulnerabilităților se declară la ofertare.
CIB07 Monitorizare	Jurnalizare centralizată pentru autentificări, schimbări de configurație, comenzi și incidente; corelare temporală; alerte pentru acces neautorizat și pierderea legăturii cu echipamentele.
CIB08 Păstrare jurnale	Minimum 90 zile cu acces rapid și minimum 12 luni arhivate pentru evenimente de securitate; comenzile și modificările relevante auditului energetic se păstrează pentru perioada din secțiunea 8.
CIB09 Protecția controlului	Inspecția TLS, IPS, scanările și izolarea automată se validează pentru traficul OT. Nu se introduc întârzieri incompatibile cu controlul; izolarea declanșează regimul local sigur.
CIB10 Răspuns și recuperare	Procedură de incident, responsabilități, restaurare și revocare certificate/conturi; testarea recuperării. Datele trimise către servicii externe de analiză sunt limitate și controlate de Beneficiar.

Nivelul de securitate urmărit și aplicabilitatea unor obligații sectoriale se stabilesc pentru proiectul concret. O certificare a unui produs individual nu echivalează cu certificarea întregii soluții EMS; integratorul va prezenta dovezile aferente configurației livrate.

10 Echipamentul central de securitate

Se va furniza o soluție centrală NGFW sau echivalentă care îndeplinește pragurile de mai jos, păstrate din descrierea tehnică a SF. Aceste performanțe se aplică la nivel central; echipamentele locale se dimensionează la traficul și conexiunile proprii, cu minimum 30% rezervă.

Parametru	Specificație minimală
Performanță firewall	Debit firewall ≥ 15.000 Mbps; minimum 5.000.000 sesiuni concurente.
VPN IPsec	Debit ≥ 13.000 Mbps; VPN site-to-site și acces la distanță. Licențiere fără limită suplimentară de tuneluri/utilizatori până la capacitatea hardware declarată.
Protecție amenințări	Debit cu protecția amenințărilor activă ≥ 3.000 Mbps; debit IPS ≥ 3.400 Mbps.
Inspecție SSL/TLS	Debit de inspecție ≥ 1.000 Mbps; minimum 18.000 sesiuni SSL/TLS concurente; suport pentru inspecție TLS 1.3 și excepții configurabile.
Interfețe cablate	Minimum 9 porturi de 2,5 GbE configurabile WAN/LAN și minimum 1 port SFP; modulele optice necesare se includ.
Acces mobil și stocare	Minimum 1 interfață 5G/LTE integrată sau prin modem extern inclus, cu antene și accesorii; minimum 64 GB stocare internă.
Rutare și administrare	Multi-WAN, SD-WAN, rutare în funcție de aplicație, prioritzare/modelare trafic, administrarea accesului wireless și configurare centralizată securizată. Wireless separat de rețeaua de control critic.
Inspecție și izolare	DPI, IPS de generație nouă, protecție avansată, control aplicații și mecanism de izolare coordonată cu protecția endpoint. Acces de tip ZTNA sau echivalent funcțional.
Amenințări necunoscute	Analiză comportamentală și ML, analiză a fișierelor necunoscute prin sandboxing, inclusiv serviciu cloud dacă este acceptat. Licențele și fluxul datelor se declară; aceste funcții reduc riscul, fără garanția detectării tuturor atacurilor noi.
Tuneluri și implementare	Tuneluri securizate pentru sedii la distanță, implementare centralizată fără intervenții locale complexe și accelerarea traficului compatibilă cu politicile de securitate; nu se impune o tehnologie proprietară.
Rapoarte și licențe	Istoric și rapoarte locale; funcție de raportare cloud cu minimum 7 zile retenție, dacă este activată. Rapoarte de atacuri și trafic; abonamentele de protecție incluse minimum 36 luni.

Debitele se vor demonstra prin fișele tehnice ale producătorului, cu indicarea profilului de trafic, dimensiunii pachetelor și serviciilor active. Se va verifica separat capacitatea pentru profilul simultan de exploatare; valorile maxime independente nu se presupun realizabile simultan.

11 Verificări și criterii de recepție

FAT reprezintă testarea înainte de livrare, iar SAT testarea pe instalația reală. Integratorul va prezenta matricea de conformitate și protocoalele cu valori așteptate, valori măsurate, configurații, mărci temporale și rezultate. Simulările de avarie vor evita solicitările periculoase ale instalației.

Probă	Criteriu de acceptare
T01 Inventar și integrare	Toate echipamentele și semnalele obligatorii sunt identificate; citirea, comanda și confirmarea sunt demonstrate pentru modelele și versiunile livrate.
T02 Măsurare	Sensuri, rapoarte TC, faze și unități corecte. Comparatie cu referință calibrată, în limitele incertitudinii cumulate declarate; energie de import/export arhivată separat.
T03 Excedent PV	La excedent: prioritate consumului și încărcării locale; respectarea SoC, puterii BMS/PCS și racordului; limitare PV când stocarea/exportul nu mai sunt disponibile.
T04 Deficit local	BESS urmărește deficitul cu marja configurată. La dispariția consumului se reduce descărcarea; tranzitoriul respectă limitele acceptate în protocolul SAT.
T05 Portofoliu	Test cu deficit, excedent și BESS în amplasamente diferite. Descărcarea respectă deficitul net și limitele fiecărui racord; la deficit agregat nul, descărcarea pentru autoconsum este blocată.
T06 Mod neautorizat	Regimul între racorduri distincte rămâne blocat până la activarea documentată. Nu se autorizează exportul la un racord doar pentru că alt racord importă.
T07 Limite BESS	SoC minim/maxim, temperatură, indisponibilitate și limitare BMS simulate: comenzile se reduc/blochează corect. Protecțiile au prioritate inclusiv în mod manual.
T08 Pierderi comunicație	Se întrerup separat WAN, CEMS și legătura LEMS-PCS; reacțiile și timpii respectă secțiunea 7. Se verifică și date expirate, ceas desincronizat și lipsa confirmării.
T09 Date și alocare	Bilanțuri reconciliate; fără dublă numărare PV/BESS sau alocări multiple. Încărcarea din rețea, dacă permisă, nu devine energie regenerabilă în rapoarte.
T10 Arhivă și restaurare	Export CSV/XLSX/PDF, păstrarea datelor la întreruperea WAN, recuperare fără duplicate și restaurarea copiei de siguranță demonstrate.
T11 Securitate și UPS	Roluri, MFA, segmentare și jurnale verificate; fără servicii neautorizate expuse. Autonomia UPS de minimum 30 minute și repornirea controlată sunt demonstrate.
T12 Funcționare continuă	Probă SAT de minimum 72 ore; minimum 99% înregistrări valide la ritmul contractat; fără defecte critice deschise și fără încălcări nejustificate ale limitelor. Se includ variații de sarcină/PV și cel puțin un ciclu comandat permis de condițiile de test.

12 Documentație și condiții de furnizare

Documente predate la ofertare și înaintea execuției

Ofertantul va prezenta fișele tehnice, lista de echipamente și licențe, matricea de conformitate punct cu punct, schema arhitecturii, calculul resurselor și al stocării, numărul maxim de semnale și conexiuni, precum și costurile recurente pe întreaga perioadă de exploatare prevăzută în proiect.

Înaintea execuției se vor aproba lista racordurilor și activelor, schema de măsurare, frontierele bilanțurilor, lista de semnale și comenzi, topologia rețelelor, matricea comunicațiilor, analiza de risc cibernetic și algoritmi cu limitele de funcționare.

Livrabil sau serviciu	Cerință minimă
Documentație finală	Scheme conforme cu execuția, liste I/O și registre, adrese și protocoale, manuale în română, proceduri de operare și mentenanță, declarații de conformitate aplicabile, rapoarte FAT/SAT și inventar de versiuni.
Configurări și acces	Predarea configurațiilor, logicilor parametrizate, copiilor de siguranță, cheilor/certificatelor administrabile și conturilor Beneficiarului, prin canal securizat. Interfețe și formate documentate pentru preluarea exploatarei.
Licențe	Licențe pentru toate funcțiile și activele proiectului; indicarea limitelor și condițiilor de extindere. Drept de utilizare pe durata de exploatare prevăzută; prețurile pentru reînnoiri și servicii externe se evidențiază distinct.
Autonomie software	Controlul local de siguranță și limitarea racordului rămân disponibile la pierderea cloudului sau la expirarea unui serviciu extern. Accesul la istoricul propriu și exportul datelor se păstrează conform contractului.
Garanție și suport	Minimum 36 luni garanție pentru furnitura EMS și integrare, de la recepție. Actualizări și suport pentru minimum 5 ani; perioada după garanție se bugetează distinct dacă nu este inclusă.
Asistență incidente	Preluarea incidentelor critice în maximum 4 ore și soluție temporară sigură în maximum 24 ore, în cadrul serviciului de suport contractat; intervențiile fizice și termenele de înlocuire se stabilesc contractual.
Instruire	Minimum 8 ore pentru personalul de operare și administrare, cu exerciții privind alarmele, schimbarea regimului, rapoartele, backupul și recuperarea după avarie.

Parametri particularizați pentru fiecare investiție

Beneficiarul și proiectantul vor fixa în documentația proiectului: numărul amplasamentelor și racordurilor, puterile PV/PCS și capacitățile BESS, echipamentele existente, limitele ATR, SoC și rezervele, dreptul de încărcare din rețea/export, conturul eligibil, condițiile de mediu și perioada de păstrare impusă de finanțare. Aceste date se predau ca registru de configurare, versionat și aprobat înainte de punerea în funcțiune.

13 Referințe tehnice și terminologie

Referințele de mai jos se aplică părților relevante ale soluției, în ediția precizată sau într-o ediție ulterioară aplicabilă, cu acceptarea echivalențelor demonstrate. Ele nu implică o certificare generală EMS și nu substituie cerințele particulare ale operatorului de rețea.

[1] IEC 62933-3-1:2025 — Planificarea și evaluarea performanței sistemelor de stocare a energiei electrice

Reper pentru definirea funcțiilor, schimbului de informații, parametrilor de monitorizare și evaluării performanței sistemului de stocare.

[2] IEC 62443-3-3:2013 — Cerințe de securitate pentru sisteme și niveluri de securitate

Reper pentru controlul accesului, integritate, confidențialitate, limitarea fluxurilor, răspunsul la evenimente și disponibilitate. Măsurile se particularizează prin analiza de risc.

[3] NIST SP 800-82 Rev. 3 — Guide to Operational Technology Security

Ghid pentru securizarea tehnologiei operaționale cu păstrarea cerințelor de performanță, fiabilitate și siguranță; utilizat ca reper de proiectare a arhitecturii OT.

[4] Modbus Organization — Specificații și ghiduri de implementare

Reper pentru interoperabilitate Modbus și pentru diferența dintre transportul Modbus obișnuit și Modbus Security, care utilizează TLS și certificate.

[5] IEC 62053-22:2020 — Contoare statice pentru energia activă AC

Clasele 0,1S, 0,2S și 0,5S se referă la contoarele cu transformatoare de măsură. Precizia întregului lanț și performanța dinamică necesită verificări distincte.

Abrevieri

Termen	Semnificație
EMS / LEMS / CEMS	Management energetic / control local / coordonare centrală.
PV sau CEF / BESS	Centrală fotovoltaică / sistem de stocare în baterii.
PCS / BMS	Convertor de putere / sistem de management al bateriei.
SoC / SoH	Stare de încărcare / stare de sănătate a bateriei.
ATR / OT / IT	Aviz tehnic de racordare / tehnologie operațională / tehnologia informației.
FAT / SAT / UPS	Teste înainte de livrare / teste la amplasament / alimentare neîntreruptibilă.

ANEXA 4

SMART STRING ENERGY STORAGE SYSTEM

Model: LUNA2000-7/14/21-S1



Flexible Capacity

6.9 kWh per Battery Module
Scalable from 6.9 kWh to 20.7 kWh per Group
Max. 4 Groups with 82.8 kWh for an Inverter⁸



More Usable Energy

Module+ Architecture, Built-in Energy Optimizer
Ultra-long Service Time
100% Depth of Discharge



5-layer Safety Protection

Cell-level, Electrical-level, Structural-level
Active Protection, Emergency Protection



Ultimate Use Experience

-20°C to +55°C Operating Temperature
Max 10.5 kW Charging & Discharging Power per Group
Super Quiet Operation



Easy Installation

Cable Free Connection Between Modules
Horizontal Adjustment Design
Quick Commissioning



Aesthetically Pleasing Design

Breathing Star Ring Display
Silky Curve Design
Simplistic and Borderless

LUNA2000-7/14/21-S1 Technical Specification

	LUNA2000-7-S1	LUNA2000-14-S1	LUNA2000-21-S1
Technical Specification			

Performance			
Power module	LUNA2000-10KW-C1		
Number of power modules	1		
Battery module	LUNA2000-7-E1		
Battery module capacity	6.9 kWh		
Number of battery modules	1	2	3
Battery usable energy ¹	6.9 kWh	13.8 kWh	20.7 kWh
Max. charging & discharging power	3.5 kW	7 kW	10.5 kW
Operating voltage range (single-phase system)	350–560 V		
Operating voltage range (three phase system)	600–980 V		
Communication			
Display	SOC status indicator, LED indicator		
Communication ²	RS485/FE/CAN		
General Specification			
Dimensions (W x D x H)	590 mm x 255 mm x 510 mm	590 mm x 255 mm x 870 mm	590 mm x 255 mm x 1230 mm
Weight (Floor stand toolkit included)	80 kg	148 kg	216 kg
Power module dimensions (W x D x H)	590 mm x 255 mm x 150 mm		
Power module weight	10 kg		
Battery module dimensions (W x D x H)	590 mm x 255 mm x 360 mm		
Battery module weight ³	68 kg (110.2 lb) ²		
Installation	Floor stand (standard), Wall mount (optional)		
Operating temperature ⁴	–20°C to +55°C (–4°F to +131°F)		
Max. operating altitude ⁵	4,000 m (13,123 ft.) (Derated above 2,000 m)		
Environment ⁶	Outdoor / Indoor		
Relative humidity	5%–95%		
Cooling	Natural convection		
IP rating	IP 66		
Noise emission	< 29 dB ⁷		
Cell technology	Lithium-iron phosphate (LiFePO ₄)		
Scalability ⁸	Max.4 systems in parallel operation		
Compatible inverters ⁹	SUN2000-12/15/17/20/-25K-MB0, SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1 SUN2000-5/6/8/10/12K-MAP0, SUN2000-8/10K-LC0, SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1 SUN5000-8/12K-MAP0, SUN5000-17/25K-MB0		
Standards Compliance (More Available Upon Request)			
Certificates	CE, RCM, CEC, VDE2510-50, IEC62619, IEC 60730, UN38.3, ISO13849, REACH, RoHS		
Ordering and Deliverable Part			
Available for ordering ¹⁰	LUNA2000-7-E1, LUNA2000-10KW-C1, Wall Mounting Bracket for LUNA2000-7/14/21-S1		

*1 Test conditions: 100% depth of discharge (DoD), 0.2C rate charge & discharge at 25°C, at the beginning of service life.

*2 CAN is for communication between ESSs in parallel scenarios only. The launch time of the FE communication version is to be determined. Please confirm with your local product manager of Huawei for information about the final version.

*3 The weight of the battery modules varies with products, with a tolerance of ±3%.

*4 The output power may be affected by temperature. Please refer to the output derating curve for details.

*5 The output power may be affected by altitude. Please refer to the output derating curve for details.

*6 Outdoor installation is recommended. For indoor installation instructions, please refer to the user manual.

*7 The data is from Huawei lab, and the test condition is 1m distance and typical working voltage.

*8 Only SUN2000-12/15/17/20/25K-MB0 supports 4 energy storage systems in parallel operation.

*9 For details on the timetable of compatibility with SUN2000-8/10K-LC0 and SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1, please confirm with your local product manager of Huawei for final version.

*10 The power module and battery modules of the storage system are separately ordered in the required quantity.

Disclaimer: The preceding values are measured by an internal laboratory of Huawei in a specific environment. The actual values may vary with products, software versions, usage conditions, and environmental factors.

LUNA2000 - 200/161/129KWH-2H1

LUNA2000 - 97KWH-1H1

Smart String ESS



More Energy



Simple O&M



Safe & Reliable

Energy Storage System Parameters

Model Type	LUNA2000-200KWH-2H1	LUNA2000-161KWH-2H1	LUNA2000-129KWH-2H1	LUNA2000 - 97KWH-1H1
Battery Configuration	12S1P	10S1P	8S1P	6S1P
Maximum battery capacity of the energy storage system	193.5kWh	161.3kWh	129.0kWh	96.8kWh
Max. Charging Power	≤100 kW			
Max. Discharging Power	≤100 kW	≤100 kW	≤100 kW	≤92 kW
Dimensions (W x H x D)	1810mm×2135mm×1200mm			
Dimensions (W x H x D), including Smart Rack Controller and Smart PCS	2570mm x 2135mm x 1200mm			
Weight (including the battery pack)	≤2950kg	≤2690kg	≤2430kg	≤2170kg
Weight (without the battery pack)	≤1070kg	≤1070kg	≤1090kg	≤1130kg
Operating temperature range	-30 °C ~ 55 °C			
Storage temperature range	-40 °C ~ 60 °C			
Operating humidity range	0 ~ 100% (non-condensing)			
Maximum operating altitude	4,000 m			
Installation Environment Requirement	Outdoor installation			
Battery temperature control mode	Industrial-grade air conditioner			
Fire suppression of energy storage system	YES			
Auxiliary Power Supply	220Vac, ≤4.2kW			
Communication port	Ethernet / SFP			
Communication protocol	Modbus TCP			
Protection degree	IP55			
EMC Protection Rating	ClassA			
DC Lightning Protection	Type II			

Standards

Environment	RoHS
Certification Standards	GB/T 36276-2018; GB/T 33582; UL9540A; UN38.3; ISO 9227:2017; IEC 60529; IEC/EN 62477-1 IEC/EN 62040-1; IEC/EN 61000-6-2; IEC/EN 61000-6-4; EN 55011;

Note: In case the LUNA2000-100KTL-M1 PCS is used in conjunction with LUNA2000 - 97KWH-1H1 Smart String ESS, the Max Discharging Power is 92 kW.

Battery Pack & Smart Rack Controller

Smart String ESS



Battery Pack

General		
Model Type	LUNA2000-200KWH-2H1	LUNA2000 - 161/129KWH-2H1 LUNA2000 - 97KWH-1H1
Cell Material	LFP	
Nominal Capacity	16.13 kWh	
Supported Charge & Discharge Rate	≤0.5C	≤1C
Weight	≤ 140 kg	
Dimensions (W x H x D)	442 x 308 x 660 mm	



Smart Rack Controller

Efficiency	
Max. Efficiency	≥ 98.5%
Battery Side	
Rated Voltage	691.2 V
Operating Voltage Range	40 V ~ 1,050 V
Min. Start Voltage	350 V
Bus Side	
Max. DC Voltage	1,100 V
Rated Voltage	665 V
Rated Current	152.6 A
General	
Dimensions (W x H x D)	600 x 820 x 270 mm
Weight	≤ 90 kg
Cooling Method	Smart Air Cooling
Protection Degree	IP66

LUNA2000-100KTL-M1

Smart PCS



Surge Arresters for
DC & AC



Modular Design



IP66 Protection

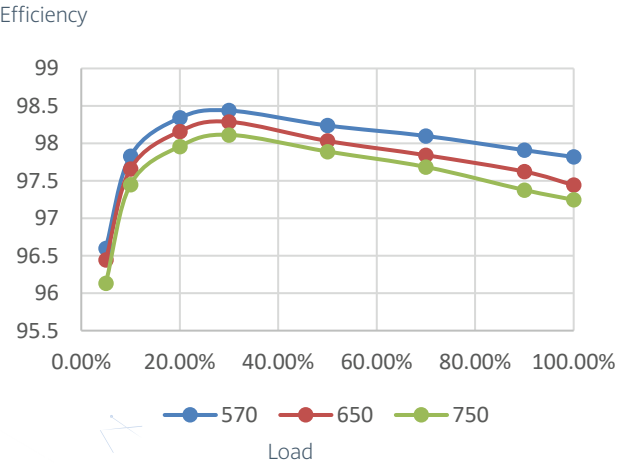


Ethernet
Communication

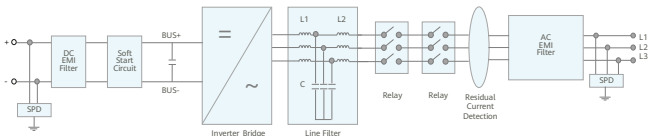


Smart Grid
Algorithm

Efficiency Curve



Circuit Diagram



LUNA2000-100KTL-M1

LUNA2000-100KTL-M1

Technical Specifications



Efficiency	
Max. Efficiency	98.4%
DC Side	
Rated DC Voltage	645 V
Max. DC Voltage	1,100 V
Operating DC Voltage Range	570 V ~ 1100 V
Max. DC Current	215.8 A
Max. Number of Inputs	1
AC Side	
Rated AC Active Power	100k W @40°C
Rated AC Voltage	380 Vac / 400 Vac / 440 Vac
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Max. AC Current	139.8 A (LUNA2000 - 97KWH-1H1) / 173.2 A (LUNA2000 - 129/161KWH-2H1)
Adjustable Power Factor Range	-1 ... +1
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%
Protection	
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Protection	Yes
DC Surge Protection	Type II
AC Surge Protection	Type II
Communication	
Display	LED Indicators, WLAN + APP
Networking Mode	Ethernet, CAN
General	
Dimensions (W x H x D)	875 x 820 x 365 mm
Weight	< 95 kg
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (Derating above 40°C)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	OT/DT Terminal
AC Connector	OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless

Typical System Configurations

Energy Volume kWh (Up to 3,870 kWh)	Recommended Combination of Models				
967.5					12 * 5p
935.3					12 * 4p + 10
903.0					12 * 4p + 8
870.8					12 * 4p + 6
838.5					12 * 3p + 8 * 2p
806.3					12 * 3p + 8 + 6
774.0				12 * 4p	
741.8				12 * 3p + 10	
709.5				12 * 3p + 8	
677.3				12 * 3p + 6	
645.0				12 * 2p + 8 * 2p	
612.8				12 * 2p + 8 + 6	
580.5			12 * 3p		
548.3			12 * 2p + 10		
516.0			12 * 2p + 8		
483.8			12 * 2p + 6		
451.5			12 + 8 * 2p		
419.3			12 + 8 + 6		
387.0		12 * 2p			
354.8		12 + 10			
322.5		12 + 8			
290.3		12 + 6			
258.0		8 * 2p			
225.8		8 + 6			
193.5	12				
161.3	10				
129.0	8				
96.8	6				
Power (Up to 2000kW)	100 kW	200 kW	300 kW	400 kW	500 kW
Smart String ESS (Up to 20x)	1x	2x	3x	4x	5x

Note

1. The four capacity models can be used together. A maximum of 20 ESSs can be connected in parallel. This table only demonstrates the scenario where 5 or less ESSs are connected in parallel.
2. When different capacity models are connected in parallel, each ESS is charged and discharged according to its respective actual C rate.
3. 6, 8, 10 and 12 refer to the number of battery packs contained in different models, that is, LUNA2000-97KWH-1H1, LUNA2000-129KWH-2H1, LUAN2000-161KWH-2H1, LUNA2000-200KWH-2H1.
4. LUNA2000-161/129KWH-2H1, LUNA2000-97KWH-1H1 are not launched in Chinese Mainland and Japan.

LUNA2000-215-2S10

Smart String ESS



More Energy



Simple O&M



Safe & Reliable

Energy Storage System Parameters

Model type	LUNA2000-215-2S10
Rated capacity	215.0kWh
Maximum cycle rate	0.5 CP
Maximum cycle efficiency	91.3%
Depth of charge and discharge	0~100%
Dimensions (W x D x H)	1150mm×1800mm×2100mm
Weight	≤ 2.8 T
Operating temperature range	-30 °C ~ 55 °C (> 50°C Derating)
Storage temperature range	-35 °C ~ 60 °C
Operating humidity range	0 ~ 100% (non-condensing)
Maximum operating altitude	4,000 m
System temperature control mode	Hybrid cooling
Balance mode	Active balance
SOC calibration mode	Automatic
Fire suppression mode	Directional gas exhaust, Top explosion vent, Aerosol
Auxiliary power supply	176~264 Vac, single phase, ≤5 kW
Power consumption standby	≤150 W
Communication port	Ethernet / Optical fiber
Communication protocol	Modbus TCP
Protection degree	IP55
EMC protection rating	Class B
Noise (rated operating condition)	65 dB(A)
Lightning protection	Type II (AC port)
Protection mode	Anti-islanding protection, residual current detection, insulation resistance detection, AC overcurrent protection, and AC cable connection protection
Environment	RoHS6
Certification standards	UL9540A; UN38.3; IEC 62477-1; IEC 62040-1; IEC 61000-6-1/2/3/4; IEC61727

Battery Parameters (DC)

Cell material	LFP
Rated battery capacity	280Ah
System battery configuration	240S1P
Number of battery packs	4
Operating voltage range	648~864 V
Rated DC current	140 A

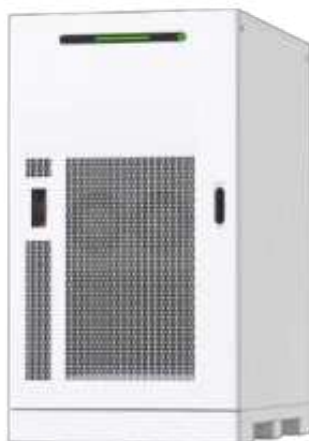
PCS Parameters (AC)

PCS model type	PCS2000-108K-MB1
Rated output power	108 kW
Rated AC current	164.1 A
AC voltage & frequency	380 / 400 / 415 V (3P4W), 50 / 60 Hz
Adjustable power factor range	-1 ... +1
AC current harmonics THDi (rated operating condition)	≤1.5 %

Note:
 (1) * Rated operating condition: In the on-grid scenario, the ambient temperature is 25°C, the charge/discharge rate is 0.5 CP, and the AC output voltage is 400 Vac.
 (2) This product datasheet is used only for the bidding of early projects .

HUAWEI LUNA2000-241-2S1

C&I Hybrid Cooling Grid Forming ESS



More Energy



Simple O&M



Safe & Reliable

Energy Storage System Parameters

Model type	LUNA2000-241-2S1
Rated capacity	241.0kWh
Maximum cycle efficiency	91.3%
Depth of charge and discharge	0~100%
Dimensions (W x D x H)	1150mm×1800mm×2100mm
Weight	< 2.8 T
Operating temperature range	-30 °C ~ 55 °C (> 50°C Derating)
Storage temperature range	-35 °C ~ 60 °C
Operating humidity range	0 ~ 100%RH (non-condensing)
Maximum operating altitude	4,000 m
System temperature control mode	Hybrid cooling
Balance mode	Active balance
SOC calibration mode	Automatic
Fire suppression mode	Pack-level oxygen barrier, Directional gas exhaust, Top explosion vent, Aerosol
Auxiliary power supply	176~300 Vac, single phase, ≤5 kW
Power consumption standby	≤150 W
Communication port	Ethernet / Optical fiber
Communication protocol	Modbus TCP
Protection degree	IP55
EMC protection rating	Class B
Noise (rated operating condition)	≤65 dB(A)
Lightning protection	Type II (AC port)
Protection mode	Anti-islanding protection, residual current detection, insulation resistance detection, AC overcurrent protection, and AC cable connection protection
Environment	RoHS6
Certification standards	UL9540A; UN38.3; IEC 62477-1; IEC 62040-1; IEC 61000-6-1/2/3/4; IEC 62619; IEC 60529; VDE-AR-E 2510-2/50; IEC 62933-5-1/2; IEC 61727; EN 50549; GB/T 34120

Battery Parameters (DC)

Cell material	LFP
Rated battery capacity	314Ah
System battery configuration	240S1P
Number of battery packs	4
Operating voltage range	648~852 V
Rated DC current	140 A

PCS Parameters (AC)

PCS model type	PCS2000-108K-MB1
Rated output power	108 kW
Rated AC current	155.9 A
AC voltage & frequency	380 / 400 / 415 V (3P4W), 50 / 60 Hz
Adjustable power factor range	-1 ... +1
AC current harmonics THDi (rated output power @on-grid)	≤1.5 %
AC Voltage harmonics THDu (linear load @off-grid)	≤2.0 %

Note:

* Rated operating condition: In the on-grid scenario, the ambient temperature is 25°C, and the AC output voltage is 400 Vac.

LUNA2000-1.0MWH-1H1

Smart String ESS



More Energy



Optimal Investment



Simple O&M



Safe & Reliable

Battery Container	
Model	LUNA2000-1.0MWH-1H1
DC Rated Voltage	1,250 V
DC Max. Voltage	1,500 V
Nominal Energy Capacity	1,016 kWh
Charge & Discharge Rate	≤ 1 C
Rated Power	338.7 kW * 3
Container Configuration (W x H x D)	6,058 x 2,896 x 2,438 mm
Container Weight	≤ 20 t
Operation Temperature Range	-30°C ~ 55°C
Storage Temperature Range	-40°C ~ 60°C
Relative Humidity	0 ~ 100% (Non-condensing)
Max. Operating Altitude	4,000 m
Cooling Method	Smart Air Cooling
Configuration of HVAC	3 HVACs
Fire Suppression Agent	Novec 1230™ + Water Spray
Communication Interface	Ethernet / SFP
Communication Protocol	Modbus TCP / IEC 104
Protection Degree	IP55
Anti-corrosion Protection	C5-Medium
Standards Compliance	
RoHS, IEC62477-1, IEC62040-1, IEC61000-6-2, EN55011, UL9540A, IEC62619, UN3536, etc.	

Smart String ESS

Battery Pack & Smart Rack Controller



Battery Pack	
General	
Cell Material	LFP
Pack Configuration	18S 1P
Rated Voltage	57.6 V
Nominal Capacity	280 Ah / 16.13 kWh
Supported Charge & Discharge Rate	$\leq 1\text{ C}$
Weight	$\leq 140\text{ kg}$
Dimensions (W x H x D)	442 x 307 x 660 mm



Smart Rack Controller	
Battery Side	
Rated Voltage	1,209.6 V
Operating Voltage Range	40 V ~ 1,400 V
Rated Power Voltage Range	1,075 V ~ 1,320 V
Min. Start Voltage	350 V
Bus Side	
Max. DC Voltage	1,500 V
Rated Voltage	1,250 V
Rated Current	275.2 A
Rated Power	344,000 W
General	
Dimensions (W x H x D)	600 x 270 x 820 mm
Weight	$\leq 90\text{ kg}$
Cooling Method	Smart Air Cooling
Protection Degree	IP66

LUNA2000-200KTL-H1

Smart PCS



Max. Efficiency 99%



Modular Design



IP66 Protection



Surge Arresters for
DC & AC

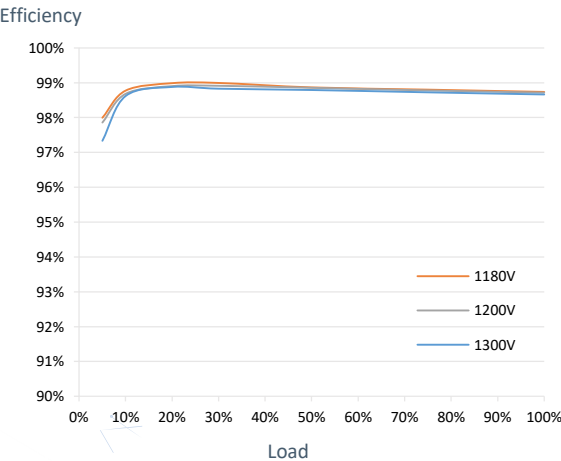


Ethernet
Communication

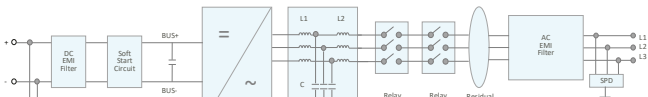


Grid Forming

Efficiency Curve



Circuit Diagram



LUNA2000-200KTL-H1

LUNA2000-200KTL-H1

Technical Specifications

Efficiency	
Max. Efficiency	99.0%
DC Side	
Rated DC Voltage	1,180 V
Max. DC Voltage	1,500 V
Operating DC Voltage Range	1,180 V ~ 1,500 V
Max. DC Current	207.6 A
Max. Number of Inputs	1
AC Side(Grid-connected)	
Rated AC Active Power	200,000 W @40°C
Rated AC Voltage	800 Vac, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Max. AC Current	173.2 A
Adjustable Power Factor Range	-1 ... +1
Max. Total Harmonic Distortion	THD _i < 1% (Rated)
Protection	
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Protection	Yes
DC Surge Protection ¹	Type II
AC Surge Protection ¹	Type II
Communication	
Display	LED Indicators, WLAN + APP
USB	Yes
Ethernet	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	875 x 820 x 365 mm
Weight	< 99 kg
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m
Relative Humidity	0 ~ 100% (Non-condensing)
DC Connector	OT/DT Terminal
AC Connector	OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Anti-corrosion Protection	C5-Medium
Topology	Transformerless
Standards Compliance	
RoHS, IEC 62477-1, IEC 61000-6-2, IEC 61683, VDE 4120, EN 50549, etc.	

1: Compatible Type II protection class according to IEC / EN 61643-11

LUNA2000-2.0MWH Series Smart String ESS



More Energy



Optimal Investment



Simple O&M



Safe & Reliable

Battery Container			
Model	LUNA2000-2.0MWH-1H0	LUNA2000-2.0MWH-1H1	LUNA2000-2.0MWH-2H1
DC Rated Voltage	1,200 V	1,250 V	1,250 V
DC Max. Voltage	1,500 V	1,500 V	1,500 V
Nominal Energy Capacity	2,064 kWh	2,032 kWh	2,032 kWh
Charge & Discharge Rate	≤ 1 C	≤ 1 C	≤ 0.5 C
Rated Power	2,064 kW	2,032 kW	1,016 kW
Container Configuration (W x H x D)	6,058 x 2,896 x 2,438 mm	6,058 x 2,896 x 2,438 mm	6,058 x 2,896 x 2,438 mm
Container Weight	≤ 30 t	≤ 30 t	≤ 30 t
Operation Temperature Range	-30°C ~ 55°C	-30°C ~ 55°C	-30°C ~ 55°C
Storage Temperature Range	-40°C ~ 60°C	-40°C ~ 60°C	-40°C ~ 60°C
Relative Humidity	0 ~ 100% (Non-condensing)	0 ~ 100% (Non-condensing)	0 ~ 100% (Non-condensing)
Max. Operating Altitude	4,000 m	4,000 m	4,000 m
Cooling Method	Smart Air Cooling	Smart Air Cooling	Smart Air Cooling
Configuration of HVAC	8 HVACs ¹	8 or 6 HVACs ¹	6 or 4 HVACs ¹
Fire Suppression Agent	FM-200	FM-200 / Novec 1230™	FM-200 / Novec 1230™
Communication Interface	Ethernet / SFP	Ethernet / SFP	Ethernet / SFP
Communication Protocol	Modbus TCP / IEC 104	Modbus TCP / IEC 104	Modbus TCP / IEC 104
Protection Degree	IP55	IP55	IP55
Anti-corrosion Degree	C5-Medium	C5-Medium	C5-Medium
Black Start	-	Optional	Optional

Standards Compliance

RoHS, IEC62477-1, IEC62040-1, IEC61000-6-2, EN55011, UL9540A, IEC62619, UN3536, etc.

1 - The quantity of HVACs depends on C rate and application scenario

Model: LUNA2000-4472-2S

Smart String ESS



**All-architecture
Safety**



**All-scenario
Grid forming**



**All-lifecycle
Cost-effectiveness**

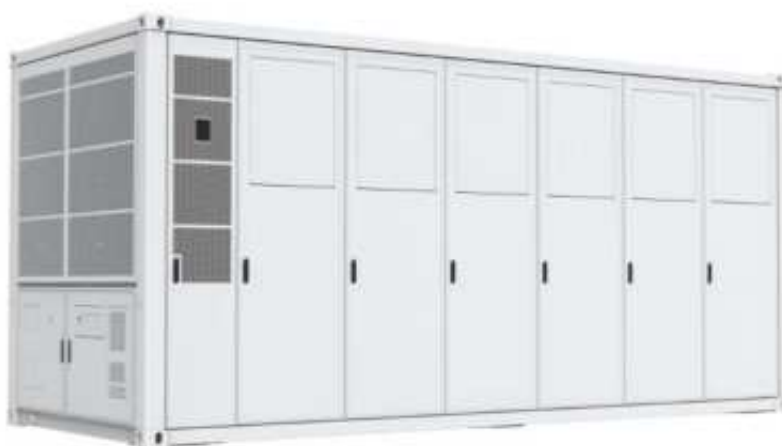


**All-rounder
Digitalization**

Battery Container	
Model	LUNA2000-4472-2S
DC Rated Voltage	1,331.2 V
DC Max. Voltage	1,500 V
Nominal Energy Capacity	4,472 kWh
Charge & Discharge Rate	≤ 0.5 C
Rated Power	2,236 kW
Dimension (W x H x D)	6,058 x 2,896 x 2,438 mm
Weight	≤ 42 t
Operation Temperature Range	-30° C ~ 55° C
Storage Temperature Range	-40° C ~ 60° C
Relative Humidity	0 ~ 100% (Non-condensing)
Max. Operating Altitude	4,700 m
Cooling Method	Liquid Cooling
Fire Suppression System	Water Sprinkler, NOVEC 1230 (Optional)
Communication Interface	Ethernet / SFP
Communication Protocol	Modbus TCP
Protection Degree	IP55
Anti-corrosion Degree	C5-Medium
Standards Compliance	
RoHS, IEC62477-1, IEC62040-1, IEC61000-6-2, IEC62933-5-2, UL9540A, IEC62619, UN38.3, etc.	
Battery Pack	
Cell Material	LFP
Number of Cell	104
Nominal Capacity	280 Ah / 93.18 kWh
Protection Degree	IP65
Weight	≤700 kg
Dimensions (W x H x D)	785 x 249 x 2135 mm

Model: LUNA2000-5015-2S

Smart String Grid Forming ESS



All-architecture Safety



**All-scenario
Grid forming**



**All-lifecycle
Cost-effectiveness**



**All-rounder
Digitalization**

Battery Container	
Model	LUNA2000-5015-2S
DC Rated Voltage	1,331.2 V
DC Max. Voltage	1,500 V
Nominal Energy Capacity	5,015 kWh
Charge & Discharge Rate	≤ 0.5 CP
Rated Power	2,507.5 kW
Dimension (W x H x D)	6,058 x 2,896 x 2,438 mm
Weight	< 43 t
Operation Temperature Range	-30°C ~ 55°C
Storage Temperature Range	-40°C ~ 60°C
Relative Humidity	0 ~ 100% (Non-condensing)
Max. Operating Altitude	4,700 m
Cooling Method	Liquid Cooling
Fire Suppression System	Water Sprinkler, NOVEC 1230
Communication Interface	Ethernet / SFP
Communication Protocol	Modbus TCP
Protection Degree	IP55
Anti-corrosion Degree	C5-Medium
Standards Compliance	
RoHS, IEC62477-1, IEC62040-1, IEC61000-6-2, IEC62933-5-2, UL9540A, IEC62619, UN38.3, etc.	
Battery Pack	
Cell Material	LFP
Number of Cell	104
Nominal Capacity	2*314 Ah / 104.49 kWh
Protection Degree	IP65
Weight	< 710 kg
Dimensions (W x H x D)	785 x 249 x 2135 mm

ANEXA 5

Smart Energy Controller

SUN2000-3-10KTL-M1 (High Current Version)



Active Safety

AI Powered
Active Arcing Protection



Higher Yields

Up to 30% More Energy
with Optimizer ¹



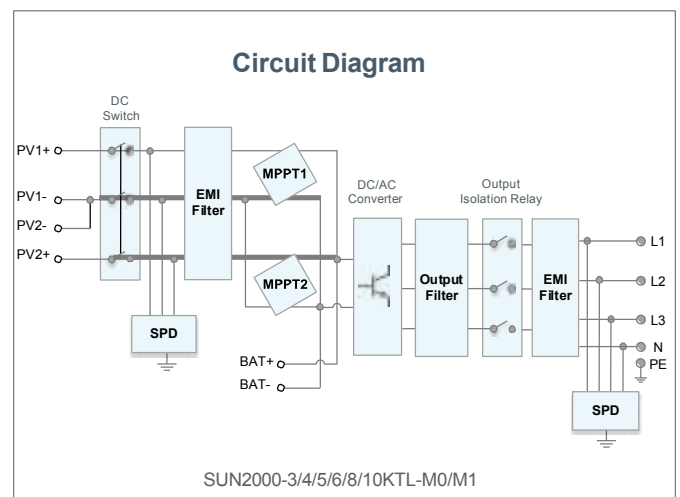
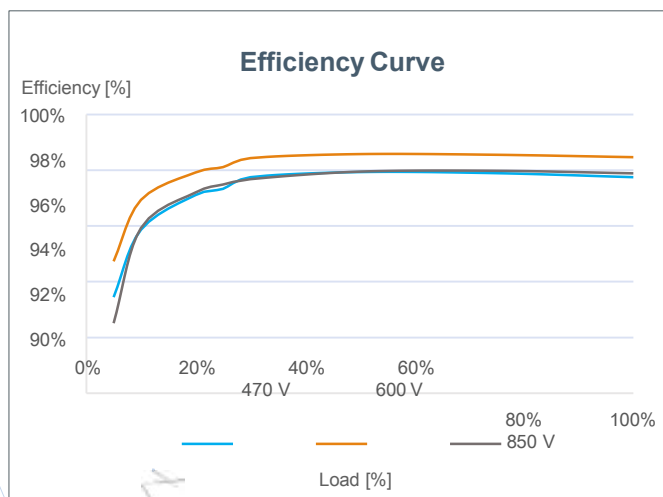
Battery Ready

Plug & Play battery interface ²



Flexible Communication

WLAN, Fast Ethernet, 4G
Communication Supported



^{*1} Only applicable to SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1 smart energy center.

^{*2} SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0 will be compatible with HUAWEI smart string ESS in Q1, 2021

Technical Specification

Technical Specification	SUN2000 -3KTL-M1	SUN2000 -4KTL-M1	SUN2000 -5KTL-M1	SUN2000 -6KTL-M1	SUN2000 -8KTL-M1	SUN2000 -10KTL-M1
Efficiency						
Max. efficiency	98.2%	98.3%	98.4%	98.6%	98.6%	98.6%
European weighted efficiency	96.7%	97.1%	97.5%	97.7%	98.0%	98.1%
Input (PV)						
Recommended max. PV power ¹	4,500 Wp	6,000 Wp	7,500 Wp	9,000 Wp	12,000 Wp	15,000 Wp
Max. input voltage ²	1,100 V					
Operating voltage range ³	140 V ~ 980 V					
Start-up voltage	200 V					
Rated input voltage	600 V					
Max. input current per MPPT	13.5 A					
Max. short-circuit current	19.5 A					
Number of MPP trackers	2					
Max. input number per MPP tracker	1					
Input (DC Battery)						
Compatible Battery	HUAWEI Smart String ESS 5kWh – 30kWh					
Operating voltage range	600 V ~ 980 V					
Max operating current	16.7 A					
Max charge Power	10,000 W					
Max discharge Power	3,300 W	4,400 W	5,500 W	6,600 W	8,800 W	10,000 W
Output (On Grid)						
Grid connection	Three-phase					
Rated output power	3,000 W	4,000 W	5,000 W	6,000 W	8,000 W	10,000 W
Max. apparent power	3,300 VA	4,400 VA	5,500 VA	6,600 VA	8,800 VA	11,000 VA ⁴
Rated output voltage	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W / N+PE					
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz					
Max. output current	5.1 A	6.8 A	8.5 A	10.1 A	13.5 A	16.9 A
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging					
Max. total harmonic distortion	≤ 3 %					
Output (Off Grid)						
Backup Box	Backup Box – B1					
Maximum apparent power	3,000 VA	3,300 VA	3,300 VA	3,300 VA	3,300 VA	3,300 VA
Rated output voltage	220 V / 230 V					
Maximum output current	13.6 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A
Power factor range	0.8 leading ... 0.8 lagging					
Features & Protections						
Input-side disconnection device	Yes					
Anti-islanding protection	Yes					
DC reverse polarity protection	Yes					
Insulation monitoring	Yes					
DC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11					
AC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11					
Residual current monitoring	Yes					
AC overcurrent protection	Yes					
AC short-circuit protection	Yes					
AC overvoltage protection	Yes					
Arc fault protection	Yes					
Ripple receiver control	Yes					
Integrated PID recovery ⁵	Yes					
Battery reverse charging from grid	Yes					
General Data						
Operating temperature range	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)					
Relative operating humidity	0 %RH ~ 100 %RH					
Max. operating altitude	4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2000 m)					
Cooling	Natural convection					
Display	LED Indicators; Integrated WLAN + FusionSolar App					
Communication	RS485; WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE; 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)					
Weight (incl. mounting bracket)	17 kg (37.5 lb)					
Dimension (incl. mounting bracket)	525 x 470 x 146.5 mm (20.7 x 18.5 x 5.8 inch)					
Degree of protection	IP65					
Nighttime Power Consumption	< 5.5 W ⁶					
Optimizer Compatibility						
DC MBUS compatible optimizer	SUN2000-450W-P					
Standard Compliance (more available upon request)						
Certificate	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, IEC 62116					
Grid connection standards	G98, G99, EN 50438, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105, AS 4777, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, NRS 097-2-1, IEC61727, IEC62116, DEWA					

*1 Inverter max input PV power is 20,000 Wp when long strings are designed and fully connected with SUN2000-450W-P power optimizers.

*2 The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

*3 Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating. *4 C10 / 11: 10,000 VA

*5 SUN2000-3~10KTL-M1 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly).

*6. <10 W when PID recovery function is activated.

Smart Energy Controller



Active Safety

AI Powered
Active Arcing Protection



Higher Yields

Up to 30% More Energy
with Optimizer ¹



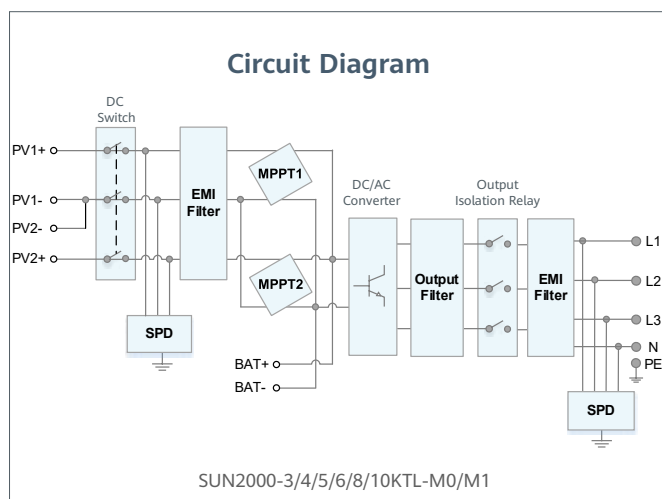
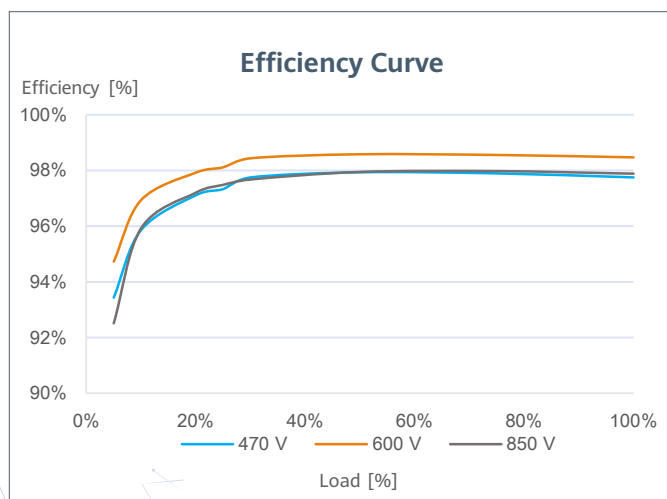
Battery Ready

Plug & Play battery interface ²



Flexible Communication

WLAN, Fast Ethernet, 4G
Communication Supported



^{*1} Only applicable to SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1 smart energy center.

^{*2} SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0 will be compatible with HUAWEI smart string ESS in Q1, 2021

SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1

Technical Specification

Technical Specification	SUN2000 -3KTL-M1	SUN2000 -4KTL-M1	SUN2000 -5KTL-M1	SUN2000 -6KTL-M1	SUN2000 -8KTL-M1	SUN2000 -10KTL-M1
Efficiency						
Max. efficiency	98.2%	98.3%	98.4%	98.6%	98.6%	98.6%
European weighted efficiency	96.7%	97.1%	97.5%	97.7%	98.0%	98.1%
Input (PV)						
Recommended max. PV power ¹	4,500 Wp	6,000 Wp	7,500 Wp	9,000 Wp	12,000 Wp	15,000 Wp
Max. input voltage ²	1,100 V					
Operating voltage range ³	140 V ~ 980 V					
Start-up voltage	200 V					
Rated input voltage	600 V					
Max. input current per MPPT	11 A					
Max. short-circuit current	15 A					
Number of MPP trackers	2					
Max. input number per MPP tracker	1					
Input (DC Battery)						
Compatible Battery	HUAWEI Smart String ESS 5kWh – 30kWh					
Operating voltage range	600 V ~ 980 V					
Max operating current	16.7 A					
Max charge Power	10,000 W					
Max discharge Power	3,300 W	4,400 W	5,500 W	6,600 W	8,800 W	10,000 W
Output (On Grid)						
Grid connection	Three-phase					
Rated output power	3,000 W	4,000 W	5,000 W	6,000 W	8,000 W	10,000 W
Max. apparent power	3,300 VA	4,400 VA	5,500 VA	6,600 VA	8,800 VA	11,000 VA ⁴
Rated output voltage	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W / N+PE					
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz					
Max. output current	5.1 A	6.8 A	8.5 A	10.1 A	13.5 A	16.9 A
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging					
Max. total harmonic distortion	≤ 3 %					
Output (Off Grid)						
Backup Box	Backup Box – B1					
Maximum apparent power	3,000 VA	3,300 VA	3,300 VA	3,300 VA	3,300 VA	3,300 VA
Rated output voltage	220 V / 230 V					
Maximum output current	13.6 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A
Power factor range	0.8 leading ... 0.8 lagging					
Features & Protections						
Input-side disconnection device	Yes					
Anti-Islanding protection	Yes					
DC reverse polarity protection	Yes					
Insulation monitoring	Yes					
DC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11					
AC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11					
Residual current monitoring	Yes					
AC overcurrent protection	Yes					
AC short-circuit protection	Yes					
AC overvoltage protection	Yes					
Arc fault protection	Yes					
Ripple receiver control	Yes					
Integrated PID recovery ⁵	Yes					
Battery reverse charging from grid	Yes					
General Data						
Operating temperature range	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)					
Relative operating humidity	0 %RH ~ 100 %RH					
Max. operating altitude	4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2000 m)					
Cooling	Natural convection					
Display	LED Indicators; Integrated WLAN + FusionSolar App					
Communication	RS485; WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE; 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)					
Weight (incl. mounting bracket)	17 kg (37.5 lb)					
Dimension (incl. mounting bracket)	525 x 470 x 146.5 mm (20.7 x 18.5 x 5.8 inch)					
Degree of protection	IP65					
Nighttime Power Consumption	< 5.5 W ⁶					
Optimizer Compatibility						
DC MBUS compatible optimizer	SUN2000-450W-P					
Standard Compliance (more available upon request)						
Certificate	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, IEC 62116					
Grid connection standards	G98, G99, EN 50438, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105, AS 4777, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, NRS 097-2-1, IEC61727, IEC62116, DEWA					

^{*1} Inverter max input PV power is 20,000 Wp when long strings are designed and fully connected with SUN2000-450W-P power optimizers.

^{*2} The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

^{*3} Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating. ^{*4} C10 / 11: 10,000 VA

^{*5} SUN2000-3~10KTL-M1 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly).

^{*6} <10 W when PID recovery function is activated.

Version No.:04-(20201006)

SOLAR.HUAWEI.COM/EU/

SMART ENERGY CONTROLLER

SUN2000-12/15/17/20/25K-MB0



Active Safety
AFCI Active Arcing
Protection



Higher Yields
Up to 30% More Energy
with Optimizer ¹



Battery Ready
2 Battery Terminals;
Compatible with LUNA2000-S0

SUN2000-12/15/17/20/25K-MB0 **Technical Specification**

Technical Specification ¹	SUN2000-12K-MB0	SUN2000-15K-MB0	SUN2000-17K-MB0	SUN2000-20K-MB0	SUN2000-25K-MB0
Efficiency					
Max. efficiency	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%
European weighted efficiency	97.9%	98.0%	98.1%	98.1%	98.2%
DC Input					
Recommended max. PV power	18,000 Wp	22,500 Wp	22,500 Wp	30,000 Wp	37,500 Wp
Max. input voltage ²	1,100 V				
Max. input current per MPPT	30 A (two strings) / 20 A (single string)				
Max. short-circuit current	40 A				
Start-up voltage	200 V				
MPPT operating voltage range ³	200 V ~ 1,000 V				
Full-load MPPT voltage range	370 V ~ 800 V	410 V~800 V	440 V ~ 800 V	480 V~800 V	530 V ~ 800 V
Rated input voltage	600 V				
Max. number of inputs	4				
Number of MPP trackers	2				
Smart String Energy Storage System Terminal					
Compatible Smart String ESS	LUNA2000-5/10/15-S0, LUNA2000-7/14/21-S1				
Number of terminals	2				
Max. charging power	21 kW (Single string) / 25 kW (Two strings)				
Max. discharge power	13.2 kW	16.5 kW	18.7 kW	22.0 kW	25.0 kW
Max. operating current	26.25 A (per string)				
Operating voltage range	600 V ~ 980 V				
Output					
Rated output power	12,000 W	15,000 W	17,000 W	20,000 W	25,000 W
Max. apparent power	13,200 VA	16,500 VA	18,700 VA	22,000 VA	27,500 VA
Max. active power (cosφ = 1)	13,200 W	16,500 W	18,700 W	22,000 W	27,500 W
Rated output voltage	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 240 Vac / 415 Vac; 3 W / N + PE				
Rated output current	18.2 A / 380 Vac	22.8 A / 380 Vac	25.8 A / 380 Vac	30.4 A / 380 Vac	38.0 A / 380 Vac
	17.3 A / 400 Vac	21.7 A / 400 Vac	24.5 A / 400 Vac	28.9 A / 400 Vac	36.1 A / 400 Vac
	16.7 A / 415 Vac	20.9 A / 415 Vac	23.7 A / 415 Vac	27.8 A / 415 Vac	34.8 A / 415 Vac
Max. output current	20.2 A / 380 Vac	25.2 A / 380 Vac	28.6 A / 380 Vac	33.6 A / 380 Vac	42.0 A / 380 Vac
	19.1 A / 400 Vac	23.9 A / 400 Vac	27.1 A / 400 Vac	31.9 A / 400 Vac	39.9 A / 400 Vac
	18.5 A / 415 Vac	23.1 A / 415 Vac	26.1 A / 415 Vac	30.8 A / 415 Vac	38.5 A / 415 Vac
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz				
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging				
Max. total harmonic distortion	≤ 3%				
Feature & Protection					
Overvoltage category	PV II /AC III				
Input-side disconnection device	Yes				
Anti-islanding protection	Yes				
AC over-current protection	Yes				
DC reverse-polarity protection	Yes				
DC surge protection	TYPE II				
AC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11				
DC insulation resistance detection	Yes				
Residual current monitoring unit	Yes				
Arc fault protection	Yes				
General Data					
Operating temperature range	-25 °C ~ +60 °C (-13 °F ~ 140 °F)				
Relative humidity	0 % RH ~ 100 % RH				
Max. operating altitude	4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2,000 m)				
Cooling	Smart air cooling				
Display	LED indicators, Integrated WLAN + FusionSolar APP				
Communication	RS485; WLAN / Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional); EMMA (Optional)				
Weight	21 kg				
Dimensions (W x H x D)	546 x 460 x 228 mm (21.5 x 18.1 x 9.0 inch)				
Protection level	IP66				
Max. number of paralleled unit (with Smart String ESS)	3				
Optimizer Compatibility					
Compatible optimizer	SUN2000-450W-P2, SUN2000-600W-P, MERC-1100W-P, MERC-1300W-P				
Standards Compliance (More Available Upon Request)					
Certificates	EN/IEC62109-1, EN/IEC62109-2				
Grid connection standards	IEC61727, IEC62116, IEC61683, EN50530, ABNT NBR 16149/16150, MEA/PEA, G99, IRR-DCC-MV/IRR-TIC, Philippine Grid Code Resolution No. 07, NRS 097-2-1, EN50549-1, VDE4105, UTE15-712-1/VFR 2019, UNE217002, NTS631, RD244(UNE217001), PPDS, ROGA, TOR Erzeuger, CEI 0-21:2020-12 V1, CEI-016, C10/C11, EN50549-2, VDE4110				

*1 For Thailand, only SUN2000-12K-MB0 & SUN2000-15K-MB0 & SUN2000-20K-MB0 are available.

*2 The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

*3 Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5 Smart PV Controller



Active Safety

AI Powered Arcing Protection



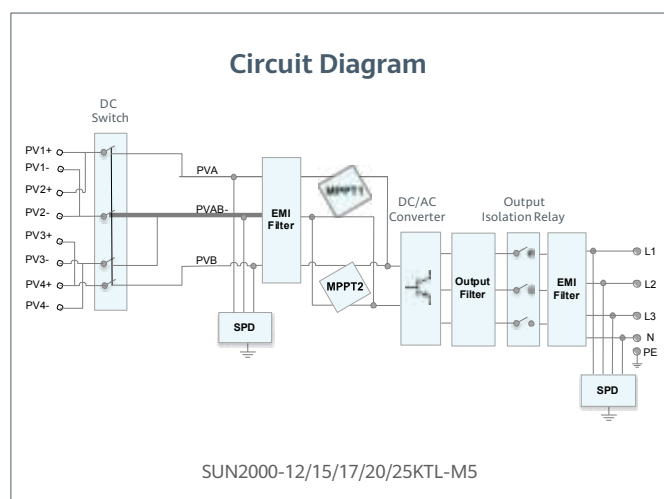
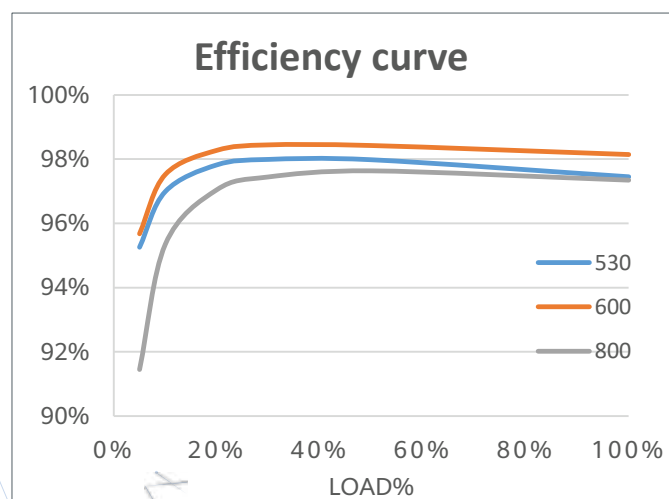
Higher Yields

Up to 30% More Energy with Optimizer



Flexible Communication

WLAN, Fast Ethernet, 4G
Communication Supported



SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5

Technical Specification

Technical Specification	SUN2000 -12KTL-M5	SUN2000 -15KTL-M5	SUN2000 -17KTL-M5	SUN2000 -20KTL-M5	SUN2000 -25KTL-M5
-------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Efficiency

Max. efficiency	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%
European weighted efficiency	97.9%	98.0%	98.1%	98.1%	98.2%

Input

Recommended max. PV power ¹	18,000 Wp	22,500 Wp	25,500 Wp	30,000 Wp	37,500 Wp
Max. input voltage ²	1100 V				
Full-load MPPT voltage range	370V~800V	410V~800V	440V~800V	480V~800V	530~800V
MPPT Operating voltage range ³	200 V ~ 1000 V				
Start-up voltage	200 V				
Rated input voltage	600 V				
Max. input current per MPPT	30 A (two string) / 20 A (single string)				
Max. short-circuit current	40 A				
Number of MPP trackers	2				
Max. number of inputs	4				

Output

Grid connection	Three phase				
Rated output power	12,000 W	15,000 W	17,000 W	20,000 W	25,000 W
Max. apparent power	13,200 W	16,500 VA	18,700 VA	22,000 VA	27,500 VA
Rated output voltage	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 239.6 Vac / 415Vac, 3W + N + PE				
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz				
Max. output current	18.2A/380Vac 17.3A/400Vac 16.7A/415Vac	25.2A/380Vac 23.9A/400Vac 23.1A/415Vac	28.6A/380Vac 27.1A/400Vac 26.1A/415Vac	33.6A/380Vac 31.9A/400Vac 30.8A/415Vac	42.0A/380Vac 39.9A/400Vac 38.5A/415Vac
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging				
Max. total harmonic distortion	≤ 3 %				

Features & Protections

Overvoltage Category	PV II/AC III
Input-side disconnection device	Yes
Anti-islanding protection	Yes
AC over-current protection	Yes
DC reverse-polarity protection	Yes
String fault detection	Yes
DC surge protection	TYPE II
AC surge protection	CLASS II
Residual current monitoring unit	Yes
Arc fault protection	Yes
Ripple control	Yes
Integrated PID recovery ⁴	Yes

General Data

Operation temperature range	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)
Relative humidity	0 % RH ~ 100% RH
Max. operating altitude	0 ~ 4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2000 m)
Cooling	Smart air cooling
Display	LED Indicators; Integrated WLAN + FusionSolar App
Communication	RS485; WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)
Weight (with mounting plate)	21kg (46.4 lb)
Dimensions (W x H x D) (incl. mounting plate)	546 x 460 x 228mm (21.5 x 18.1 x 9.0 inch)
Degree of protection	IP66

Optimizer Compatibility

DC MBUS compatible optimizer	SUN2000-450W-P, SUN2000-450W-P2, SUN2000-600W-P, SUN2000-1300W-P, SUN2000-1100W-P
------------------------------	---

Standard Compliance (more available upon request)

Safety	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2
Grid connection standards	G99, EN 50549, CEI 0-21, CEI 0-16, VDE-AR-N-4105, VDE-AR-N-4110, C10/11, ABNT, VFR 2019, UNE 217001, UNE 217002, RD 244, TOR D4, IEC61727, IEC62116

^{*1} Inverter max input PV power is 40,000 Wp when long strings are designed and fully connected with SUN2000-450W-P power optimizers.

^{*2} The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

^{*3} Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

^{*4} SUN2000-12~20KTL-M2 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly)

SMART ENERGY CONTROLLER

SUN2000-12/15/17/20/25K-MB0



Active Safety
AFCI Active Arcing
Protection



Higher Yields
Up to 30% More Energy
with Optimizer ¹



Battery Ready
2 Battery Terminals;
Compatible with LUNA2000-S0

SUN2000-12/15/17/20/25K-MB0 **Technical Specification**

Technical Specification ¹	SUN2000-12K-MB0	SUN2000-15K-MB0	SUN2000-17K-MB0	SUN2000-20K-MB0	SUN2000-25K-MB0
Efficiency					
Max. efficiency	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%
European weighted efficiency	97.9%	98.0%	98.1%	98.1%	98.2%
DC Input					
Recommended max. PV power	18,000 Wp	22,500 Wp	22,500 Wp	30,000 Wp	37,500 Wp
Max. input voltage ²	1,100 V				
Max. input current per MPPT	30 A (two strings) / 20 A (single string)				
Max. short-circuit current	40 A				
Start-up voltage	200 V				
MPPT operating voltage range ³	200 V ~ 1,000 V				
Full-load MPPT voltage range	370 V ~ 800 V	410 V~800 V	440 V ~ 800 V	480 V~800 V	530 V ~ 800 V
Rated input voltage	600 V				
Max. number of inputs	4				
Number of MPP trackers	2				
Smart String Energy Storage System Terminal					
Compatible Smart String ESS	LUNA2000-5/10/15-S0, LUNA2000-7/14/21-S1				
Number of terminals	2				
Max. charging power	21 kW (Single string) / 25 kW (Two strings)				
Max. discharge power	13.2 kW	16.5 kW	18.7 kW	22.0 kW	25.0 kW
Max. operating current	26.25 A (per string)				
Operating voltage range	600 V ~ 980 V				
Output					
Rated output power	12,000 W	15,000 W	17,000 W	20,000 W	25,000 W
Max. apparent power	13,200 VA	16,500 VA	18,700 VA	22,000 VA	27,500 VA
Max. active power (cosφ = 1)	13,200 W	16,500 W	18,700 W	22,000 W	27,500 W
Rated output voltage	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 240 Vac / 415 Vac; 3 W / N + PE				
Rated output current	18.2 A / 380 Vac	22.8 A / 380 Vac	25.8 A / 380 Vac	30.4 A / 380 Vac	38.0 A / 380 Vac
	17.3 A / 400 Vac	21.7 A / 400 Vac	24.5 A / 400 Vac	28.9 A / 400 Vac	36.1 A / 400 Vac
	16.7 A / 415 Vac	20.9 A / 415 Vac	23.7 A / 415 Vac	27.8 A / 415 Vac	34.8 A / 415 Vac
Max. output current	20.2 A / 380 Vac	25.2 A / 380 Vac	28.6 A / 380 Vac	33.6 A / 380 Vac	42.0 A / 380 Vac
	19.1 A / 400 Vac	23.9 A / 400 Vac	27.1 A / 400 Vac	31.9 A / 400 Vac	39.9 A / 400 Vac
	18.5 A / 415 Vac	23.1 A / 415 Vac	26.1 A / 415 Vac	30.8 A / 415 Vac	38.5 A / 415 Vac
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz				
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging				
Max. total harmonic distortion	≤ 3%				
Feature & Protection					
Overvoltage category	PV II /AC III				
Input-side disconnection device	Yes				
Anti-islanding protection	Yes				
AC over-current protection	Yes				
DC reverse-polarity protection	Yes				
DC surge protection	TYPE II				
AC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11				
DC insulation resistance detection	Yes				
Residual current monitoring unit	Yes				
Arc fault protection	Yes				
General Data					
Operating temperature range	-25 °C ~ +60 °C (-13 °F ~ 140 °F)				
Relative humidity	0 % RH ~ 100 % RH				
Max. operating altitude	4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2,000 m)				
Cooling	Smart air cooling				
Display	LED indicators, Integrated WLAN + FusionSolar APP				
Communication	RS485; WLAN / Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional); EMMA (Optional)				
Weight	21 kg				
Dimensions (W x H x D)	546 x 460 x 228 mm (21.5 x 18.1 x 9.0 inch)				
Protection level	IP66				
Max. number of paralleled unit (with Smart String ESS)	3				
Optimizer Compatibility					
Compatible optimizer	SUN2000-450W-P2, SUN2000-600W-P, MERC-1100W-P, MERC-1300W-P				
Standards Compliance (More Available Upon Request)					
Certificates	EN/IEC62109-1, EN/IEC62109-2				
Grid connection standards	IEC61727, IEC62116, IEC61683, EN50530, ABNT NBR 16149/16150, MEA/PEA, G99, IRR-DCC-MV/IRR-TIC, Philippine Grid Code Resolution No. 07, NRS 097-2-1, EN50549-1, VDE4105, UTE15-712-1/VFR 2019, UNE217002, NTS631, RD244(UNE217001), PPDS, ROGA, TOR Erzeuger, CEI 0-21:2020-12 V1, CEI-016, C10/C11, EN50549-2, VDE4110				

*1 For Thailand, only SUN2000-12K-MB0 & SUN2000-15K-MB0 & SUN2000-20K-MB0 are available.

*2 The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

*3 Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

SMART ENERGY CONTROLLER

SUN2000-12/15/17/20/25K-MB0



Active Safety
AFCI Active Arcing
Protection



Higher Yields
Up to 30% More Energy
with Optimizer ¹



Battery Ready
2 Battery Terminals;
Compatible with LUNA2000-S0

SUN2000-12/15/17/20/25K-MB0 **Technical Specification**

Technical Specification ¹	SUN2000-12K-MB0	SUN2000-15K-MB0	SUN2000-17K-MB0	SUN2000-20K-MB0	SUN2000-25K-MB0
Efficiency					
Max. efficiency	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%
European weighted efficiency	97.9%	98.0%	98.1%	98.1%	98.2%
DC Input					
Recommended max. PV power	18,000 Wp	22,500 Wp	22,500 Wp	30,000 Wp	37,500 Wp
Max. input voltage ²	1,100 V				
Max. input current per MPPT	30 A (two strings) / 20 A (single string)				
Max. short-circuit current	40 A				
Start-up voltage	200 V				
MPPT operating voltage range ³	200 V ~ 1,000 V				
Full-load MPPT voltage range	370 V ~ 800 V	410 V~800 V	440 V ~ 800 V	480 V~800 V	530 V ~ 800 V
Rated input voltage	600 V				
Max. number of inputs	4				
Number of MPP trackers	2				
Smart String Energy Storage System Terminal					
Compatible Smart String ESS	LUNA2000-5/10/15-S0, LUNA2000-7/14/21-S1				
Number of terminals	2				
Max. charging power	21 kW (Single string) / 25 kW (Two strings)				
Max. discharge power	13.2 kW	16.5 kW	18.7 kW	22.0 kW	25.0 kW
Max. operating current	26.25 A (per string)				
Operating voltage range	600 V ~ 980 V				
Output					
Rated output power	12,000 W	15,000 W	17,000 W	20,000 W	25,000 W
Max. apparent power	13,200 VA	16,500 VA	18,700 VA	22,000 VA	27,500 VA
Max. active power (cosφ = 1)	13,200 W	16,500 W	18,700 W	22,000 W	27,500 W
Rated output voltage	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 240 Vac / 415 Vac; 3 W / N + PE				
Rated output current	18.2 A / 380 Vac	22.8 A / 380 Vac	25.8 A / 380 Vac	30.4 A / 380 Vac	38.0 A / 380 Vac
	17.3 A / 400 Vac	21.7 A / 400 Vac	24.5 A / 400 Vac	28.9 A / 400 Vac	36.1 A / 400 Vac
	16.7 A / 415 Vac	20.9 A / 415 Vac	23.7 A / 415 Vac	27.8 A / 415 Vac	34.8 A / 415 Vac
Max. output current	20.2 A / 380 Vac	25.2 A / 380 Vac	28.6 A / 380 Vac	33.6 A / 380 Vac	42.0 A / 380 Vac
	19.1 A / 400 Vac	23.9 A / 400 Vac	27.1 A / 400 Vac	31.9 A / 400 Vac	39.9 A / 400 Vac
	18.5 A / 415 Vac	23.1 A / 415 Vac	26.1 A / 415 Vac	30.8 A / 415 Vac	38.5 A / 415 Vac
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz				
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging				
Max. total harmonic distortion	≤ 3%				
Feature & Protection					
Overvoltage category	PV II /AC III				
Input-side disconnection device	Yes				
Anti-islanding protection	Yes				
AC over-current protection	Yes				
DC reverse-polarity protection	Yes				
DC surge protection	TYPE II				
AC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11				
DC insulation resistance detection	Yes				
Residual current monitoring unit	Yes				
Arc fault protection	Yes				
General Data					
Operating temperature range	-25 °C ~ +60 °C (-13 °F ~ 140 °F)				
Relative humidity	0 % RH ~ 100 % RH				
Max. operating altitude	4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2,000 m)				
Cooling	Smart air cooling				
Display	LED indicators, Integrated WLAN + FusionSolar APP				
Communication	RS485; WLAN / Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional); EMMA (Optional)				
Weight	21 kg				
Dimensions (W x H x D)	546 x 460 x 228 mm (21.5 x 18.1 x 9.0 inch)				
Protection level	IP66				
Max. number of paralleled unit (with Smart String ESS)	3				
Optimizer Compatibility					
Compatible optimizer	SUN2000-450W-P2, SUN2000-600W-P, MERC-1100W-P, MERC-1300W-P				
Standards Compliance (More Available Upon Request)					
Certificates	EN/IEC62109-1, EN/IEC62109-2				
Grid connection standards	IEC61727, IEC62116, IEC61683, EN50530, ABNT NBR 16149/16150, MEA/PEA, G99, IRR-DCC-MV/IRR-TIC, Philippine Grid Code Resolution No. 07, NRS 097-2-1, EN50549-1, VDE4105, UTE15-712-1/VFR 2019, UNE217002, NTS631, RD244(UNE217001), PPDS, ROGA, TOR Erzeuger, CEI 0-21:2020-12 V1, CEI-016, C10/C11, EN50549-2, VDE4110				

*1 For Thailand, only SUN2000-12K-MB0 & SUN2000-15K-MB0 & SUN2000-20K-MB0 are available.

*2 The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

*3 Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

SUN2000-30/36/40KTL-M3 Smart PV Controller



Smart

8 strings intelligent monitoring



Efficient

Max. efficiency 98.7%



Safe

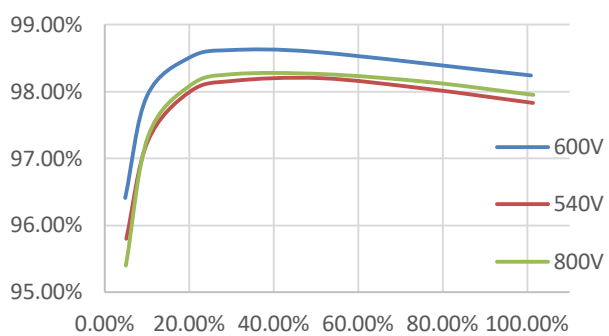
Fuse free design



Reliable

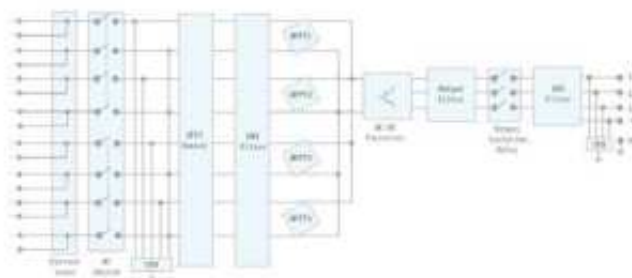
Type II surge arresters for DC & AC

Efficiency Curve



SUN2000-30/36/40KTL-M3

Circuit Diagram



SUN2000-30/36/40KTL-M3

Technical Specification

Technical Specification	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
-------------------------	------------------	------------------	------------------

Efficiency			
Max. Efficiency	98.7%		
European Efficiency	98.4%		

Input			
Max. Input Voltage ¹	1,100 V		
Max. Current per MPPT	26 A		
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A		
Start Voltage	200 V		
MPPT Operating Voltage Range ²	200 V ~ 1000 V		
Rated Input Voltage	600 V		
Number of Inputs	8		
Number of MPP Trackers	4		

Output			
Rated AC Active Power	30,000 W	36,000 W	40,000 W
Max. AC Apparent Power	33,000 VA ³	40,000 VA	44,000 VA
Rated Output Voltage	230 Vac / 400 Vac / 480 Vac, 3W/N+PE		
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz		
Rated Output Current	43.3 A	52.0 A	57.8 A
Max. Output Current	47.9 A	58.0 A	63.8 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD		
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%		

Protection			
Input-side Disconnection Device	Yes		
Anti-islanding Protection	Yes		
AC Overcurrent Protection	Yes		
DC Reverse-polarity Protection	Yes		
PV-array String Fault Monitoring	Yes		
DC Surge Arrester	Yes		
AC Surge Arrester	Yes		
DC Insulation Resistance Detection	Yes		
Residual Current Monitoring Unit	Yes		
Arc Fault Protection	Yes		
Ripple Receiver Control	Yes		
Integrated PID Recovery ⁴	Yes		

Communication			
Display	LED Indicators, Integrated WLAN + FusionSolar APP		
RS485	Yes		
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)		
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (Isolation Transformer required)		

General Data			
Dimensions (W x H x D)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)		
Weight (with mounting plate)	43 kg (94.8 lb)		
Operating Temperature Range	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)		
Cooling Method	Natural Convection		
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2000 m)		
Relative Humidity	0% RH ~ 100% RH		
DC Connector	Staubli MC4		
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal		
Protection Degree	IP 66		
Topology	Transformerless		
Nighttime Power Consumption	≤ 5.5W		

Optimizer Compatibility			
DC MBUS Compatible Optimizer	SUN2000-450W-P		

Standard Compliance (more available upon request)			
Safety	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683		
Grid Connection Standards	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, Resolution No.7, NRS 097-2-1, AS/NZS 4777.2, DEWA		

1. The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

2. Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

3. For Austria, German, Belgium & Ukraine the Max. AC Apparent Power will not exceed 30,000 VA (with regard to grid code: VDE-AR-N-4105, C10/11 & Austria)

4. SUN2000-30~40KTL-M3 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly), N-type (nPERT, HIT)

SUN2000-30/36/40KTL-M3 Smart PV Controller



Smart

8 strings intelligent monitoring



Efficient

Max. efficiency 98.7%



Safe

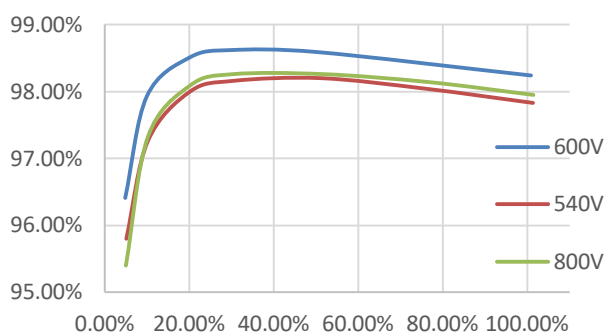
Fuse free design



Reliable

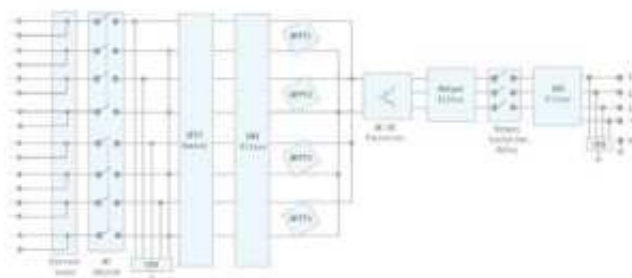
Type II surge arresters for DC & AC

Efficiency Curve



SUN2000-30/36/40KTL-M3

Circuit Diagram



SUN2000-30/36/40KTL-M3

Technical Specification

Technical Specification	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
-------------------------	------------------	------------------	------------------

Efficiency			
Max. Efficiency	98.7%		
European Efficiency	98.4%		

Input			
Max. Input Voltage ¹	1,100 V		
Max. Current per MPPT	26 A		
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A		
Start Voltage	200 V		
MPPT Operating Voltage Range ²	200 V ~ 1000 V		
Rated Input Voltage	600 V		
Number of Inputs	8		
Number of MPP Trackers	4		

Output			
Rated AC Active Power	30,000 W	36,000 W	40,000 W
Max. AC Apparent Power	33,000 VA ³	40,000 VA	44,000 VA
Rated Output Voltage	230 Vac / 400 Vac / 480 Vac, 3W/N+PE		
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz		
Rated Output Current	43.3 A	52.0 A	57.8 A
Max. Output Current	47.9 A	58.0 A	63.8 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD		
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%		

Protection			
Input-side Disconnection Device	Yes		
Anti-islanding Protection	Yes		
AC Overcurrent Protection	Yes		
DC Reverse-polarity Protection	Yes		
PV-array String Fault Monitoring	Yes		
DC Surge Arrester	Yes		
AC Surge Arrester	Yes		
DC Insulation Resistance Detection	Yes		
Residual Current Monitoring Unit	Yes		
Arc Fault Protection	Yes		
Ripple Receiver Control	Yes		
Integrated PID Recovery ⁴	Yes		

Communication			
Display	LED Indicators, Integrated WLAN + FusionSolar APP		
RS485	Yes		
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)		
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (Isolation Transformer required)		

General Data			
Dimensions (W x H x D)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)		
Weight (with mounting plate)	43 kg (94.8 lb)		
Operating Temperature Range	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)		
Cooling Method	Natural Convection		
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2000 m)		
Relative Humidity	0% RH ~ 100% RH		
DC Connector	Staubli MC4		
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal		
Protection Degree	IP 66		
Topology	Transformerless		
Nighttime Power Consumption	≤ 5.5W		

Optimizer Compatibility			
DC MBUS Compatible Optimizer	SUN2000-450W-P		

Standard Compliance (more available upon request)			
Safety	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683		
Grid Connection Standards	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, Resolution No.7, NRS 097-2-1, AS/NZS 4777.2, DEWA		

1. The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

2. Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

3. For Austria, German, Belgium & Ukraine the Max. AC Apparent Power will not exceed 30,000 VA (with regard to grid code: VDE-AR-N-4105, C10/11 & Austria)

4. SUN2000-30~40KTL-M3 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly), N-type (nPERT, HIT)

Smart Energy Controller

SUN2000-50KTL-M3



Higher Yields

Up to 30% More
Energy with Optimizer



Active Safety

AI PoweredActive
Arcing Protection



Flexible Communication

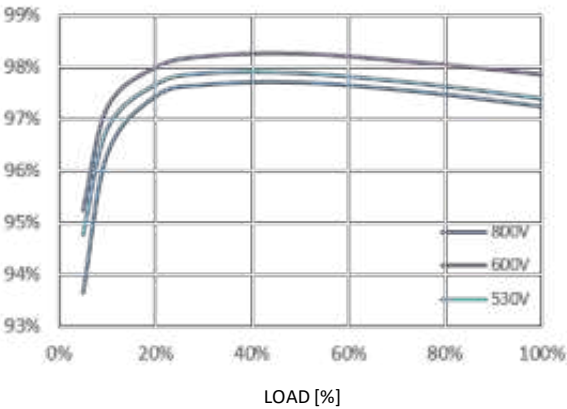
WLAN, Fast Ethernet,
4G Communication Supported



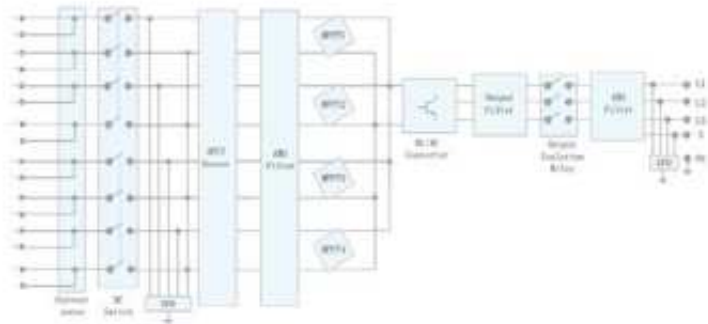
Surge protection

Type I + Type II

Efficiency Curve



Circuit Diagram





SUN2000-50KTL-M3

Technical Specification

SUN2000	-50KTL-M3
	Efficiency
Max. Efficiency	98.5%
European Efficiency	98.0%
	Input
Max. Input Voltage ¹	1100 V
Max. Current per MPPT	30 A
Max. Current per Input	20 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range ²	200 V - 1000 V
Rated Input Voltage	600 V
Number of Inputs	8
Number of MPP Trackers	4
	Output
Rated AC Active Power	50000 W
Max. AC Apparent Power	55000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	55000 W
Rated Output Voltage	400 Vac, 3W+(N) + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Rated Output Current	72.2 A @ 400Vac
Max. Output Current	79.8 A @ 400Vac
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	<3%
	Protection
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Arc Fault Protection	Yes
Ripple Receiver Control	Yes
Integrated PID Recovery ³	Yes
Surge protection ⁴	Type I + II
	Communication
Display	LED Indicators, WLAN + APP
RS485	Yes
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (Isolation Transformer required)
	Optimizer Compatibility
DC MBUS Compatible Optimizer	MERC-1100/1300W-P
	General Data
Dimensions (W x H x D)	640 x 530 x 270 mm
Weight (with mounting plate)	49 kg
Operating Temperature Range	-25°C to +60°C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude	4000 m
Relative Humidity	0% RH - 100% RH
DC Connector	Amphenol HH4
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP 66
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	≤ 5.5W
	Standard Compliance (more available upon request)
Safety	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Grid Connection Standards	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, Resolution No.7, NRS 097-2-1, DEWA

*1. The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

*2. Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

*3. SUN2000-30-50KTL-M3 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly), N-type (nPERT, HIT).

*4. SPD Type I+II for inverters with a manufacturing date after 09/01/2024, see selfdeclaration for more details

Disclaimer: the preceding values are measured by an internal laboratory of Huawei in a specific environment.
The actual values may vary with products, software versions, usage conditions, and environmental factors.

SUN2000-100KTL-M2

Smart PV Controller



10
MPP Trackers



98.8% (@480V)
Max. Efficiency



String-level
Management



Smart I-V Curve Diagnosis
Supported



MBUS
Supported



Support AFCI &
Smart String Level
Disconnecter

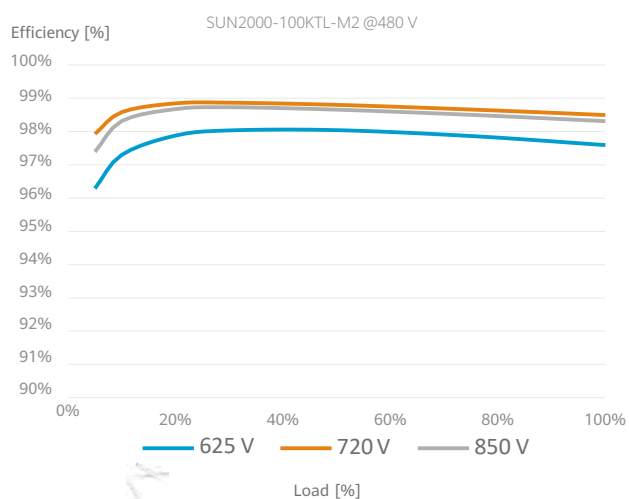


Surge Arresters for
DC & AC

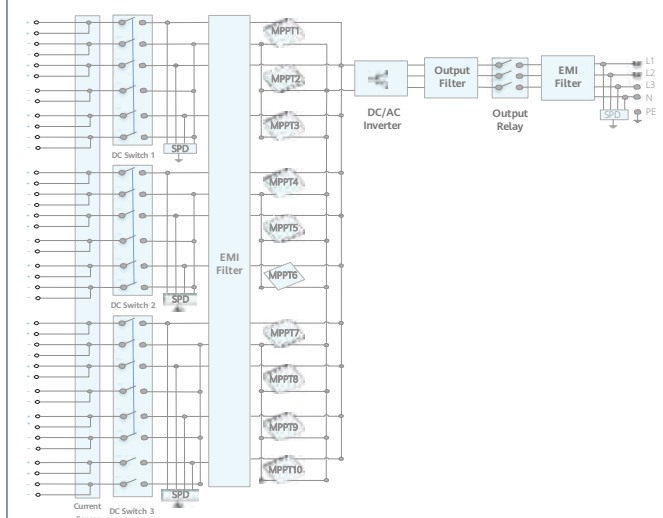


IP66
Protection

Efficiency Curve



Circuit Diagram



solar.huawei.com
inverter@huawei.com

SOLAR.HUAWEI.COM/EU/



photomate.eu
sales@photomate.eu

Technical Specification

SUN2000-100KTL-M2

Efficiency

Max. efficiency	98.6% @ 400 V, 98.8% @ 480 V
European efficiency	98.4% @ 400 V, 98.6% @ 480 V

Input

Max. Input Voltage ¹	1,100 V
Max. Current per MPPT	30 A
Max. Current per Input	20 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range ²	200 V ~ 1,000 V
Nominal Input Voltage	600 V @ 400 Vac, 720 V @ 480 Vac
Number of MPP trackers	10
Max. input number per MPP tracker	2

Output

Nominal AC Active Power	100,000 W
Max. AC Apparent Power	110,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	110,000 W
Nominal Output Voltage	400 V / 480 V, 3W+(N)+PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	144.4 A @ 400 V, 120.3 A @ 480 V
Max. Output Current	160.4 A @ 400 V, 133.7 A @ 480 V
Adjustable Power Factor Range	0.8 leading... 0.8 lagging
Max. Total Harmonic Distortion	□ 3%

Protection

Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Arc Fault Protection	Yes
Smart String Level Disconnecter	Yes

Communication

Display	LED indicators; WLAN adaptor + FusionSolar APP
RS485	Yes
USB	Yes
Smart Dongle-4G	4G / 3G / 2G via Smart Dongle – 4G (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (isolation transformer required)

General Data

Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm
Weight (with mounting plate)	93 kg
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Amphenol Helios H4
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	< 3.5 W

Standard Compliance (more available upon request)

Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683
Grid Connection Standards	VDE-AR-N4105, VDE 4110, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11

*1 The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

*2 Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

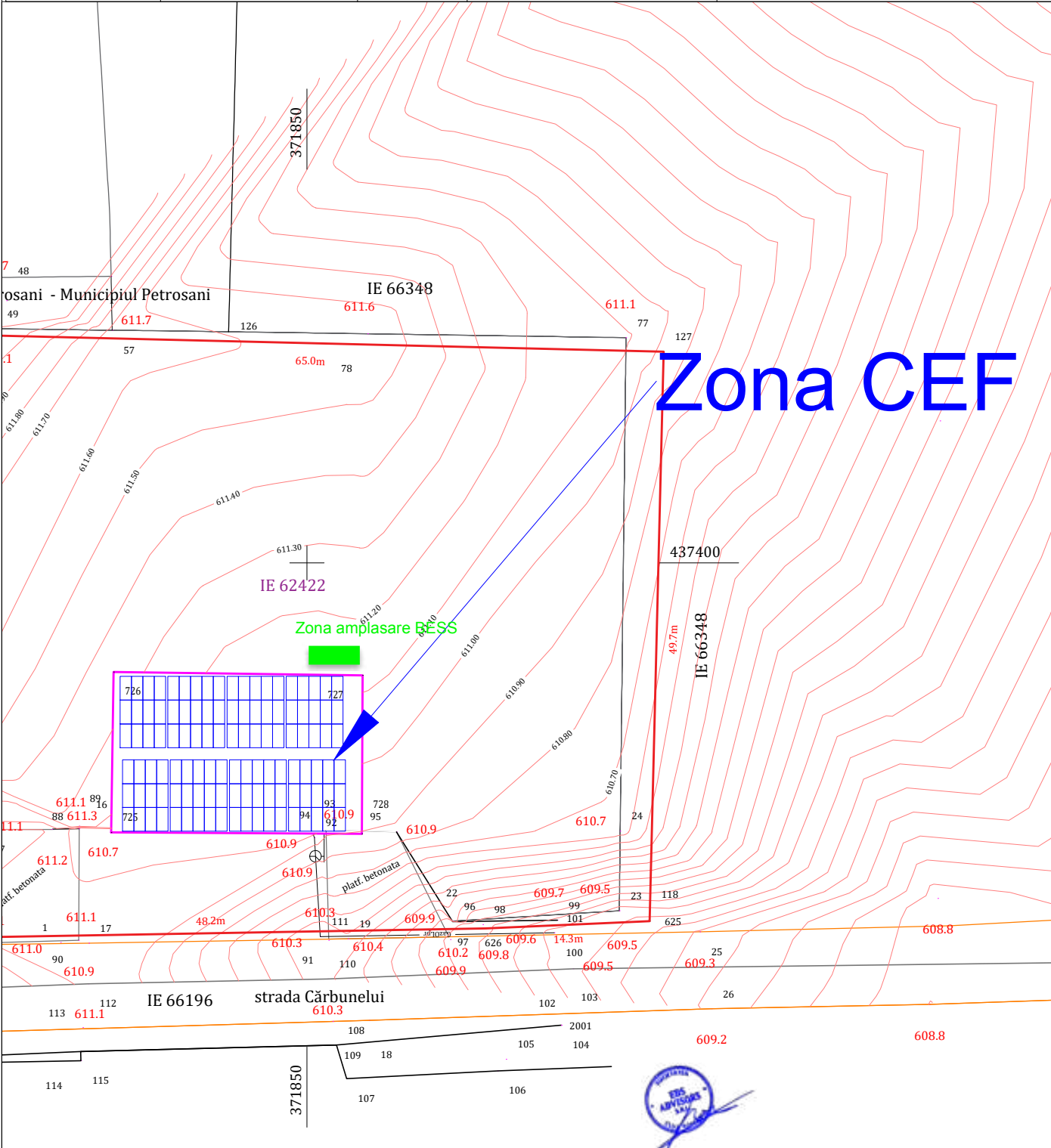
ANEXA 6

Plan de situație

Scara 1:500

Nr. cadastral	Suprafata masurata	Adresa imobilului	Punct de colectare deseuri
62422-C1	3342 mp		Strada Cărbunelui, nr. 3
			MUNICIPIUL PETROȘANI, JUDEȚUL HUNEDOARA

Cartea funciara nr.	62422	UAT	PETROSANI	intravilan
---------------------	-------	-----	-----------	------------



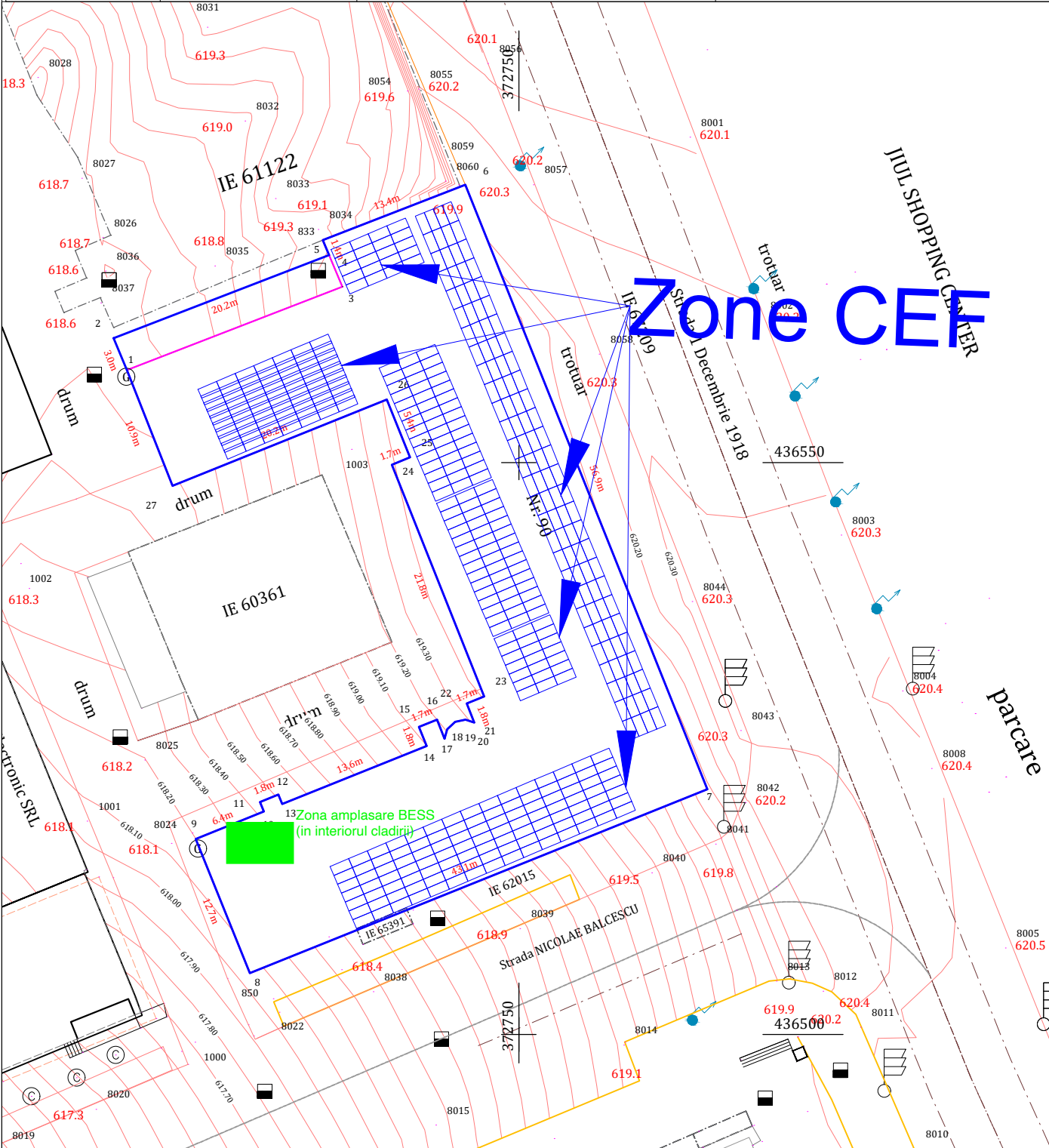
Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinte	Referat/expertiza	Nr./Data
S.C. EDS ADVISORS S.R.L.	J12/ 3671 / 2020, str. Parang, nr. 1, Cluj-Napoca, Romania			BENEFICIAR MUNICIPIUL PETROSANI, JUDEȚUL HUNEDOARA	Proiect nr.: 23260/ 23.09.2026
Aprobat	Lucian RUS		Scara: 1:500	CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE DIN SURSE REGENERABILE PENTRU PENTRU U.A.T. MUNICIPIULUI PETROȘANI -	Faza: S.F.
Resp. Proiect	Lucian RUS		Data: 09.2026	Plan de situație - Punct de colectare deseuri Locatia : Str. Cărbunelui, nr. 3 JUDEȚUL HUNEDOARA, MUNICIPIUL PETROȘANI	PLANSA NR.6
Proiectat	Lucian RUS				
Desenat					

Plan de situație

Scara 1:500

Nr. cadastral	Suprafata masurata	Adresa imobilului	Centru Administrativ Strada 1 Decembrie 1918, nr. 90 MUNICIPIUL PETROȘANI, JUDEȚUL HUNEDOARA
64342-C1	1467 mp		

Cartea funciara nr.	64342	UAT	PETROSANI	intravilan
---------------------	-------	-----	-----------	------------



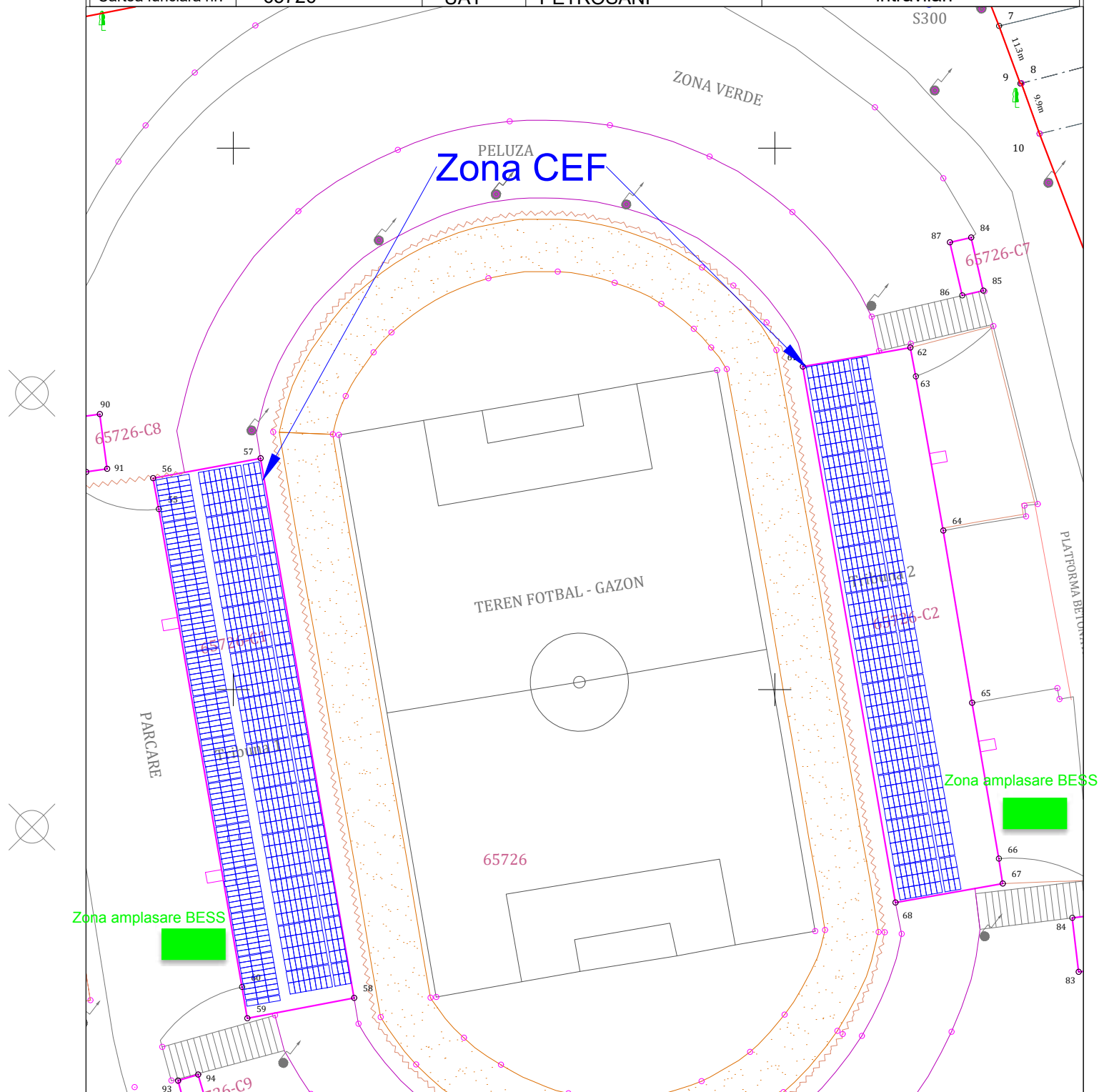
Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinte	Referat/expertiza	Nr./Data
S.C. EDS ADVISORS S.R.L. J12/ 3671 / 2020, str. Parang, nr. 1, Cluj-Napoca, Romania				BENEFICIAR MUNICIPIUL PETROSANI, JUDEȚUL HUNEDOARA	Proiect nr.: 23260/ 23.09.2026
Aprobat			Scara: 1:500	CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM PENTRU U.A.T. MUNICIPIULUI PETROȘANI	Faza: S.F.
Resp. Proiect	Lucian RUS		Data: 09.2026	Plan de situație - Centru Administrativ Locatia : Strada 1 Decembrie 1918, nr. 90 JUDEȚUL HUNEDOARA, MUNICIPIUL PETROȘANI	PLANSĂ NR.7
Proiectat	Lucian RUS				
Desenat					

Plan de situație

Scara 1:1000

Nr. cadastral	Suprafata masurata	Adresa imobilului	Complexul Sportiv "Petre Libardi"
65726-C1/65726-C2	100869 mp		Strada Lunca, Nr. 100 MUNICIPIUL PETROȘANI, JUDEȚUL HUNEDOARA

Cartea funciara nr.	65726	UAT	PETROSANI	intravilan
---------------------	-------	-----	-----------	------------



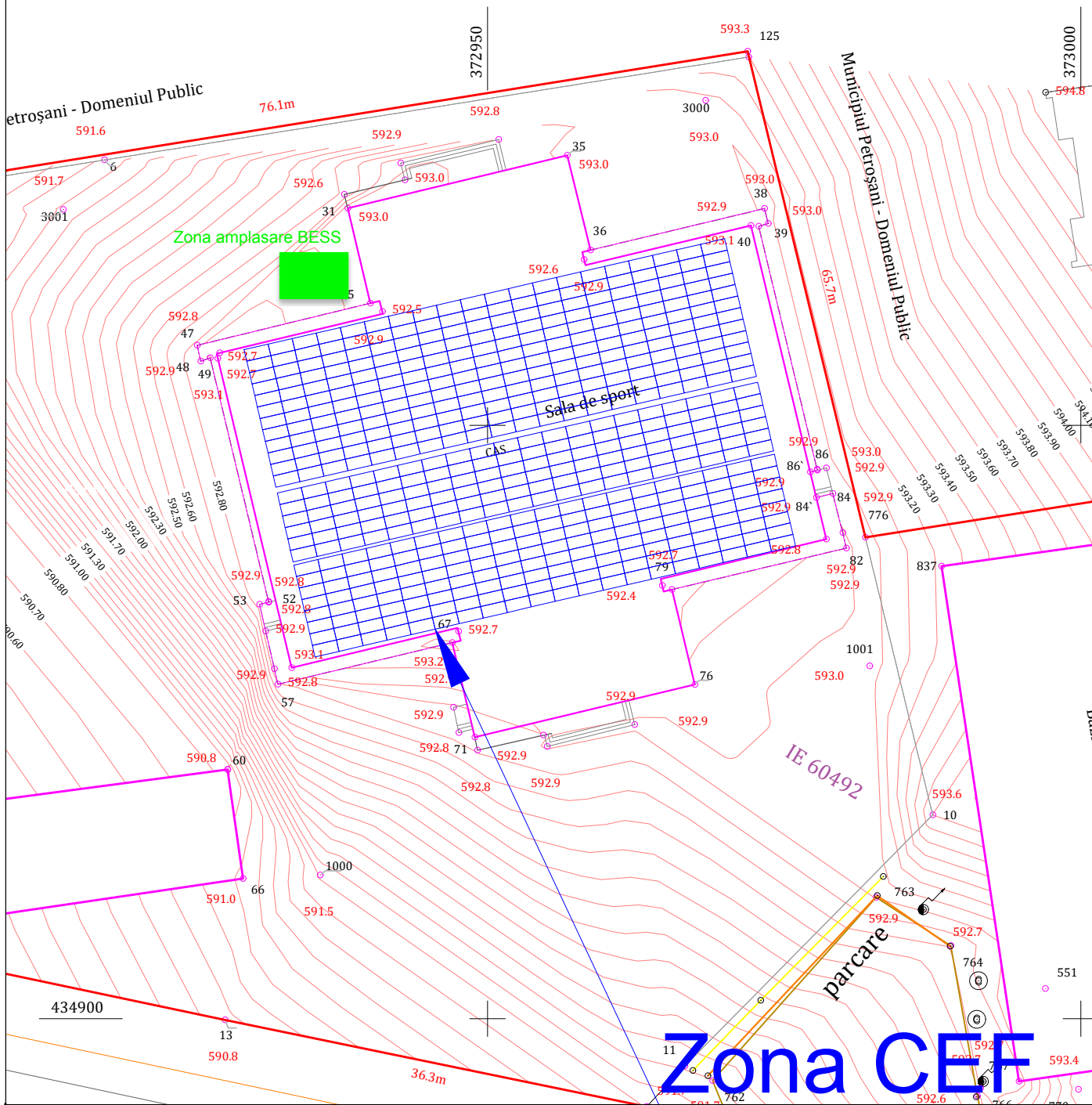
Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinte	Referat/expertiza	Nr./Data
S.C. EDS ADVISORS S.R.L. J12/ 3671 / 2020, str. Parang, nr. 1, Cluj-Napoca, Romania				BENEFICIAR MUNICIPIUL PETROSANI, JUDEȚUL HUNEDOARA	Proiect nr.: 23260/ 23.09.2026
Aprobat			Scara: 1:1000	CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM PENTRU U.A.T. MUNICIPIULUI PETROȘANI Plan de situație - Complexul Sportiv "Petre Libardi" Locatia : Strada Lunca, Nr. 100 JUDEȚUL HUNEDOARA, MUNICIPIUL PETROȘANI	Faza: S.F.
Resp. Proiect	Lucian RUS				
Proiectat	Lucian RUS		Data: 09.2026		PLANSĂ NR.8
Desenat					

Plan de situație

Scara 1:500

Nr. cadastral	Suprafata masurata	Adresa imobilului			
60492-C2	1722 mp	Sala de sport - Bazin de inot Strada Oituz, Nr. 7 MUNICIPIUL PETROȘANI, JUDEȚUL HUNEDOARA			

Cartea funciara nr.	60492	UAT	PETROSANI	intravilan
---------------------	-------	-----	-----------	------------

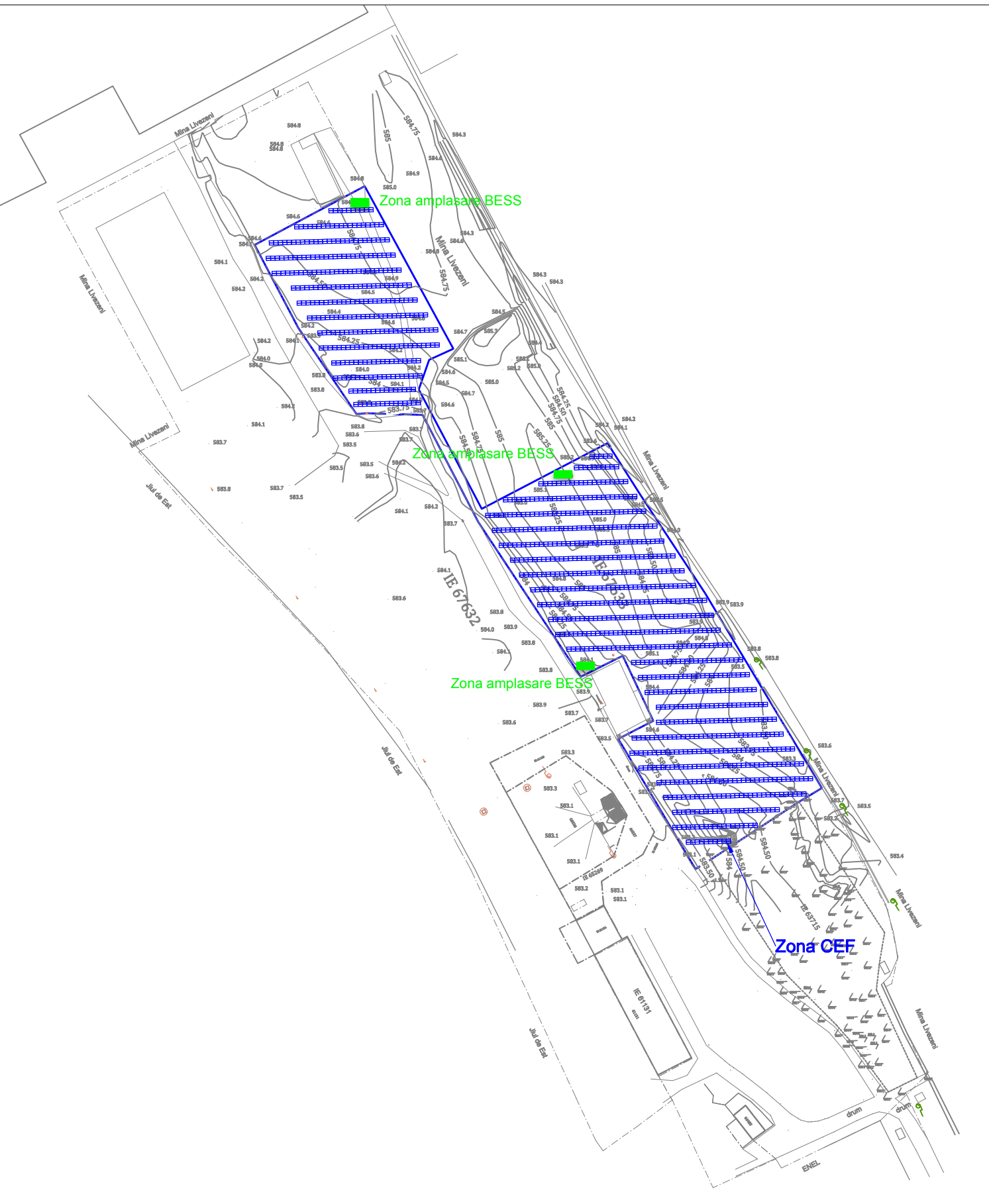


Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinte	Referat/expertiza	Nr./Data
S.C. EDS ADVISORS S.R.L. J40/13843/2021; CUI:44727044, MUN. BUCURESTI, STR. ZAGAZULUI				BENEFICIAR MUNICIPIUL PETROSANI, JUDEȚUL HUNEDOARA	Proiect nr.: 23260/ 23.09.2026
Aprobat			Scara: 1:500	CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM PENTRU U.A.T. MUNICIPIULUI PETROȘANI Plan de situație - Sala de sport - Bazin de inot Locatia : Strada Oituz, nr. 7 JUDEȚUL HUNEDOARA, MUNICIPIUL PETROȘANI	Faza: S.F.
Resp. Proiect	Lucian RUS				
Proiectat	Lucian RUS		Data: 09.2026		PLANSĂ NR.9
Desenat					

Plan de situație

Scara 1:1000

Nr. cadastral	Suprafata masurata	Adresa imobilului			
67633	13338 mp	Teren intravilan Strada Cucerii MUNICIPIUL PETROSANI, JUDEȚUL HUNEDOARA			
Cartea funciara nr.	67633	UAT	PETROSANI	intravilan	



Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinte	Referat/expertiza	Nr./Data
S.C. EDS ADVISORS S.R.L. J12/ 3671 / 2020, str. Parang, nr. 1, Cluj-Napoca, Romania				BENEFICIAR MUNICIPIUL PETROSANI, JUDEȚUL HUNEDOARA	Proiect nr.: 23260/ 23.09.2026
Aprobat	Lucian RUS		Scara: 1:1000	CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM PENTRU U.A.T. MUNICIPIUL PETROSANI	
Resp. Proiect	Lucian RUS		Data: 09.2026	Plan de situație - Teren intravilan Locație: Strada Cucerii JUDEȚUL HUNEDOARA, MUNICIPIUL PETROSANI	Faza: S.F. PLANSĂ NR.12

ANEXA 7

Proiectant: EDS Advisors SRL
Beneficiar Municipiul Petroșani, județul Hunedoara

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

Realizarea unei capacități de stocare a energiei electrice (baterii) în municipiul Petroșani, județul Hunedoara

		Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1				
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	62,627.00	13,151.67	75,778.67
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		62,627.00	13,151.67	75,778.67
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Alimentare cu energie electrică - racord rețea	-	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	170,000.00	35,700.00	205,700.00
3.1.1	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	20,000.00	4,200.00	24,200.00
3.1.3	3.1.3. Alte studii specifice (studiu de soluție)	150,000.00	31,500.00	181,500.00
3.2	avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al c	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	432,000.00	90,720.00	522,720.00
3.5.1	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	lucrărilor de intervenții și deviz general	192,000.00	40,320.00	232,320.00
3.5.4	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.5.5	a detaliilor de execuție	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.5.6	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	225,000.00	47,250.00	272,250.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	110,000.00	23,100.00	133,100.00
3.7.1	investiții	100,000.00	21,000.00	121,000.00
3.7.2	3.7.2. Auditul financiar	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.8	Asistență tehnică	200,000.00	42,000.00	242,000.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	100,000.00	21,000.00	121,000.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	50,000.00	10,500.00	60,500.00
	în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către	50,000.00	10,500.00	60,500.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	100,000.00	21,000.00	121,000.00
Total capitol 3		912,000.00	191,520.00	1,103,520.00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	325,470.00	68,348.70	393,818.70
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	741,990.94	155,818.10	897,809.04
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nece	4,000,822.32	840,172.69	4,840,995.01
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	85,940.43	18,047.49	103,987.92
Total capitol 4		5,154,223.69	1,082,386.97	6,236,610.66
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	13,662.22	2,869.07	16,531.29
	organizării de șantier	10,509.40	2,206.97	12,716.37
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	3,152.82	662.09	3,814.91
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	17,546.57	0.00	17,546.57
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	lucrărilor de construcții 0.5%	5,702.99	0.00	5,702.99
	amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1%	1,140.60	0.00	1,140.60
	0.5%	5,702.99	0.00	5,702.99
	de construire/desființare	5,000.00	0.00	5,000.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	77,313.36	16,235.80	93,549.16
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10,000.00	2,100.00	12,100.00

Total capitol 5		118,522.15	21,204.87	139,727.02
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	1,000.00	210.00	1,210.00
6.2	Probe tehnologice și teste	5,000.00	1,050.00	6,050.00
Total capitol 6		6,000.00	1,260.00	7,260.00
CAP 7. Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3. + 1.4. + 2 + 3.1. + 3.2. + 3.3. + 3.5. + 3.7. + 3.8. + 4 +	149,352.21	31,363.96	180,716.17
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare	10,000.00	2,100.00	12,100.00
Total cap. 7		159,352.21	33,463.96	192,816.17
TOTAL GENERAL		6,412,725.05	1,342,987.48	7,755,712.53
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1,140,597.34	239,525.44	1,380,122.78

Data: 9/11/26

Cost specific proiect (turn-key)	167,340.24	EUR/MW AC
---	-------------------	------------------

Beneficiar/Investitor,
Municipiul Petroșani, județul Hunedoara

Întocmit,
EDS Advisors SRL



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

Realizarea unei capacități de stocare a energiei electrice (baterii) în municipiul Petroșani, județul Hunedoara

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
1	2	3	4	5
1				
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	68,733.13	14,433.96	83,167.09
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		68,733.13	14,433.96	83,167.09
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	170,000.00	35,700.00	205,700.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.1.3. Alte studii specifice	150,000.00	31,500.00	181,500.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize,acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	432,000.00	90,720.00	522,720.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	192,000.00	40,320.00	232,320.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	225,000.00	47,250.00	272,250.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	110,000.00	23,100.00	133,100.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100,000.00	21,000.00	121,000.00
	3.7.2. Auditul financiar	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.8	Asistență tehnică	200,000.00	42,000.00	242,000.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	100,000.00	21,000.00	121,000.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	50,000.00	10,500.00	60,500.00
	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	50,000.00	10,500.00	60,500.00
		100,000.00	21,000.00	121,000.00
Total capitol 3		912,000.00	191,520.00	1,103,520.00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	348,904	73,270	422,174
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	795,414	167,037	962,451
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	4,480,921	940,993	5,421,914
4.4	echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	96,253	20,213	116,466
Total capitol 4		5,721,492	1,201,513	6,923,006
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	13,662.22	2,869	16,531
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării deșantier	10,509	2,207	12,716
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	3,153	662	3,815
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	-	-	42,340
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.5%	34,998.35	-	34,998
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1%	1,223.56	-	1,224
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5%	6,118	-	6,118
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	114,429.85	24,030	138,460
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10,000	1,900	11,900
Total capitol 5		138,092.07	28,799.33	209,231.12
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	1,000.00	210.00	1,210.00
6.2	Probe tehnologice și teste	5,000.00	1,050.00	6,050.00
CAP 7. Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 +1.3. + 1.4. + 2 + 3.1. + 3.2. + 3.3. + 3.5. + 3.7. + 3.8. + 4 + 5.1.1.)	149,352.21	31,363.96	180,716.17
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	10,000.00	2,100.00	12,100.00

Total cap. 7	159,352.21	33,463.96	192,816.17
TOTAL GENERAL	6,999,669.82	1,469,730.66	8,511,740.19
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	1,223,560.66	256,947.74	1,480,508.40

Data: 9/11/26

Beneficiar/Investitor,

Municipiul Petroșani, județul Hunedoara

Întocmit,

EDS Advisors SRL



DEVIZUL
OBIECTULUI LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII
CAPITOLUL 4.2

Nr. Crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	-	-	-
4.1.2	Rezistență	-	-	-
4.1.3	Arhitectură	-	-	-
4.1.4	Instalații	325,470	61,839	387,309
TOTAL I - subcap. 4.1		325,470	61,839	387,309
II. - PROCURARE				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	998,498	189,715	1,188,213
4.2.1	<i>Montaj Sistem de stocare energie electrică</i>	<i>574,822</i>	<i>120,713</i>	<i>109,392</i>
4.2.2	<i>Montaj Echipamente electrice (tablouri electrice,</i>	<i>383,215</i>	<i>80,475</i>	<i>72,928</i>
4.2.3	<i>Montaj Sisteme de monitorizare, inclusiv stație</i>	<i>2,627</i>	<i>552</i>	<i>500</i>
4.2.4	<i>Montaj Instalație echipotențializare</i>	<i>26,274</i>	<i>5,517</i>	<i>5,000</i>
4.2.5	<i>Montaj Smart meter în fiecare locație</i>	<i>10,509</i>	<i>2,207</i>	<i>2,000</i>
4.2.6	<i>Montaj Smart meter (centralizare)</i>	<i>1,051</i>	<i>221</i>	<i>200</i>
TOTAL II - subcap. 4.2		998,498	189,715	1,188,213
Total deviz pe obiect (Total I)		998,498	189,715	1,188,213
III. - MONTAJ				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	4,000,822	840,173	4,840,995

4.3.1.	<i>SISTEM FOTOVOLTAIC</i>	<i>4,000,822</i>	<i>840,173</i>	<i>4,840,995</i>
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	-	-	-
4.6	Active necorporale	85,940	16,329	102,269
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,086,763	856,501	4,943,264
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		5,410,731	1,108,055	6,518,786

Data: 9/11/26

BENEFICIAR/INVESTITOR

Municipiul Petroșani, județul Hunedoara



INTOCMIT

EDS Advisors SRL

DEVIZUL OBIECTULUI LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII CAPITOLUL 4.3				
Nr. Crt.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	-	-	-
4.1.2	Rezistență	-	-	-
4.1.3	Arhitectură	-	-	-
4.1.4	Instalații	325,470	68,349	393,819
TOTAL I - subcap. 4.1		325,470	68,349	393,819
II. - PROCURARE				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	741,991	155,818	882,969
TOTAL II - subcap. 4.2		741,991	155,818	882,969
III. - MONTAJ				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	6,150,467	1,291,598	7,442,065
4.3.1	<i>Sistem de stocare energie electrică</i>	<i>5,824,864</i>	<i>1,223,222</i>	<i>7,048,086</i>
4.3.2	<i>Echipamente electrice (tablouri electrice, echipamente de comutație și protecție etc.)</i>	<i>191,607</i>	<i>40,238</i>	<i>231,845</i>
4.3.3	<i>Sisteme de monitorizare, inclusiv stație meteorologică</i>	<i>15,764</i>	<i>3,310</i>	<i>19,075</i>
4.3.4	<i>Instalație echipotențializare</i>	<i>10,509</i>	<i>2,207</i>	<i>12,716</i>

4.3.5	<i>Smart meter in fiecare locatie</i>	105,094	22,070	127,164
4.3.6	<i>Smart meter (centralizare)</i>	2,627	552	3,179
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	85,940	16,329	102,269
4.5	Dotari	-	-	-
4.6	Active necorporale	85,940	16,329	102,269
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		6,322,347	1,324,255	7,646,603
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		7,389,808	1,548,422	8,923,391

Data: 9/11/26

BEBEFICIAR/INVESTITOR

Municipiul Petroșani, județul Hunedoara



INTOCMIT

EDS Advisors SRL

**DEVIZ OBIECT
CAPITOLUL 3**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea fără T.V.A. lei	T.V.A. lei	Val. inclus. T.V.A. lei
1	2	3	4	5
CAP.3_Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	170,000.00	35,700.00	205,700.00
	3.1.1 Studii de teren (studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrametrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care de amplasează obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.1.3 Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	150,000.00	31,500.00	181,500.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
	3.2.1 Obținerea/prelungirea valabilității certificatului de urbanism	0.00	0.00	0.00
	3.2.2 Obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare, obținerea autorizației de scoatere din circuitul agricol		0.00	0.00
	3.2.3 Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și branșamente la rețelele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie, etc.		0.00	0.00
	3.2.4 Obținere aviz sanitar, sanitar-veterinar și fitosanitar		0.00	0.00
	3.2.5 Obținerea acordului de mediu		0.00	0.00
3.3	Expertiză tehnică	0.00	0.00	0.00
	3.3.1 Expertiză tehnică a construcțiilor existente, a structurilor și/sau, după caz, a proiectelor tehnice, inclusiv întocmirea de către expertul tehnic a raportului de expertiză tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirii	0.00	0.00	0.00
	3.4.1 Auditul energetic al clădirii	0.00	0.00	0.00
	3.4.2 Certificarea performanței energetice	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	432,000.00	90,720.00	522,720.00
	3.5.1 Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00

	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și devize generale	192,000.00	40,320.00	232,320.00
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	225,000.00	47,250.00	272,250.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
	3.6.1 Cheltuieli aferente întocmirii documentației de atribuire și multiplicării acesteia (exclusiv cele cumpărate de ofertanți)	0.00	0.00	0.00
	3.6.2 Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea și diurna membrilor desemnați în comisiile de evaluare	0.00	0.00	0.00
	3.6.3 Anunțuri de intenție, de participare și de atribuire a contractelor, corespondență prin poștă, fax, poștă electronică în legătură cu procedurile de achiziție publică	0.00	0.00	0.00
	3.6.4 Cheltuieli aferente organizării și derulării procedurilor de achiziții publice	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	110,000.00	23,100.00	133,100.00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100,000.00	21,000.00	121,000.00
	3.7.2 Auditul financiar	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.8	Asistență tehnică	200,000.00	38,000.00	242,000.00
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului	100,000.00	21,000.00	121,000.00
	3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	50,000.00	10,500.00	60,500.00
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	50,000.00	10,500.00	60,500.00
	3.8.2 Dirigenție de șantier	100,000.00	21,000.00	121,000.00
	3.8.2.1 dirigenție de șantier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat	100,000.00	21,000.00	121,000.00
TOTAL DEVIZ CAPITOLUL 3		912,000.00	187,520.00	1,103,520.00

Data 9/11/26
BENEFICIAR
Municipiul Petroșani, județul Hunedoara



ÎNTOCMIT:
EDS Advisors SRL

ANEXA 8

Small Commerical LiFePO4 Battery (BYD cell)



Villa



C&I energy



Nomadic farm



Base station

Product Features

Flexible

- Low voltage LiFePO4 lithium iron phosphate battery solution
- Single layer 51.2V 200Ah 10.24kWh
- Stacked modular design for easy transportation and installation
- 1-6 layer stacking

Safe & Reliable

- BYD lithium iron phosphate (LFP) battery cell
- High safety, long service life, high effective power
- Good temperature performance, battery operating temperature range is wide
- Optimization of self-consumption electricity for industrial and commercial applications
- Equipped with high-power emergency backup and off-grid functions

Perfect Compatibility

- Matching with leading inverter brands.
- Compatible with CAN / RS485 communication interface.
- Applicable on hybrid and off-grid solar energy storage system

LiFePO4 Energy Storage Battery



Modal	SNE51.2FL200-1LFP	SNE51.2FL200-2LFP	SNE51.2FL200-3LFP	SNE51.2FL200-4LFP	SNE51.2FL200-5LFP	SNE51.2FL200-6LFP
Performance						
Battery type	Lithium-iron phosphate (LiFePO4)					
Nominal energy(KWH)	10.24KWH	20.48KWH	30.72KWH	40.96KWH	51.2KWH	61.44KWH
Nominal capacity(AH)	200AH	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH
Nominal voltage(V)	51.2V	51.2V	51.2V	51.2V	51.2V	51.2V
Operating voltage range(V)	43.2~57.6V	43.2~57.6V	43.2~57.6V	43.2~57.6V	43.2~57.6V	43.2~57.6V
Stacking layer number	1	2	3	4	5	6
Module number	1	2	3	4	5	6
Standard charging current(A)	80A@ 25°C	160A@ 25°C	240A@ 25°C	320A@ 25°C	400A@ 25°C	480A@ 25°C
Standard charging protection voltage	60.8V					
Max. continuous	90A@ 25°C	180A@ 25°C	270A@ 25°C	360A@ 25°C	450A@ 25°C	540A@ 25°C
discharge cut-off voltage	32V					
Depth of discharge (DOD)	80%					
Cell	BYD lithium-ion phosphate (LiFePO4).					
life cycle	>5000 times					
warranty	5 years					
Warranty documents	Yes					
Compatible hybrid inverters	Low voltage hybrid inverter					
Protect						
Protect function	Overtemperature, overcharge, low voltage, overload, short circuit alarm protection					
Communication						
Communication interface	CAN/RS485					
General data						
product size (L*W*H MM)	1250x500x731mm(with base, base:140mm)					
Weight(KG)	158KG	299.5KG	441KG	632KG	790KG	948KG
Color	White					
Shipping status voltage(V)	3.20~3.30V/CELL					
Shipping status SOC	20%~30%					
Charging temperature	0~+55°C					
Discharging temperature	-30~+60°C					
Short-term storage ambient temperature	-25~+35°C(<3months, SOC: 20%~60% SOC)					
long-term storage ambient temperature	-20 ~+30°C(<1yeah, SOC: 30%~60% SOC)					
Altitude	4,000M(> 2,000Mderating)					
Protection degree	IP21, Indoor installation					
Noise	<29 DB					
Relative humidity	5% -95%					
Cooling	Natural heat dissipation					
Certifications	IEC/UN38.3					

Small and medium-sized C&I ESS



C&I energy storage



Rural power shortage



Off-grid island



Nomadic farm



Mine off-grid

Product Features

Simple and flexible

- Simple structure, small footprint, flexible layout easy installation, operation and maintenance
- Modular design, power and capacity can be expanded

Safe & Reliable

- BYD blade battery cell (LFP) : more safety, longer life cycle ,more usable energy
- Applicable for small and medium-sized industrial and commercial system applications
- Flexible scalable from 53KWH to 173KWH
- Optimization of high-powered emergency-backup and off-grid function
- Built-in fire control, temperature control and warning system function for multiple security
- IP54 protection grade, stronger environmental adaptability

Perfect Compatibility

- Matching with leading inverter brands
- Compatible with CAN / RS485 communication interface
- Applicable on hybrid and off-grid solar energy storage system

Small and medium-sized C&I ESS



Model	SNE53BL-LFP	SNE100BL-LFP	SNE159BL-LFP
Performance			
Battery type	Lithium-iron phosphate (LiFePO4)		
Nominal battery energy(KWH)	53.248KHW	99.84 KWH	159.744KWH
Nominal capacity(AH)	130AH	130AH	260AH
Nominal voltage(V)	409.6	768	614.4
Operating voltage Range(V)	345.5V~473.6V	648V~912V	561.6V~769.6V
Moudules number	8	15	24
Standard charging current(A)	30A @25°C	30A @25°C	60A @25°C
Max. constant charging current(A)	100A @25°C	100A @25°C	200A @25°C
Standard discharging current(A)	30A @25°C	30A @25°C	60A @25°C
Max. constant discharging current(A)	100A @25°C	100A @25°C	200A @25°C
Cell technology	BYD Blade Lithium-iron phosphate (LiFePO4)		
Depth of discharge(DOD)	80%		
Design life	>5000 times @80%DOD		
Warranty	5 years		
Warranty Document Supplied	Yes		
Compatible hybrid inverters	30/50KW/100KW C&I Energy storage inverters		
Protection function			
Protection	Over-temperature, over charge, under-voltage, over-current, short circuit alarm Function		
Communication			
Communication	CAN/RS485		
General Specification			
Dimension(L*W*H)(MM)	1280*1000*2218		
Weight(KG)	Customization		
Cabinet color	White		
Fire extinguishing system	support		
Air conditioner system	support		
Working temperature range	-30°C~+55°C		
Shipping state voltage(V)	3.20~3.30V/CELL		
state of charge SOC	20%~30%		
Charging temperature	0~+55°C(32°F-131°F)		
Discharging temperature	-30~+60°C(-22°F-140°F)		
Short term storage ambient tempera	20~+35°C(<3months,SOC:20%~60%)		
Long term storage ambient tempera	-20~+30°C(<1 year, SoC:30%~60%)		
Max. operating altitude	4,000m(Derating above 2,000m)		
Protection degree	IP54		
Relative humidity	5%-95%		
Battery cooling way	Air conditioning cooling		
Noise emission	<29 dB		
Certification	TUVICE/IEC/UN38.3/UL1973		

30/50KW Outdoor Cabinet Type Energy Storage System



PV charging station



Residential electricity



Nomadic farm



Back up power



Grid-side storage

Product Features

Simple and flexible

- Integrate PV, PCS and LiFePO4 Battery in one cabinet, support multiple battery access, and integrate EMS smart energy management system
- Wide PV input voltage range, wide battery voltage range
- With grid-connected charging and discharging, off-grid independent inverter function
- Simple structure, small footprint, flexible layout, easy installation operation and maintenance
- Modular design, power and capacity can be expanded
- Communication is flexible, can accept BMS instructions in real time, communication methods are RS485, CAN

Economical & Intelligent

- The highest efficient power density, max. efficiency is 97.6%
- Low power consumption fan, with intelligent temperature control system

Safe & Reliable

- Use of high performance DSP, optimized control circuit design, better performance, more stable and safe system
- BYD blade battery cell (LFP) : more safety, longer life cycle ,more usable energy
- Built-in fire control, temperature control and warning system function for multiple security
- IP54 protection grade, stronger environmental adaptability
- Off-grid cold start function

C&I Energy Storage System



Model	SNE-ESS30KH60C	SNE-ESS50KH106C
PV Input		
Max. Power(KW)	39KW	65KW
Max. DC Voltage(V)	1000V	
MPPT Voltage Range(V)	150-850V(Full Load: 360-850V)	150-850V(Full Load: 450-850V)
Rated DC Input Voltage (V)	600V	
MPPT Tracker/Strings	3/6	518.4V-729.6V 4/8
Max. PV Input Current(A)	36+36+36	36+36+36+36
Short-circuit Current of PV Input(A)	55+55+55	55+55+55+55
Battery Input		
Battery Type	Lithium Iron Phosphate(LiFePO4)	
Battery Module	51.2V 130AH BYD Blade Battery Module	
Battery Capacity(KWH)	60KWH	106KWH
Nominal Voltage(V)	460.8V	409.6V
Battery Voltage Range(V)	388.8-547.2V	345.6-486.4V
Number of Battery Clusters	1	2
Cycle Life	> 6000(@25°C, 0.5C/0.5C)	
AC Output		
Rated Output Power(KW)	30KW	50KW
Max. Output Power(KW)	33KW	55KW
Rated Output Current(A)	45.5A/43.5A	75.8A/72.5A
Max. Output Current(A)	50A/47.8A	83.4A/79.7A
Off Grid Peak Power	1.5 Time of Rated Power, 10S	
Grid Voltage/Range(V)	220/380, 230/400Vac, 3L/N/PE	
Frequency (Hz)	50 /60Hz	
PF	0.8 Lagging-0.8 Leading	
THDI	<3% (Rated Power)	
DC Current Injection	<0.5% In	
Protection		
AC Over-current Protection	Yes	
Ground Fault Detection Protection	Yes	
Power Grid Monitoring Protection	Yes	
Residual Current Detection Protection	Yes	
General Data		
Euro Efficiency	97%	
Max Efficiency	97.6%	
MPPT Efficiency	99.9%	
Noise Emission (Typical)	≤65 dB	
Relative Humidity	5 ~95% (Non-condensing)	
Altitude	4000m(>2,000 Derating)	
Dimensions (D/W/H) mm	1250*1000*2050MM	
Weight(KG)	About 1000KG	About 1460KG
Inverter Topology	Transformerless	
Ingress Protection	IP54/IP65(Inverter	
Fire Extinguishing System	Suppor	
Operating Temperature	-20°C~40°C	
PCS Cooling Way	Intelligent Fan	
Battery Cooling Way	Air Conditioning Cooling	
General Data		
Display	LCD	
Battery Communication	CAN/RS485	
Interface: WIFI/GPRS	yes /op	
General Data		
Inverter Grid Regulation	VDE4105,IEC617272/62116,VDE0126,AS4777.2,CEI021,EN50549-1, G98,G99,C10-11,UNE217002,NBR16149/NBR16150	
Standards	MSDS/UN38.3/IEC 62619:2022	

Small and medium-sized C&I LiFePO4 BESS



C&I energy storage



Rural power shortage



Off-grid island



Nomadic farm



Mine off-grid

Product Features

Flexible

- Simple structure, small footprint, flexible layout, easy installation, operation and maintenance
- Modular design, power and capacity can be expanded

Perfect Compatibility

- Matching with leading inverter brands
- Compatible with CAN / RS485 communication interface
- Applicable on hybrid and off-grid solar energy storage system

Safe & Reliable

- BYD vehicle grade battery cell (LFP) : more safety longer life cycle more usable energy
- Applicable for small and medium-sized industrial and commercial system applications
- Optimization of high-powered emergency-backup and off-grid function
- Built-in fire control, temperature control and warning system function for multiple security
- IP54 protection grade, stronger environmental adaptability

Small and medium-sized C&I LiFePO4 ESS



Model	SNE102ESS-LFP	SNE150ESS-LFP	SNE200ESS-LFP
Performance			
Battery type	Lithium-iron phosphate (LiFePO4)		
Nominal battery energy(KWH)	102.4KWH	153.6KWH	200KWH
Nominal capacity(AH)	200AH	200AH	280AH
Nominal voltage(V)	512V	768V	716.8V
Operating voltage Range(V)	432V- 608V	648V～912V	604.8V— 817.6V
Module number	20	30	28
Standard charging current(A)	Rated current 100A	Rated current 100A	Rated current 102.3A
Max. constant charging current(A)	100A	100A	140A
Standard discharging current(A)	Rated current 100 A	Rated current 100 A	Rated current 102.3A
Max. constant discharging current(A)	100A	100A	140A
Cell technology	BYD vehicle grade Lithium-iron phosphate (LiFePO4)		
Depth of discharge(DOD)	80%		
Design life	> 5000 times @80%DOD		
Warranty	5 years		
Warranty Document Supplied	Yes		
Compatible hybrid inverters	30/50KW/100KW C&I Energy storage inverters	100/150KW C&I Energy storage inverters	
Protection function			
Protection	Over-temperature, over charge, under-voltage, over-current, short circuit alarm Function		
Communication			
Communication	CAN/RS485		
General Specification			
Dimension (L*W*H)(MM)	1550*700*2150	1950*1000*2180	
Weight(KG)	customization		
Cabinet color	white		
Fire extinguishing system	support		
Air conditioner system	support		
Shipping status	SOC: 30%~40%		
Charging temperature	-10~+40C	0~+50C	
Discharging temperature	-20 ~+40C	-20 ~+55C	
Short term storage ambient temperatu	-28~+40C(<3 months,SOC: 20%~50% SOC)	-10~+45C(<3 months,SOC: 20%~60% SOC)	
Long term storage ambient temperatu	-20~+40C(1 year, SOC: 20%~50% SOC)	-10~+35C(1 year, SOC: 30%~60% SOC)	
Max. operating altitude	4,000m(Derating above 2,000m)	4,000m(Derating above 2,000m)	
Protection degree	IP54		
Relative humidity	5%-95%		
Battery cooling way	Air conditioning cooling		
Certification	TUV/CE/IEC/UN38.3/UL1973		

105KW/215KWH Outdoor Cabinet Energy Storage System



C&I energy storage



Rural power shortage



Off-grid island



Nomadic farm



Mine off-grid

Product Features

Simple and flexible

- Integrate PCS, EMS and LiFePO4 Battery in one cabinet;
- Support various working modes: self-consumption, peak shaving, time-of-use, battery priority, etc.
- Supports grid-connected charging/discharging and off-grid independent inverter functions;
- Simple structure, small footprint, flexible layout, easy installation operation and maintenance;
- Modular design, scalable power and capacity;
- Communication is flexible, can accept BMS instructions in real time communication methods are RS485, CAN;

Economical & Intelligent

- The highest efficient power density, max. efficiency is 98.5%;
- Low power consumption fan, with intelligent temperature control system;

Safe & Reliable

- Use of high performance DSP, optimized control circuit design, better performance, more stable and safe system;
- BYD battery cell (LFP) : more safety, longer life cycle ,more usable energy;
- Built-in fire control, temperature control and warning system function for multiple security;
- IP54 protection rating for greater environmental adaptability;

C&I Energy Storage System



Model Name		SNE-ESS105KT215C
Battery Input Parameters		
Battery Type	Lithium iron phosphate(LiFePO4)	
Battery Module	51.2V 280AH BYD Battery Module	
Battery capacity(KWH)	215KWH	
Nominal voltage(V)	768V	
Battery voltage range (V)	648V-912V	
Number of clusters	1	
Standard charge/discharge current (A)	93A	
Maximum charging current (A)	140A	
Maximum discharge current (A)	280A	
Output parameters (AC)		
Rated output power (KW)	105KW	
Maximum visible power(KVA)	116KVA	
Maximum output current(A)	167A	
Grid voltage/range (V)	230V/400V, 230/400, (3W+PE) 3P3W/(3W+N+PE)3P4W	
Frequency (Hz)	50/60Hz	
power factor	1 Lag- 1 Lead	
THDI	<3%(rated power)	
Emergency power supply output (EPS)		
Rated output power (KW)	105KW	
Maximum visible power (KVA)	116KVA	
Maximum output current (A)	167A	
Rated output voltage (V)	230V/400V	
Rated output frequency(Hz)	50/60HZ	
THDU	<3% (linear load))	
Overload capacity (AC)	110%,long-term	
Protection parameters		
Antislanding protection	Yes	
DC Surge Protection	Yes	
AC Surge Protection	Yes	
AC overcurrent protection	Yes	
AC short circuit protection	Yes	
AC overvoltage protection	Yes	
General data		
European efficiency	97%	
Maximum efficiency	98.5%	
Relative humidity	5 ~95% (non-condensing)	
Altitude	5000m (>3000m derating)	
Outdoor cabinet size W*D*H MM	1157*1550*2200mm	
Weight (KG)	Approx. 2850KG	
Isolation transformer	Transformerless	
Protection class	IP54	
Fire protection system	Support	
Operating temperature range	'-30 ℃ ~55 ℃	
PCS cooling method	Air cooling	
Battery cell cooling method	Air conditioning cooling	
Display and communication		
Display	7-inch touch screen	
BMS Communication	CAN/RS485	
EMS Communication	RS485, TCP/IP	
Standard		
Inverter	EN IEC 61000-6-2:2019/2016, EN IEC 62109-6-4:2019/2018, NRS097, G99,EN50549	
Battery	UN38.3/MSDS/IEC62619/CE	

10ft Container Type Energy Storage system



C&I energy storage



Rural power shortage



Off-grid island



Nomadic farm



Mine off-grid

Product Features

Simple & flexible

- Standardized design, easy to expand and maintain
- Integrated monitoring system
- Independent air duct design, more stable operation

Economical & friendly

- Reduce the maximum demand cost and have considerable economic benefits
- Supports peak shaving and valley filling, dynamic expansion of transformers, etc

Safe and reliable

- Supports battery management system and comprehensive thermal management
- Improve fault classification protection mechanism
- BYD Blade Iron Phosphate (LFP) battery cell: High safety, long service life and high effective power
- BYD original BMS, all-round protection
- Built-in fire protection, temperature control, and early warning systems provide multiple safety guarantees
- Built-in isolation transformer, strong load adaptability
- Complete protection functions to protect the inverter and battery

C&I Energy Storage System



Model		SNE-ESS150KT300C
Battery		
Battery Type	Lithium Iron Phosphate(LiFePO4)	
Battery Module	25.6V 300AH BYD Module	
Battery Capacity(KWH)	307.2KWH	
Nominal Voltage(V)	512V	
Battery Voltage Range(V)	432V-608V	
Number of Battery Clusters	2	
Max. Charge/Discharge Current (A)	150A	
AC (on-grid)		
Max Output Power(KVA)	165KVA	
Rated Power(KW)	150KW	
Rated Voltage(V)	400V	
Voltage Range(V)	320V-460V	
Rated Current(A)	216A	
Max. Output Current(A)	238A	
Frequency (Hz)	50/60Hz	
Frequency Range(Hz)	45~55/55~65	
THDI	<3%	
Power Factor	1 Lagging-1 Leading	
AC Connection	3W+N+PE	
AC (Off Grid)		
Rated Voltage(V)	400V	
THDU	< 1% Linear, < 5% Non-linear	
Rated Frequency(Hz)	50/60Hz	
Overload Capacity	110% Long-term	
General Data		
Max Efficiency	97.1%	
Ingress Protection	IP54	
Fire Extinguishing System	Yes	
Operating Temperature	-30~+55°C	
PCS Cooling Way	Intelligent Fan	
Battery Cooling Way	Air Conditioning Cooling	
Relative Humidity	0-95% No Condensation	
Altitude	4000m(>3,000 Derating	
Dimensions (L/W/H) MM	3210*2440*2600MM	
Weight(kg)	About 4900KG	
Transformer Ratio	270/400	
On/ Off Grid Switching	Automatic	
Display and Communication		
Display	LCD	
BMS Communication	CAN/RS485	
EMS Communication	RS485, TCP/IP	
Certificates		
Inverter Grid Regulation	IEC/EN62109-1/-2;EN62477-1;IEC/EN61000-6-2/-6-4; EN50549-1;NRS 097-2-1:2017	
Battery Standards	UN38.3/MSDS/IEC 62619:2022	

20ft Container Energy Storage System



C&I energy storage



Rural power shortage



Off-grid island



Nomadic farm



Mine off-grid

Product Features

Simple and flexible

- High integration, small size, easy installation, operation and maintenance
- IP54 protection grade, stronger environmental adaptability
- Off-grid cold start function, support multimachine parallel function
- Simple structure, small footprint, flexible layout, easy installation, operation and maintenance
- Modular design, power and capacity can be expanded
- Communication is flexible, can accept BMS instructions in real time, communication methods are RS485, CAN

Economical & Intelligent

- Highest power density, maximum efficiency of 97.5%
- Reducing the maximum demand electricity cost, with considerable economic benefits
- Supporting peak shaving and valley filling, and dynamic expansion of transformers

Safe & Reliable

- built-in isolation transformer, high load adaptability
- Built-in fire protection, temperature control, and early warning systems provide multiple safety guarantees
- Supports battery management system and comprehensive thermal management
- Intelligent control system, which can be connected to the local monitoring system for unified management and control

Outdoor C&I Energy Storage System



Model	SNE - ESS250KT500C		SNE - ESS500KT1000C
Battery Input			
Battery Type	Lithium Iron Phosphate(LiFePO4)		
Battery Module	25.6V 300AH BYD Battery Module		
Battery Capacity (KWH)	506.88KWH	1013.75KWH	
Nominal Voltage(V)	563.2V		
Battery Voltage Range(V)	475.2V~668.8V		
Number of Battery Clusters	3	6	
AC data			
Max Output Power(KVA)	275KVA	550KVA	
Rated Power(KW)	250KW	500KW	
Rated Current(A)	361A	722A	
Max. Output Current(A)	397A	794A	
THDI	<3%		
Rated Voltage(V)	400V		
Voltage Range(V)	320V~460V		
Frequency (Hz)	50/60Hz		
Power Factor	1 Lagging - 1 Leading		
AC Connection	3W+N+PE		
AC (Off Grid)			
Rated Voltage(V)	400V		
THDU	< 1% Linear, < 5% Non-linear		
Rated Frequency(Hz)	50/60Hz		
Overload Capacity	110%,Long-term		
General Data			
Display	LCD		
BMS Communication Mode	CAN, RS485		
EMS Communication Mode	RS485, TCP/IP		
Ingress Protection	IP54		
Fire Extinguishing System	Support		
Operating Temperature	-30~-+55℃		
Dimension W*D*H (mm)	6058×2591×2896mm		
Weight (KG)	About 10540KG	About 15600KG	
PCS Cooling Way	Temperature Control Intelligent Air Cooling		
Battery Cooling Way	Air Conditioning Cooling		
Altitude	4,500m (>3,000 Derating)		
Relative Humidity	0 ~95% Non-condensing		
Standard			
Inverter Grid Regulation	IEC/EN62109-1/-2; EN62477-1; IEC/EN61000-6-2/-6-4; EN50549-1;NRS 097-2-1:2017		
Battery Standards	UN38.3/MSDS/IEC 62619:2022		

BYD Energy Storage System



C&I energy storage



Rural power shortage



Off-grid island



Nomadic farm



Mine off-grid

Product Feature

High Power, Compact Size

- Engineered with a compact, space-saving footprint to deliver maximum power in minimal space.

Unrivaled Safety & Proven Longevity

- Built around the safety and resilience of high-performance LFP battery technology, guaranteeing reliable operation for years to come.

Seamlessly Integrated, Effortlessly Deployed

- A fully integrated solution designed for effortless transportation and rapid, flexible on-site installation.
- All-in-One design consolidates controls, thermal management, and fire safety into a single, secure system for ultimate peace of mind.

C&I Energy Storage Battery

SUVPR®

System Type	MC-B501-E-R2M01	MC6C-B3010-E-R2M01	MC7C-B3512-E-R2M01	MC8C-B4014-E-R2M01
-------------	-----------------	--------------------	--------------------	--------------------

DC Data				
Cell type	LFP			
System configuration	1P416S	6*1P416S	7*1P416S	8*1P416S
Battery capacity (BOL)	501.8kWh	3010kWh	3512kWh	4014kWh
DC usable energy (BOL)@FAT	501kWh	3006kWh	3507kWh	4008kWh
DC usable energy (BOL)@1month SAT	495kWh	2970kWh	3465kWh	3960kWh
DC usable energy (BOL)@3 months SAT	490kWh	2940kWh	3430kWh	3920kWh
Battery voltage range	1081.6 ~ 1489.3V DC			
Nominal power	250.5kW	Busbar1: 1*752kW Busbar2: 1*752kW	Busbar1: 1*752kW Busbar2: 1*1002kW	Busbar1: 1*1002kW Busbar2: 1*1002kW

General Data				
Dimensions (W×D×H)	1130*1208*2523mm	6058*2438*2896mm	6058*2438*2896mm	6058*2438*2896mm
Weight	4000kg	28210kg	32180kg	36180kg
IP rating	IP55	IP55	IP55	IP55
Ambient operating temperaturerange	-30℃~+55℃			
Relative humidity	5%~100%			
Max. working altitude	<2000m			
Cooling concept	Liquid cooling			
Noise	≤75dBA			
Fire suppression system	With fire alarm system			
Auxiliary power interface	AC400V/50Hz, 3P4W	AC400V/50Hz, 3P4W	AC400V/50Hz, 3P4W	AC400V/50Hz, 3P4W
Auxiliary system peak power	6.7kVA	43kVA	50kVA	56kVA
Communication protocols	CAN	Modbus TCP/IP	Modbus TCP/IP	Modbus TCP/IP
Standard color	RAL 9003			

System Type	MC9C-B4516-E-R2M01	MC10C-B5018-E-R2M01	MC11C-B5519-E-R2M01	MC12C-B6020-E-R2M01
-------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------

DC Data				
Cell type	LFP			
System configuration	9*1P416S	10*1P416S	11*1P416S	12*1P416S
Battery capacity (BOL)	4516kWh	5018kWh	5519kWh	6020kWh
DC usable energy (BOL)@FAT	4509kWh	5010kWh	5511kWh	6012kWh
DC usable energy (BOL)@1 month SAT	4455kWh	4950kWh	5445kWh	5940kWh
DC usable energy (BOL)@1 month SAT	4410kWh	4900kWh	5390kWh	5880kWh
Battery voltage range	1081.6 ~ 1489.3V			
Nominal power	Busbar1: 1*1002kW Busbar2: 1*1253kW	Busbar1: 1*1253kW Busbar2: 1*1253kW	Busbar1: 1*1253kW Busbar2: 1*1503kW	Busbar1: 1*1503kW Busbar2: 1*1503kW

General Data				
Dimensions (W×D×H)	6058*2438*2896mm	6058*2438*2896mm	7528*2438*2896mm	7528*2438*2896mm
Weight	39950kg	43950kg	49195kg	53195kg
IP rating	IP55	IP55	IP55	IP55
Ambient operating temperaturerange	-30℃~+55℃			
Relative humidity	5%~100%			
Max. working altitude	<2000m			
Cooling concept	Liquid cooling			
Noise	≤75dBA			
Fire suppression system	With fire alarm system			
Auxiliary power interface	AC400V/50Hz, 3P4W	AC400V/50Hz, 3P4W	AC400V/50Hz, 3P4W	AC400V/50Hz, 3P4W
Auxiliary system peak power	63kVA	70kVA	77kVA	83kVA
Communication protocols	Modbus TCP/IP	Modbus TCP/IP	Modbus TCP/IP	Modbus TCP/IP
Standard color	RAL9003			

40ft Container Energy Storage System(Liquid Cooling)



PV charging station



Wind power storage



Combined thermal power FM



Grid-side storage

Product Features

Simple & flexible

- IStandardized design, easy to expand and maintain
- Integrated monitoring system
- Independent air duct design, more stable operation

Economical & friendly

- Reduce the maximum demand cost and have considerable economic benefits
- Supports peak shaving and valley filling, dynamic expansion of transformers, etc

Safe and reliable

- Supports battery management system and comprehensive thermal management
- Perfect fault classification and protection mechanism
- Built-in fire protection, temperature control, and early warning systems provide multiple safety guarantees
- Built-in isolation transformer, strong load adaptability
- Complete protection functions to protect the inverter and battery

C&I Energy Storage System



ModelSNE-ESS500KT2MWH	
Battery Input	
Battery Type	Lithium Iron Phosphate(LiFePO4)
Battery Module	153.6V 280AH Lithium Module
Battery Capacity(KWH)	2064.384KWH
Nominal Voltage(V)	614.4V
Battery Voltage Range(V)	518.4V-729.6V
Number of Battery Clusters	12
Max. Charge/Discharge Current (A)	160A
AC (on-grid)	
Max Output Power(KVA)	550KVA
Rated Power(KW)	500KW
Rated Voltage(V)	400V
Voltage Range(V)	320V-460V
Rated Current(A)	722A
Max. Output Current(A)	794A
Frequency (Hz)	50/60Hz
THDI	<3%
Power Factor	1 Lagging-1 Leading
AC Connection	3W+N+PE
AC (Off Grid)	
Rated voltage(V)	400V
THDU	< 1% Linear, < 5% Non-linea
Rated frequency(Hz)	50/60Hz
Overload capacity	110% Long-term
General Data	
Max Efficiency	97.5%
Ingress Protection	IP54
Fire Extinguishing System	Yes
Operating Temperature	-30~+55°C
PCS Cooling Way	Intelligent Fan
Battery Cooling Way	Liquid Cooling
Relative Humidity	0-95% No Condensation
Altitude	4000m(>3,000 Derating)
Dimensions (W/D/H) MM	12192x2591x2896MM
Weight(T)	About 23T
Transformer Ratio	315/400
On/ Off Grid Switching	Automatic
Display and Communication	
Display	LCD
BMS Communication	RS485/CAN
EMS Communication	RS485, TCP/IP
Standard	
Inverter Grid Regulation	IEC/EN62109-1/-2;EN62477-1;IEC/EN61000-6-2/-6-4; EN50549-1;NRS 097-2-1:2017
Battery Standards	UN38.3/MSDS/IEC 62619:2022

ANEXA 9

Hybrid Inverter

SUN-3.6/5/6/7.6/8K-SG05LP1-EU



Colorful touch LCD, IP65 protection degree



AC couple to retrofit existing solar system



Max. 16 pcs parallel for on-grid and off-grid operation; Support multiple batteries parallel



Max. charging/discharging current of 190A



6 time periods for battery charging/discharging



Support storing energy from diesel generator

Deye

Stock Code: 605117.SH

Model	SUN-3.6K -SG05LP1-EU	SUN-5K -SG05LP1-EU	SUN-6K -SG05LP1-EU	SUN-7.6K -SG05LP1-EU	SUN-8K -SG05LP1-EU
Battery Input Data					
Battery Type	Lead-acid or Lithium-ion				
Battery Voltage Range (V)	40-60				
Max. Charging Current (A)	90	120	135	190	190
Max. Discharging Current (A)	90	120	135	190	190
External Temperature Sensor	Yes				
Charging Curve	3 Stages / Equalization				
Charging Strategy for Li-Ion Battery	Self-adaption to BMS				
PV String Input Data					
Max. DC Input Power (W)	4680	6500	7800	9880	10400
Rated PV Input Voltage (V)	370 (125-500)				
Start-up Voltage (V)	125				
MPPT Voltage Range (V)	150-425				
Full Load DC Voltage Range (V)	300-425			200-425	
PV Input Current (A)	13+13			26+26	
Max. PV I _{SC} (A)	17+17			34+34	
No.of MPP Trackers	2				
No.of Strings per MPP Tracker	1+1			2+2	
AC Output Data					
Rated AC Output Active Power (W)	3600	5000	6000	7600	8000
Max AC Output Active Power (W)	3960	5500	6600	8360	8800
AC Output Rated Current (A)	16.4/15.7	22.7/21.7	27.3/26.1	34.5/33	36.4/34.8
Max. AC Output Current (A)	18/17.2	25/23.9	30/28.7	38/36.3	40/38.3
Max. Continuous AC Passthrough (A)	35		40	50	
Peak Power (off grid)	2 time of rated power, 10 S				
Power Factor Adjustment Range	0.8 leading to 0.8 lagging				
Power Factor	1				
Output Frequency and Voltage	50/60Hz; L/N/PE 220/230Vac				
Grid Type	Single Phase				
Total Harmonics Current Distortion (THDi)	<3% (of nominal power)				
DC Current Injection	<0.5% I _n				
Efficiency					
Max. Efficiency	97.60%				
Euro Efficiency	96.50%				
MPPT Efficiency	99.90%				
Protection					
Integrated	Anti-islanding Protection, PV String Input Reverse Polarity Protection, Insulation Resistor Detection, Residual Current Monitoring Unit, Output Over Current Protection, Output Shorted Protection, Surge Protection				
Over Voltage Category	DC Type II/AC Type III				
Certifications and Standards					
Grid Regulation	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105				
Safety EMC / Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2				
General Data					
Operating Temperature Range (°C)	-40~60°C, >45°C Derating				
Cooling	Smart Cooling				
Noise (dB)	≤30 dB				
Communication with BMS	RS485; CAN				
Weight (kg)	24				
Cabinet Size (WxHxD mm)	330×580×232 (Excluding Connectors and Brackets)				
Protection Degree	IP65				
Installation Style	Wall-mounted				
Warranty	5 Years (10 Years Optional)				

Three Phase Hybrid Inverter

SUN-3/4/5/6/8/10/12K-SG05LP3-EU-SM2



- 100** 100% unbalanced output, max. output up to 50% rated power for each phase
-  AC couple to retrofit existing solar system
- 10** Max. 10 pcs parallel for on-grid and off-grid operation; Support multiple batteries parallel
- 240** Max. charging/discharging current of 240A
- 48** 48V low voltage battery, transformer isolation design
- 6** 6 time periods for battery charging/discharging
-  Support storing energy from diesel generator

Deye

Stock Code: 605117.SH

Model	SUN-3K-SG05 LP3-EU-SM2	SUN-4K-SG05 LP3-EU-SM2	SUN-5K-SG05 LP3-EU-SM2	SUN-6K-SG05 LP3-EU-SM2	SUN-8K-SG05 LP3-EU-SM2	SUN-10K-SG05 LP3-EU-SM2	SUN-12K-SG05 LP3-EU-SM2
Battery Input Data							
Battery Type	Lead-acid or Lithium-ion						
Battery Voltage Range (V)	40-60						
Max. Charging Current (A)	70	95	120	135	190	210	240
Max. Discharging Current (A)	70	95	120	135	190	210	240
Charging Strategy for Li-ion Battery	Self-adaption to BMS						
Number of Battery Input	1						
PV String Input Data							
Max. PV Access Power (W)	6000	8000	10000	12000	16000	20000	24000
Max. PV Input Power (W)	4500	6400	8000	9600	12800	16000	19200
Max. PV Input Voltage (V)	800						
Start-up Voltage (V)	160						
MPPT Voltage Range (V)	200-650						
Rated PV Input Voltage (V)	550						
Max. Operating PV Input Current (A)	20+20					26+26	
Max. Input Short-Circuit Current (A)	30+30					39+39	
No. of MPP Trackers/ No. of Strings MPP Tracker	2/1+1					2/2+2	
AC Input/Output Data							
Rated AC Input/Output Active Power (W)	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000
Max. AC Input/Output Apparent Power (VA)	3300	4400	5500	6600	8800	11000	13200
Rated AC Input/Output Current (A)	4.6/4.4	6.1/5.8	7.6/7.3	9.1/8.7	12.2/11.6	15.2/14.5	18.2/17.4
Max. AC Input/Output Current (A)	5/4.8	6.7/6.4	8.4/8	10/9.6	13.4/12.8	16.7/16	20/19.2
Max. Continuous AC Passthrough (grid to load) (A)	45						
Peak Power (off-grid) (W)	2 times of rated power, 10s						
Power Factor Adjustment Range	0.8 leading to 0.8 lagging						
Rated Input/Output Voltage/Range (V)	220/380V, 230/400V 0.85Un-1.1Un						
Rated Input/Output Grid Frequency/Range(Hz)	50/45-55, 60/55-65						
Grid Connection Form	3L+N+PE						
Total Current Harmonic Distortion THDi	<3% (of nominal power)						
DC Injection Current	<0.5% In						
Efficiency							
Max. Efficiency	97.6%						
Euro Efficiency	97.0%						
MPPT Efficiency	>99%						
Equipment Protection							
Integrated	DC Reverse Polarity Protection, AC Output Overcurrent Protection, Thermal Protection, AC Output Overvoltage Protection, AC Output Short Circuit Protection, DC Component Monitoring, Arc Fault Circuit Interrupter (optional), Anti-islanding Protection, DC Switch, Insulation Impedance Detection, Residual Current Detection						
Surge Protection Level	TYPE II(DC), TYPE II(AC)						
Interface							
Communication Interface	RS485/RS232/CAN						
Monitor Mode	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN(optional)						
General Data							
Operating Temperature Range (°C)	-40 to +60°C, >45°C Derating						
Permissible Ambient Humidity	0-100%						
Permissible Altitude	3000m						
Noise (dB)	≤55						
Ingress Protection(IP) Rating	IP 65						
Inverter Topology	Non-Isolated						
Over Voltage Category	OVC II(DC), OVC III(AC)						
Cabinet Size (WxHxD mm)	386×660×250 (Excluding Connectors and Brackets)						
Weight (kg)	35.2						
Type of Cooling	Intelligent Air Cooling						
Warranty	5 Years/10 Years the Warranty Period Depends the Final Installation Site of Inverter, More Info Please Refer to Warranty Policy						
Grid Regulation	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G98, G99, VDE-AR-N 4105						
Safety / EMC Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2						

Hybrid Inverter

SUN-12/14/16K-SG01LP1-EU



ECOBATEnergy



Colorful touch LCD, IP65 protection degree



AC couple to retrofit existing solar system



Max. 16 pcs parallel for on-grid and off-grid operation; Support multiple batteries parallel



Max. charging/discharging current of 290A



6 time periods for battery charging/discharging



Support storing energy from diesel generator

Deye

Stock Code: 605117.SH

Zona ampliare BESS
0786.919.321

Zona ampliare BESS
www.ecobatenergy.ro

Zona ampliare BESS
office@ecobatenergy.ro

Model	SUN-12K-SG01LP1-EU	SUN-14K-SG01LP1-EU	SUN-16K-SG01LP1-EU
Battery Input Data			
Battery Type	Lead-acid or Lithium-ion		
Battery Voltage Range (V)		40-60	
Max. Charging Current (A)	220	250	290
Max. Discharging Current (A)	220	250	290
Charging Strategy for Li-ion Battery	Self-adaption to BMS		
Number of Battery Input	2		
PV String Input Data			
Max. DC Input Power (W)	15600	18200	20800
Max. DC Input Voltage (V)		500	
Start-up Voltage (V)		125	
MPPT Voltage Range (V)		150-425	
Rated DC Input Voltage (V)		370	
Max. Operating PV Input Current (A)		26+26+26	
Max. Input Short-Circuit Current (A)		44+44+44	
No. of MPP Trackers/ No. of Strings per MPP Tracker		3/2+2+2	
AC Input/Output Data			
Rated AC Input/Output Active Power (W)	12000	14000	16000
Max. AC Input/Output Apparent Power (VA)	13200	15400	17600
Rated AC Input/Output Current (A)	54.5/52.2	63.6/60.9	72.7/69.6
Max. AC Input/Output Current (A)	60/57.4	70/67	80/76.5
Max. Continuous AC Passthrough (grid to load) (A)		100	
Peak Power (off-grid) (W)		2 times of rated power, 10s	
Power Factor Adjustment Range		0.8 leading to 0.8 lagging	
Rated Input/Output Voltage/Range (V)		220/230 0.85Un-1.1Un	
Rated Input/Output Grid Frequency/Range(Hz)		50/45-55, 60/55-65	
Grid Connection Form		L+N+PE	
Total Current Harmonic Distortion THDi		<3% (of nominal power)	
DC Injection Current		<0.5% In	
Efficiency			
Max. Efficiency		97.6%	
Euro Efficiency		96.5%	
MPPT Efficiency		>99%	
Equipment Protection			
Integrated	DC Polarity Reverse Connection Protection, AC Output Overcurrent Protection AC Output Overvoltage Protection, AC Output Short Circuit Protection, Thermal Protection DC Terminal Insulation Impedance Monitoring, DC Component Monitoring, Ground Fault Current Monitoring Power Network Monitoring, Island Protection Monitoring, Earth Fault Detection, DC Input Switch Overvoltage Load Drop Protection, Residual Current (RCD) Detection, Surge protection level		
Surge Protection Level	TYPE II(DC), TYPE II(AC)		
Interface			
Communication Interface	WIFI, RS485, CAN		
General Data			
Operating Temperature Range (°C)	-40 to +60°C, >45°C Derating		
Permissible Ambient Humidity	0-100%		
Permissible Altitude	2000m		
Noise (dB)	<50		
Ingress Protection(IP) Rating	IP 65		
Inverter Topology	Non-Isolated		
Over Voltage Category	OVC II(DC), OVC III(AC)		
Cabinet Size (WxD mm)	464×763×282 (Excluding Connectors and Brackets)		
Weight (kg)	52		
Type of Cooling	Intelligent Air Cooling		
Warranty	5 Years/10 Years the Warranty Period Depends the Final Installation Site of Inverter, More info Please Refer to Warranty Policy		
Grid Regulation	IEC 61727, IEC 62116, AS 4777.2, NRS 097		
Safety / EMC Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2		



ECOBAT ENERGY - IMPORTATOR DIRECT

AVANTAJE EXCLUSIVISTE INSTALATORI & REVÂNZĂTORI B2B



Preturi
dedicate
**Pentru Instalatori
& Revânzători**



Termene
de plată
Până la 90 zile



Stoc
permanent
în România



Livrare
imediată
24 - 48 ore

01

Prețuri dedicate
Pentru **Instalatori**
& **Revânzători**

Punem accent pe parteneriatele noastre și recunoaștem rolul vital pe care îl jucați în industria energiei solare.

De aceea, oferim prețuri dedicate și competitive pentru instalatori și revânzători.

Aveți avantajul de a obține produsele noastre la costuri atractive, ceea ce vă permite să maximizați profitabilitatea și să oferiți prețuri competitive clienților dumneavoastră.

Suntem aici să creștem împreună.

02

Stoc permanent

Stoc permanent în România



Avem un stoc amplu de echipamente fotovoltaice în depozitul nostru din România.

Acest lucru ne permite să vă oferim posibilitatea de a ridica produsele imediat după comandă.

Nu trebuie să vă faceți griji cu privire la disponibilitatea sau întârzierile în livrare.

Suntem aici pentru a vă asigura că aveți acces rapid la echipamentele necesare pentru proiectele dvs.

03

Termene de plată

Termene de plată
De până la **90 de zile**



Înțelegem că gestionarea fluxului de numerar este esențială în afacerea dumneavoastră.

Prin parteneriatul cu Ecobat Energy, puteți beneficia de **termene de plată extinse de până la 90 de zile**.

Aceasta vă oferă flexibilitate financiară și vă permite să vă gestionați resursele într-un mod eficient.

Lucrând cu **Ecobat Energy**, veți avea un partener de încredere, **importator direct**, care vă oferă toate facilitățile necesare pentru a vă dezvolta afacerea în domeniul energiei solare.

04

Livrare imediată
Livrare în 24-48 de ore
oriunde în România



Înțelegem importanța unei livrări rapide și eficiente, într-o piață din ce în ce mai concurențială.

Cunoaștem urgența cu care utilizatorul final își dorește să definitiveze proiectul.

Colaborând cu Ecobat Energy, beneficiați de livrarea comenzilor dvs. în termen de 24-48 de ore, indiferent de locația din România.

Ne angajăm să vă furnizăm produsele la timp, astfel încât să puteți continua proiectele în mod eficient.



Ești instalator sau revânzător de echipamente fotovoltaice?

Devino partener B2B EcobatEnergy și beneficiază acum de toate avantajele exclusive.

www.ecobatenergy.ro

office@ecobatenergy.ro

[0786.913.321](tel:0786.913.321)

Three Phase Hybrid Inverter



SUN-5/6/8/10/12/15/20/25K-SG01HP3-EU-AM2



Deye

Stock Code: 605117SH

Zone ampliare BESS

- 100** 100% unbalanced output, each phase
- AC** AC couple to retrofit existing solar system
- 10** Max. 10 pcs parallel for on-grid and off-grid operation; Support multiple batteries parallel
- 50** Max. charging/discharging current of 50A
- H** High voltage battery, higher efficiency
- 6** 6 time periods for battery charging/discharging
- Generator** Support storing energy from diesel generator

Zone ampliare BESS

www.ecobatenergy.ro

Zone ampliare BESS

office@ecobatenergy.ro

Model	SUN-5K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-6K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-8K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-10K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-12K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-15K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-20K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-25K-SG01 HP3-EU-AM2
Battery Input Data								
Battery Type	Lithium-Ion							
Battery Voltage Range (V)	160-700							
Max. Charging Current (A)	30	30		37				50
Max. Discharging Current (A)	30	30		37				50
Charging Strategy for Li-ion Battery	Self-adaption to BMS							
Number of Battery Input	1							
PV String Input Data								
Max. DC Input Power (W)	6500	7800	10400	13000	15600	19500	26000	32500
Max. DC Input Voltage (V)	1000							
Start-up Voltage (V)	180							
MPPT Voltage Range (V)	150-850							
Rated DC Input Voltage (V)	600							700
Max. Operating PV Input Current (A)	20+20				26+20		26+26	
Max. Input Short-Circuit Current (A)	30+30				39+30		39+39	
No. of MPP Trackers/ No. of Strings per MPP Tracker	2/1+1				2/2+1		2/2+2	
AC Input/Output Data								
Rated AC Input/Output Active Power (W)	5000	6000	8000	10000	12000	15000	20000	25000
Max. AC Input/Output Apparent Power (VA)	5500	6600	8800	11000	13200	16500	22000	27500
Rated AC Input/Output Current (A)	7.6/7.3	9.1/8.7	12.2/11.6	15.2/14.5	18.2/17.4	22.8/21.8	30.4/29	37.9/36.3
Max. AC Input/Output Current (A)	8.4/8	10/9.6	13.4/12.8	16.7/16	20/19.2	25/24	33.4/31.9	41.7/39.9
Max. Three-phase Unbalanced Output Current (A)	13	13	18	22	25	30	35	41.7
Max. Continuous AC Passthrough (grid to load) (A)	40				80			
Peak Power (off-grid) (W)	1.5 times of rated power, 10s							
Power Factor Adjustment Range	0.8 leading to 0.8 lagging							
Rated Input/Output Voltage/Range (V)	220/380V, 230/400V 0.85Un-1.1Un							
Rated Input/Output Grid Frequency/Range(Hz)	50/45-55, 60/55-65							
Grid Connection Form	3L+N+PE							
Total Current Harmonic Distortion THDi	<3% (of nominal power)							
DC Injection Current	<0.5% In							
Efficiency								
Max. Efficiency	97.6%							
Euro Efficiency	97.0%							
MPPT Efficiency	>99%							
Equipment Protection								
Integrated	DC Polarity Reverse Connection Protection, AC Output Overcurrent Protection AC Output Overvoltage Protection, AC Output Short Circuit Protection, Thermal Protection DC Terminal Insulation Impedance Monitoring, DC Component Monitoring, Ground Fault Current Monitoring Power Network Monitoring, Island Protection Monitoring, Earth Fault Detection, DC Input Switch Overvoltage Load Drop Protection, Residual Current (RCD) Detection, Surge protection level							
Surge Protection Level	TYPE II(DC), TYPE II(AC)							
Interface								
Communication Interface	WIFI, RS485, CAN							
General Data								
Operating Temperature Range (°C)	-40 to +60°C, >45°C Derating							
Permissible Ambient Humidity	0-100%							
Permissible Altitude	2000m							
Noise (dB)	≤55							
Ingress Protection(IP) Rating	IP 65							
Inverter Topology	Non-Isolated							
Over Voltage Category	OVC II(DC), OVC III(AC)							
Cabinet Size (WxHxD mm)	408×638×237 (Excluding Connectors and Brackets)							
Weight (kg)	30.5							
Type of Cooling	Natural Cooling				Intelligent Air Cooling			
Warranty	5 Years/10 Years the Warranty Period Depends the Final Installation Site of Inverter, More Info Please Refer to Warranty Policy							
Grid Regulation	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105							
Safety / EMC Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2							



ECOBAT ENERGY - IMPORTATOR DIRECT

AVANTAJE EXCLUSIVISTE INSTALATORI & REVÂNZĂTORI B2B



Preturi
dedicate
**Pentru Instalatori
& Revânzători**



Termene
de plată
Până la 90 zile



Stoc
permanent
în România



Livrare
imediată
24 - 48 ore



01

Prețuri dedicate

Pentru **Instalatori**
& **Revânzători**

A yellow tag icon with a black outline and a percentage symbol inside.

Punem accent pe parteneriatele noastre și recunoaștem rolul vital pe care îl jucați în industria energiei solare.

De aceea, oferim prețuri dedicate și competitive pentru instalatori și revânzători.

Aveți avantajul de a obține produsele noastre la costuri atractive, ceea ce vă permite să maximizați profitabilitatea și să oferiți prețuri competitive clienților dumneavoastră.

Suntem aici să creștem împreună.

02

Stoc permanent
Stoc permanent în România



Avem un stoc amplu de echipamente fotovoltaice în depozitul nostru din România.

Acest lucru ne permite să vă oferim posibilitatea de a ridica produsele imediat după comandă.

Nu trebuie să vă faceți griji cu privire la disponibilitatea sau întârzierile în livrare.

Suntem aici pentru a vă asigura că aveți acces rapid la echipamentele necesare pentru proiectele dvs.

03

Termene de plată
Termene de plată
De până la **90 de zile**



Înțelegem că gestionarea fluxului de numerar este esențială în afacerea dumneavoastră.

Prin parteneriatul cu Ecobat Energy, puteți beneficia de **termene de plată extinse de până la 90 de zile**.

Aceasta vă oferă flexibilitate financiară și vă permite să vă gestionați resursele într-un mod eficient.

Lucrând cu **Ecobat Energy**, veți avea un partener de încredere, **importator direct**, care vă oferă toate facilitățile necesare pentru a vă dezvolta afacerea în domeniul energiei solare.

04

Livrare imediată
Livrare în 24-48 de ore
oriunde în România



Înțelegem importanța unei livrări rapide și eficiente, într-o piață din ce în ce mai concurențială.

Cunoaștem urgența cu care utilizatorul final își dorește să definitiveze proiectul.

Colaborând cu Ecobat Energy, beneficiați de livrarea comenzilor dvs. în termen de 24-48 de ore, indiferent de locația din România.

Ne angajăm să vă furnizăm produsele la timp, astfel încât să puteți continua proiectele în mod eficient.



Ești instalator sau revânzător de echipamente fotovoltaice?

Devino partener B2B EcobatEnergy și beneficiază acum de toate avantajele exclusive.

www.ecobatenergy.ro

office@ecobatenergy.ro

[0736.913.321](tel:0736.913.321)

Three Phase Hybrid Inverter

SUN-25/29.9/30K-SG02HP3-EU-AM3



100

100% unbalanced output, each phase



AC couple to retrofit existing solar system

10

Max. 10 pcs parallel for on-grid and off-grid operation; Support multiple batteries parallel

75

Max. charging/discharging current of 75A

H

High voltage battery, higher efficiency

6

6 time periods for battery charging/discharging



Support storing energy from diesel generator

Deye

Stock Code: 605117.SH

Model	SUN-25K-SG02HP3 -EU-AM3	SUN-29.9K-SG02HP3 -EU-AM3	SUN-30K-SG02HP3 -EU-AM3
Battery Input Data			
Battery Type	Lithium-ion		
Battery Voltage Range (V)	160-700		
Max. Charging Current (A)	75		
Max. Discharging Current (A)	75		
Charging Strategy for Li-ion Battery	Self-adaption to BMS		
Number of Battery Input	1		
PV String Input Data			
Max. PV Access Power (W)	50000	59800	60000
Max. PV Input Power (W)	40000	47840	48000
Max. PV Input Voltage (V)	1000		
Start-up Voltage (V)	180		
MPPT Voltage Range (V)	150-850		
Rated PV Input Voltage (V)	600		
Max. Operating PV Input Current (A)	36+36+36		
Max. Input Short-Circuit Current (A)	54+54+54		
No. of MPP Trackers/No. of Strings MPP Tracker	3/2+2+2		
AC Input/Output Data			
Rated AC Input/Output Active Power (W)	25000	29900	30000
Max. AC Input/Output Apparent Power (VA)	27500	29900	33000
Rated AC Input/Output Current (A)	37.9/36.3	45.4/43.4	45.5/43.5
Max. AC Input/Output Current (A)	41.7/39.9	45.4/43.4	50/47.9
Max. Continuous AC Passthrough (grid to load) (A)	80		
Peak Power (off-grid) (W)	1.5 times of rated power, 10s		
Power Factor Adjustment Range	0.8 leading to 0.8 lagging		
Rated Input/Output Voltage/Range (V)	220/380V, 230/400V 0.85Un-1.1Un		
Rated Input/Output Grid Frequency/Range(Hz)	50/45-55, 60/55-65		
Grid Connection Form	3L+N+PE		
Total Current Harmonic Distortion THDi	<3% (of nominal power)		
DC Injection Current	<0.5% In		
Efficiency			
Max. Efficiency	98.50%		
Euro Efficiency	98.0%		
MPPT Efficiency	>99%		
Equipment Protection			
Integrated	DC Reverse Polarity Protection, AC Output Overcurrent Protection, Thermal Protection, AC Output Overvoltage Protection, AC Output Short Circuit Protection, DC Component Monitoring, Arc Fault Circuit Interrupter (optional), Anti-islanding Protection, DC Switch, Insulation Impedance Detection, Residual Current Detection		
Surge Protection Level	TYPE II(DC), TYPE II(AC)		
Interface			
LCD/LED Display	LCD+LED		
Communication Interface	RS485/RS232/CAN		
Monitor Mode	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN(optional)		
General Data			
Operating Temperature Range (°C)	-40 to +60°C, >45°C Derating		
Permissible Ambient Humidity	0-100%		
Permissible Altitude	3000m		
Noise (dB)	≤55		
Ingress Protection(IP) Rating	IP 65		
Inverter Topology	Non-Isolated		
Over Voltage Category	OVC II(DC), OVC III(AC)		
Cabinet Size (WxHxD mm)	448x688x 270(Excluding Connectors and Brackets)		
Weight (kg)	46		
Type of Cooling	Intelligent air cooling		
Warranty	5 Years/10 Years the Warranty Period Depends the Final Installation Site of Inverter, More Info Please Refer to Warranty Policy		
Grid Regulation	IEC 61727,IEC 62116,CEI 0-21,EN 50549, NRS 097,RD 140,UNE 217002, OVE-Richtlinie R25,G99,VDE-AR-N 4105		
Safety / EMC Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2		

Three Phase Hybrid Inverter



ECOBAT Energy

SUN-29.9/30/35K-SG01HP3-EU-BM3

SUN-40/50K-SG01HP3-EU-BM4



- 100** 100% unbalanced output, each phase
- AC** AC couple to retrofit existing solar system
- 10** Max. 10 pcs parallel for on-grid and off-grid operation; Support multiple batteries parallel
- 100** Max. charging/discharging current of 100A
- H** High voltage battery, higher efficiency
- 6** 6 time periods for battery charging/discharging
- Generator** Support storing energy from diesel generator

Deye

Stock Code: 605117.SH

7one ampere BESS
0786.913.321

7one ampere BESS
www.ecobatenergy.ro

7one ampere BESS
office@ecobatenergy.ro

Model	SUN-29.9K-SG01HP3 -EU-BM3	SUN-30K-SG01HP3 -EU-BM3	SUN-35K-SG01HP3 -EU-BM3	SUN-40K-SG01HP3 -EU-BM4	SUN-50K-SG01HP3 -EU-BM4
Battery Input Data					
Battery Type	Lithium-Ion				
Battery Voltage Range (V)	160-800				
Max. Charging Current (A)	50+50				
Max. Discharging Current (A)	50+50				
Charging Strategy for Li-ion Battery	Self-adaption to BMS				
Number of Battery Input	2				
PV String Input Data					
Max. DC Input Power (W)	38870	39000	45500	52000	65000
Max. DC Input Voltage (V)	1000				
Start-up Voltage (V)	180				
MPPT Voltage Range (V)	150-850				
Rated DC Input Voltage (V)	600				
Max. Operating PV Input Current (A)	36+36+36			36+36+36+36	
Max. Input Short-Circuit Current (A)	55+55+55			55+55+55+55	
No. of MPP Trackers/ No. of Strings per MPP Tracker	3/2+2+2			4/2+2+2+2	
AC Input/Output Data					
Rated AC Input/Output Active Power (W)	29900	30000	35000	40000	50000
Max. AC Input/Output Apparent Power (VA)	29900	33000	38500	44000	55000
Rated AC Input/Output Current (A)	45.4/43.4	45.5/43.5	53.1/50.8	60.7/58	75.8/72.5
Max. AC Input/Output Current (A)	45.4/43.4	50/47.9	58.4/55.8	66.7/63.8	83.4/79.8
Max. Three-phase Unbalanced Output Current (A)	60	60	60	70	83.3
Max. Continuous AC Passthrough (grid to load) (A)	200				
Peak Power (off-grid) (W)	1.5 times of rated power, 10s				
Power Factor Adjustment Range	0.8 leading to 0.8 lagging				
Rated Input/Output Voltage/Range (V)	220/380V, 230/400V 0.85Un-1.1Un				
Rated Input/Output Grid Frequency/Range(Hz)	50/45-55, 60/55-65				
Grid Connection Form	3L+N+PE				
Total Current Harmonic Distortion THDi	<3% (of nominal power)				
DC Injection Current	<0.5% In				
Efficiency					
Max. Efficiency	97.60%				
Euro Efficiency	97.0%				
MPPT Efficiency	>99%				
Equipment Protection					
Integrated	DC Polarity Reverse Connection Protection, AC Output Overcurrent Protection AC Output Overvoltage Protection, AC Output Short Circuit Protection, Thermal Protection DC Terminal Insulation Impedance Monitoring, DC Component Monitoring, Ground Fault Current Monitoring Power Network Monitoring, Island Protection Monitoring, Earth Fault Detection, DC Input Switch Overvoltage Load Drop Protection, Residual Current (RCD) Detection, Surge protection level				
Surge Protection Level	TYPE II(DC), TYPE II(AC)				
Interface					
Communication Interface	WIFI, RS485, CAN				
General Data					
Operating Temperature Range (°C)	-40 to +60°C, >45°C Derating				
Permissible Ambient Humidity	0-100%				
Permissible Altitude	2000m				
Noise (dB)	≤65				
Ingress Protection(IP) Rating	IP 65				
Inverter Topology	Non-Isolated				
Over Voltage Category	OVC II(DC), OVC III(AC)				
Cabinet Size (WxHxD mm)	527×894×294 (Excluding Connectors and Brackets)				
Weight (kg)	80				
Type of Cooling	Intelligent Air Cooling				
Warranty	5 Years/10 Years the Warranty Period Depends the Final Installation Site of Inverter, More Info Please Refer to Warranty Policy				
Grid Regulation	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105				
Safety / EMC Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2				



ECOBAT ENERGY - IMPORTATOR DIRECT

AVANTAJE EXCLUSIVISTE INSTALATORI & REVÂNZĂTORI B2B



Preturi
dedicate
**Pentru Instalatori
& Revânzători**



Termene
de plată
Până la 90 zile



Stoc
permanent
în România



Livrare
imediată
24 - 48 ore



01

Prețuri dedicate

Pentru **Instalatori**
& **Revânzători**

A yellow square icon with a black outline of a discount tag, featuring a percentage symbol and a checkmark.

Punem accent pe parteneriatele noastre și recunoaștem rolul vital pe care îl jucați în industria energiei solare.

De aceea, oferim prețuri dedicate și competitive pentru instalatori și revânzători.

Aveți avantajul de a obține produsele noastre la costuri atractive, ceea ce vă permite să maximizați profitabilitatea și să oferiți prețuri competitive clienților dumneavoastră.

Suntem aici să creștem împreună.

02

Stoc permanent

Stoc permanent în România



Avem un stoc amplu de echipamente fotovoltaice în depozitul nostru din România.

Acest lucru ne permite să vă oferim posibilitatea de a ridica produsele imediat după comandă.

Nu trebuie să vă faceți griji cu privire la disponibilitatea sau întârzierile în livrare.

Suntem aici pentru a vă asigura că aveți acces rapid la echipamentele necesare pentru proiectele dvs.

03

Termene de plată

Termene de plată
De până la **90 de zile**



Înțelegem că gestionarea fluxului de numerar este esențială în afacerea dumneavoastră.

Prin parteneriatul cu Ecobat Energy, puteți beneficia de **termene de plată extinse de până la 90 de zile**.

Aceasta vă oferă flexibilitate financiară și vă permite să vă gestionați resursele într-un mod eficient.

Lucrând cu **Ecobat Energy**, veți avea un partener de încredere, **importator direct**, care vă oferă toate facilitățile necesare pentru a vă dezvolta afacerea în domeniul energiei solare.

04

Livrare imediată
Livrare în 24-48 de ore
oriunde în România



Înțelegem importanța unei livrări rapide și eficiente, într-o piață din ce în ce mai concurențială.

Cunoaștem urgența cu care utilizatorul final își dorește să definitiveze proiectul.

Colaborând cu Ecobat Energy, beneficiați de livrarea comenzilor dvs. în termen de 24-48 de ore, indiferent de locația din România.

Ne angajăm să vă furnizăm produsele la timp, astfel încât să puteți continua proiectele în mod eficient.



Ești instalator sau revânzător de echipamente fotovoltaice?

Devino partener B2B EcobatEnergy și beneficiază acum de toate avantajele exclusive.

www.ecobatenergy.ro

office@ecobatenergy.ro

[0736.913.321](tel:0736.913.321)

Three Phase Hybrid Inverter



ECOBAT Energy

SUN-29.9/30/35K-SG01HP3-EU-BM3

SUN-40/50K-SG01HP3-EU-BM4



- 100** 100% unbalanced output, each phase
- AC** AC couple to retrofit existing solar system
- 10** Max. 10 pcs parallel for on-grid and off-grid operation; Support multiple batteries parallel
- 100** Max. charging/discharging current of 100A
- H** High voltage battery, higher efficiency
- 6** 6 time periods for battery charging/discharging
- Generator** Support storing energy from diesel generator

Deye

Stock Code: 605117.SH

7one ampere BESS
0786.913.321

7one ampere BESS
www.ecobatenergy.ro

7one ampere BESS
office@ecobatenergy.ro

Model	SUN-29.9K-SG01HP3 -EU-BM3	SUN-30K-SG01HP3 -EU-BM3	SUN-35K-SG01HP3 -EU-BM3	SUN-40K-SG01HP3 -EU-BM4	SUN-50K-SG01HP3 -EU-BM4
Battery Input Data					
Battery Type	Lithium-Ion				
Battery Voltage Range (V)	160-800				
Max. Charging Current (A)	50+50				
Max. Discharging Current (A)	50+50				
Charging Strategy for Li-ion Battery	Self-adaption to BMS				
Number of Battery Input	2				
PV String Input Data					
Max. DC Input Power (W)	38870	39000	45500	52000	65000
Max. DC Input Voltage (V)	1000				
Start-up Voltage (V)	180				
MPPT Voltage Range (V)	150-850				
Rated DC Input Voltage (V)	600				
Max. Operating PV Input Current (A)	36+36+36			36+36+36+36	
Max. Input Short-Circuit Current (A)	55+55+55			55+55+55+55	
No. of MPP Trackers/ No. of Strings per MPP Tracker	3/2+2+2			4/2+2+2+2	
AC Input/Output Data					
Rated AC Input/Output Active Power (W)	29900	30000	35000	40000	50000
Max. AC Input/Output Apparent Power (VA)	29900	33000	38500	44000	55000
Rated AC Input/Output Current (A)	45.4/43.4	45.5/43.5	53.1/50.8	60.7/58	75.8/72.5
Max. AC Input/Output Current (A)	45.4/43.4	50/47.9	58.4/55.8	66.7/63.8	83.4/79.8
Max. Three-phase Unbalanced Output Current (A)	60	60	60	70	83.3
Max. Continuous AC Passthrough (grid to load) (A)	200				
Peak Power (off-grid) (W)	1.5 times of rated power, 10s				
Power Factor Adjustment Range	0.8 leading to 0.8 lagging				
Rated Input/Output Voltage/Range (V)	220/380V, 230/400V 0.85Un-1.1Un				
Rated Input/Output Grid Frequency/Range(Hz)	50/45-55, 60/55-65				
Grid Connection Form	3L+N+PE				
Total Current Harmonic Distortion THDi	<3% (of nominal power)				
DC Injection Current	<0.5% In				
Efficiency					
Max. Efficiency	97.60%				
Euro Efficiency	97.0%				
MPPT Efficiency	>99%				
Equipment Protection					
Integrated	DC Polarity Reverse Connection Protection, AC Output Overcurrent Protection AC Output Overvoltage Protection, AC Output Short Circuit Protection, Thermal Protection DC Terminal Insulation Impedance Monitoring, DC Component Monitoring, Ground Fault Current Monitoring Power Network Monitoring, Island Protection Monitoring, Earth Fault Detection, DC Input Switch Overvoltage Load Drop Protection, Residual Current (RCD) Detection, Surge protection level				
Surge Protection Level	TYPE II(DC), TYPE II(AC)				
Interface					
Communication Interface	WIFI, RS485, CAN				
General Data					
Operating Temperature Range (°C)	-40 to +60°C, >45°C Derating				
Permissible Ambient Humidity	0-100%				
Permissible Altitude	2000m				
Noise (dB)	≤65				
Ingress Protection(IP) Rating	IP 65				
Inverter Topology	Non-Isolated				
Over Voltage Category	OVC II(DC), OVC III(AC)				
Cabinet Size (WxHxD mm)	527×894×294 (Excluding Connectors and Brackets)				
Weight (kg)	80				
Type of Cooling	Intelligent Air Cooling				
Warranty	5 Years/10 Years the Warranty Period Depends the Final Installation Site of Inverter, More Info Please Refer to Warranty Policy				
Grid Regulation	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105				
Safety / EMC Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2				



ECOBAT ENERGY - IMPORTATOR DIRECT

AVANTAJE EXCLUSIVISTE INSTALATORI & REVÂNZĂTORI B2B



Preturi
dedicate
**Pentru Instalatori
& Revânzători**



Termene
de plată
Până la 90 zile



Stoc
permanent
în România



Livrare
imediată
24 - 48 ore



01

Prețuri dedicate

Pentru **Instalatori**
& **Revânzători**

A yellow tag icon with a black outline and a percentage symbol inside.

Punem accent pe parteneriatele noastre și recunoaștem rolul vital pe care îl jucați în industria energiei solare.

De aceea, oferim prețuri dedicate și competitive pentru instalatori și revânzători.

Aveți avantajul de a obține produsele noastre la costuri atractive, ceea ce vă permite să maximizați profitabilitatea și să oferiți prețuri competitive clienților dumneavoastră.

Suntem aici să creștem împreună.

02

Stoc permanent

Stoc permanent în România



Avem un stoc amplu de echipamente fotovoltaice în depozitul nostru din România.

Acest lucru ne permite să vă oferim posibilitatea de a ridica produsele imediat după comandă.

Nu trebuie să vă faceți griji cu privire la disponibilitatea sau întârzierile în livrare.

Suntem aici pentru a vă asigura că aveți acces rapid la echipamentele necesare pentru proiectele dvs.

03

Termene de plată
Termene de plată
De până la **90 de zile**



Înțelegem că gestionarea fluxului de numerar este esențială în afacerea dumneavoastră.

Prin parteneriatul cu Ecobat Energy, puteți beneficia de **termene de plată extinse de până la 90 de zile**.

Aceasta vă oferă flexibilitate financiară și vă permite să vă gestionați resursele într-un mod eficient.

Lucrând cu **Ecobat Energy**, veți avea un partener de încredere, **importator direct**, care vă oferă toate facilitățile necesare pentru a vă dezvolta afacerea în domeniul energiei solare.

04

Livrare imediată
Livrare în 24-48 de ore
oriunde în România



Înțelegem importanța unei livrări rapide și eficiente, într-o piață din ce în ce mai concurențială.

Cunoaștem urgența cu care utilizatorul final își dorește să definitiveze proiectul.

Colaborând cu Ecobat Energy, beneficiați de livrarea comenzilor dvs. în termen de 24-48 de ore, indiferent de locația din România.

Ne angajăm să vă furnizăm produsele la timp, astfel încât să puteți continua proiectele în mod eficient.



Ești instalator sau revânzător de echipamente fotovoltaice?

Devino partener B2B EcobatEnergy și beneficiază acum de toate avantajele exclusive.

www.ecobatenergy.ro

office@ecobatenergy.ro

[0736.913.321](tel:0736.913.321)

Three Phase Hybrid Inverter

SUN-100K-SG02HP3-EU-GM8
SUN-100/125K-SG02HP3-EU-GM10



Efficient

- High voltage battery, higher efficiency



Intelligent

- 6 time periods for battery charging/discharging



Flexible

- AC couple to retrofit existing solar system
- Max. 10 pcs parallel for on-grid and off-grid operation; support multiple batteries parallel



Reliable

- Max. charging/discharging current of 200A
- Support storing energy from diesel generator
- 100% unbalanced output

Model	SUN-100K-SG02HP3-EU-GM8		SUN-100K-SG02HP3-EU-GM10		SUN-125K-SG02HP3-EU-GM10	
Battery Input Data						
Battery Type	Lithium-ion					
Battery Voltage Range (V)	160-1000					
Max. Charging/Discharging Current (A)	100+100					
Charging Strategy for Li-ion Battery	Self-adaption to BMS					
Number of Battery Input	2					
PV String Input Data						
Max. PV access power (W)	200000	200000	250000			
Max. PV Input Power (W)	160000	160000	200000			
Max. PV Input Voltage (V)	1000					
Start-up Voltage (V)	180					
MPPT Voltage Range (V)	150-850					
Rated PV Input Voltage (V)	650					
Max. Operating PV Input Current (A)	42+42+42+42+42+42+42+42	42+42+42+42+42+42+42+42+42				
Max. Input Short-Circuit Current (A)	63+63+63+63+63+63+63+63	63+63+63+63+63+63+63+63+63				
No. of MPP Trackers/ No. of Strings MPP Tracker	8/2+2+2+2+2+2+2	10/2+2+2+2+2+2+2+2				
AC Input/Output Data						
Rated AC Input/Output Active Power (W)	100000	100000	125000			
Max. AC Input/Output Apparent Power (VA)	110000	110000	135000			
Rated AC Input/Output Current (A)	151.6/145.0	151.6/145.0	189.4/181.2			
Max. AC Input/Output Current (A)	166.7/159.5	166.7/159.5	204.6/195.7			
Max. Continuous AC Passthrough (grid to load) (A)	250					
Peak Power (off-grid) (W)	1.5 times of rated power, 10s					
Power Factor Adjustment Range	0.8 leading to 0.8 lagging					
Rated input/output voltage	220/380V, 230/400V 0.85Un-1.1Un 3L+N+PE					
Rated Input/Output Grid Frequency/Range(Hz)	50/45-55, 60/55-65					
Total Current Harmonic Distortion THDi	<3% (of nominal power)					
DC Injection Current	<0.5% In					
Efficiency						
Max. Efficiency	98.70%					
Euro Efficiency	98.10%					
MPPT Efficiency	>99%					
Equipment Protection						
Integrated	DC Reverse Polarity Protection, AC Output Overcurrent Protection, Thermal Protection, AC Output Overvoltage Protection, AC Output Short Circuit Protection, DC Component Monitoring, Arc Fault Circuit Interrupter (AFCI) (optional), Anti-islanding Protection, DC Switch, Insulation Impedance Detection, Residual Current Detection					
Surge Protection Level	TYPE II(DC), TYPE II(AC)					
Interface						
LCD/LED Display	LCD+LED					
Communication Interface	RS485,RS232,CAN					
Monitor Mode	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN(optional)					
General Data						
Operating Temperature Range (°C)	-40 to +60°C, >45°C Derating					
Permissible Ambient Humidity	0-100%					
Permissible Altitude	3000m					
Noise (dB)	≤65					
Ingress Protection(IP) Rating	IP 65					
Inverter Topology	Non-Isolated					
Over Voltage Category	OVC II(DC), OVC III(AC)					
Cabinet Size (WxHxD mm)	734×1091×344 (Excluding Connectors and Brackets)					
Weight (kg)	161.7					
Type of Cooling	Intelligent Air Cooling					
Warranty	5 Years/10 Years the Warranty Period Depends the Final Installation Site of Inverter, More Info Please Refer to Warranty Policy					
Grid Regulation	IEC 61727,IEC 62116,CEI 0-21,EN 50549, NRS 097,RD 140,UNE 217002, OVE-Richtlinie R25,G99,VDE-AR-N 4105					
Safety / EMC Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2					

ANEXA 10



OFERTA FINANCIARA ECHIPAMENTE SISTEM STOCARE

Ofertant: SC BRC PREMIUM SRL

Floresti-Cluj, str. Cetatii nr. 324J ap. 2

0771145124_brcpremiumelectric@gmail.com

ATESTAT ANRE Nr. 16977/15.03.2021

OFERTA NR.

20241259

DATA

9/9/26

Client

Municipiul Petroșani, județul Hunedoara

Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar (lei fara TVA)	Pret total (lei fara TVA)	Valoare TVA	Pret total (lei cu TVA)
<i>I</i>						
Capitolul 1			2,627	2,627	552	3,179
Amenajarea terenului	set	1	2,627	2,627	552	3,179
Capitolul 2		1	-	-	-	-
Alimentare cu energie electrică - racord rețea	set	1	-	-	-	-
Capitolul 4.1				-	-	-
Capitolul 4.2				998,498	209,685	1,208,183
Montaj Sistem de stocare energie electrică	kw	7,293	79	574,822	120,713	695,535
Montaj Echipamente electrice (tablouri electrice,	kw	7,293	53	383,215	80,475	463,690

Montaj Sisteme de monitorizare, inclusiv stație meteorologică		1	2,627	2,627	552	
Montaj Instalație echipotențializare	kw	1	26,274	26,274	5,517	31,791
Montaj Smart meter in fiecare locatie	kw	10	1,051	10,509	2,207	12,716
Montaj Smart meter (centralizare)	kw	1	1,051	1,051	221	1,272
Capitolul 4.3				6,150,467	1,291,598	7,442,065
Sistem de stocare energie electrică	kW	7,293	799	5,824,864	1,223,222	7,048,086
Echipamente electrice (tablouri electrice, echipan	Buc	7,293	26	191,607	40,238	231,845
Sisteme de monitorizare, inclusiv stație meteor	Buc	1	15,764	15,764	3,310	19,075
Instalație echipotențializare	Buc	1	10,509	10,509	2,207	12,716
Smart meter in fiecare locatie	Buc	10	10,509	105,094	22,070	127,164
Smart meter (centralizare)	Buc	1	2,627	2,627	552	3,179
Capitolul 4.6			-	276,970	58,164	335,134
Sisteme de monitorizare (EMS)	Set	1	276,970	276,970	58,164	335,134
TOTAL				7,425,935.14	2,974,978.00	17,138,360.81

Oferta a fost intocmita pe baza discutiilor purtate si a informatiilor puse la dispozitie; daca apar modificari se va modifica si pretul ofertei;

Oferta nu contine lucrari de spargere si refacere..... (sau orice alte particularitati care trebuie mentionate in oferta);

Valabilitatea ofertei: 30 zile.

Modalitate de plata: Conform contract.

Termen de livrare/executie: Livrare – 6 luni de la semnarea contractului;

Condiții comerciale și contractuale: ne exprimăm dorința de a discuta pe parcursul negocierilor

În speranța în care această ofertă va îndeplini așteptările Dumneavoastră, vă stăm la dispoziție

Cu stimă,

BRC PREMIUM SRL

Irina Iclenzan- Director Vanzari



S.C. SISTEM TERRA SOLUTION S.R.L.

C.U.I: RO33811491 | Nr. Reg. Com: J36/395/2014 Banca: Raiffaisen Bank Tulcea| CERTIFICARI: ISO9001:2015 |
ISO14001:2015 | ATESTAT ANRE TIP B – 18379/30.06.2022 | HUAWEI SYSTEM PARTNER

Oferta sistem stocare

Numar oferta 802 Client: Municipiul Petroșani, județul Hu
Data 10.09.2026 Agent vanzari Ionut Georgescu
Client Municipiul Petroșani, județul Hunedoara

Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar (lei fara TVA)	Pret total (lei fara TVA)	Valoare TVA	Pret total (lei cu TVA)
<i>I</i>	2	3	4	5	6	7
Capitolul 1			2,884	2,884	606	3,489
Amenajarea terenului	set	1	2,884	2,884	606	3,489
Capitolul 2		1	-	-	-	-
Alimentare cu energie electrică - racord rețea	set	1	-	-	-	-
Capitolul 4.1		-	-	-	-	-
Capitolul 4.2		-	-	1,095,852	230,129	1,325,981
Montaj panouri fotovoltaice	kw	7,293	87	630,867	132,482	763,349
Montaj invertoare	kw	7,293	58	420,578	88,321	508,900

Montaj echipamente electrice (tablouri electrice, echipament		1	2,884	2,884	606	
Montaj sisteme de monitorizare, inclusiv stație kw		1	28,835	28,835	6,055	34,891
Montaj sisteme de monitorizare, inclusiv stație kw		10	1,153	11,534	2,422	13,956
Montaj sistem stocare	kw	1	1,153	1,153	242	1,396
Capitolul 4.3		-	-	6,750,137	1,417,529	8,167,666
Panouri fotovoltaice	kW	7,293	877	6,392,789	1,342,486	7,735,274
Invertoare	Buc	7,293	29	210,289	44,161	254,450
Echipamente electrice (tablouri electrice, echipa	Buc	1	17,301	17,301	3,633	20,934
Sisteme de monitorizare, inclusiv stație meteor	Buc	1	11,534	11,534	2,422	13,956
Instalație echipotențializare x 8 buc.	Buc	10	11,534	115,341	24,222	139,562
Sistem stocare	Buc	1	2,884	2,884	606	3,489
Capitolul 4.6		-	-	303,975	63,835	367,810
Sisteme de monitorizare (EMS)	Set	1	303,975	303,975	63,835	367,810
TOTAL				8,152,847.33	1,712,097.94	9,864,945.27

Prețurile sunt în LEI, fără TVA

Administrator

Paul Iliescu



GARANTIA ECHIPAMENTELOR

Invertor -10 Ani Producator (MINIM Hibryd)

Panouri -15 Ani Producator (Capacitate MINIM 500W)

Structura – 15 Ani Producator (Aluminiu)

Acumulator - 10 Ani Producator (litiu-ion)

Cablaje -10 Ani Producator

Manopera -5 Ani Instalator

Mentenananta GRATUITA , 12 luni .

+4 0742 85 45 65 | mail; sistemterrasolution@yhoo.com

Str. Aleea Albatros nr 2 blc C5 sc B Ap 2 , Jud. Tulcea, Romania



ANEXA 11



Program Fondul pentru Modernizare
CERERE DE FINANȚARE

INSTITUȚIA: Ministerul Energiei (ME), în calitate sa de autoritate națională de implementare și gestionare a fondurilor alocate României din Fondul pentru Modernizare (MEFM)

Cod apel: PFM/169/PFM_P1/NA/P1_OS1/FM_1.1

Cod proiect: 314981

Versiune CF: 10

Titlu Proiect: Construirea unei capacități de producție a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum pentru UAT Municipiul Petroșani

Titlu Apel: Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice

Componente proiect

P1_OS1_Cresterea capacitatii de producere a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fondul pentru Modernizare:

Obiectiv de politică: NA

Prioritate: Program cheie 1: SRE și stocarea energiei - Sprijin pentru realizarea de noi centrale electrice și sisteme de încălzire-răcire bazate pe surse regenerabile de energie și pentru realizarea de capacități de stocare a energiei electrice

Obiectiv specific: P1_OS1_Cresterea capacitatii de producere a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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

Fond: Fondul pentru Modernizare

Operațiune: FM_1.1 Sprijin pentru realizarea de noi centrale electrice și sisteme de încălzire-răcire bazate pe surse regenerabile de energie

Schema de ajutor de stat:

-

SOLICITANT

Aplicanți

Parteneri în proiect

Denumire entitate juridică	Tip	Activ
MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Lider	Da
CLUB SPORTIV MUNICIPAL JIUL PETROSANI / DIRECTOR CLUB SPORTIV	Partener	Da
DIRECTIA ADMINISTRAREA DOMENIULUI PUBLIC SI PRIVAT / DIRECTOR DADPP	Partener	Da

MUNICIPIUL PETROSANI

Informații generale

Date de identificare	Reprezentant legal	Sediu Social
Denumire: MUNICIPIUL PETROSANI Tipul organizației: unitate administrativ teritorială nivel municipiu Este întreprindere IMM: Nu Cod fiscal: 4468943 Nr. înregistrare: 4468943 Registru: Registrul autorităților publice Cod CAEN principal: - Data înființării: 10-08-1993 Înregistrat în scopuri de TVA: Nu Tip entitate: Entitate de drept public	Funcția în cadrul entității juridice: PRIMAR Nume: IACOB-RIDZI Prenume: FLORIN-TIBERIU Data nașterii: 18-02-1971 CNP: 1710218205745 Telefon: +40721221226 E-mail: primarie@primariapetrosani.ro	Țară: România Județ: Hunedoara Localitate: Municipiul Petroșani Stradă: 1 DECEMBRIE 1918 Număr: 93 Cod Poștal: 332019 Telefon: +40254541200 E-mail: primarie@primariapetrosani.ro Pagina web: https://www.primariapetrosani.ro/ Detalii adresă:-

Structură grup

Descriere: Municipiul Petroșani - liderul de parteneriat -cu sediu în Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93, cod fiscal 4468943, are ca ordonatori terțiari de credite pe Partenerul 2 Direcția Administrarea Domeniului Public și Privat adresa sediu Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93 cod fiscal RO16982459 și Partenerul 3 Clubul Sportiv Municipal Jiul Petroșani, cu sediul în Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93, cod fiscal 26065160. Partenerii 2 și 3 depun situațiile financiare anuale la liderul de parteneriat Municipiul Petroșani și acesta depune bilanțul financiar consolidat. Beneficiarul real al investiției este Municipiul Petroșani, partenerii își îndeplinesc atribuțiile din acordul de parteneriat aprobat prin HCL. De asemenea, facturile de energie sunt emise pe numele celor doi parteneri. Parteneriatul a fost constituit pentru depunerea și implementarea acestui proiect. Toată expertiza și experiența pentru atragerea de fonduri europene aparține liderului de parteneriat- Municipiul Petroșani. Partenerii 2 și 3 nu semnează contracte de finanțare nerambursabilă și nu atrag fonduri europene, Municipiul Petroșani aplică pentru obținerea de fonduri europene și prin constituirea acestui parteneriat inclusiv implementarea acestui proiect important pentru comunitatea noastră. Fiind o zonă cu specific minier, încă producția de ulei este o activitate industrială importantă în zonă, Petroșaniul fiind principalul centru minier din țară, implementarea acestui proiect, cu producere de energie din surse regenerabile ar aduce un exemplu de bune practici și inclusiv un exemplu bun de urmat nu doar la nivel național, inclusiv la nivel european.

Conturi bancare

IBAN	Bancă	Sucursală	Swift	Descriere
RO19TREZ36821A429303XXXX	TREZORERIE	MUNICIPIUL PETROȘANI	TREZROBU	Subvenții de la bugetul de stat către bugetul local
RO73TREZ36821A454802XXXX	TREZORERIE	MUNICIPIUL PETROȘANI	TREZROBU	Sume primite în contul plăților efectuate în anii anteriori
RO29TREZ36821A454801XXXX	TREZORERIE	MUNICIPIUL PETROȘANI	TREZROBU	Sume primite în contul plăților efectuate în anul curent
RO20TREZ36821A454803XXXX	TREZORERIE	MUNICIPIUL PETROȘANI	TREZROBU	Prefinanțare

Exerciții financiare

Monedă: RON

Data începere	Data încheiere	Număr mediu de salariați	Cifra de afaceri	Active totale	Venituri totale	Capital social subscris	Capital social propriu	Profit NET	Profit în exploatare	Venituri cercetare	Cheltuieli cercetare
01-01-2023	31-12-2023	199	-	1.042.112.697,00	246.093.005,00	-	-	-	-	-	-

Asistență acordată anterior

Complementaritate finanțare	Cod SMIS	Titlu	Număr înreg. contract	Data începere	Data finalizare	Entitate fin anțatoare	Data semnare	Valoare totală proiect	Eligibil proiect	Eligibil beneficiar	Nerambursabil beneficiar
Nu	-	Realizare sistem de monitorizare si siguranta a spatiului public din Municipiul Petrosani	145681	10-02-2023	22-04-2026	Uniunea Europeana	10-02-2023	2.929.006,50 RON	2.929.006,50 RON	0,00 RON	2.929.006,50 RON
Nu	-	Realizarea transportului public electric local în Municipiul Petroșani și spre Comuna Bănița	135245	14-12-2022	28-03-2026	Uniunea Europeana	14-12-2022	21.686.364,13 RON	- RON	- RON	21.686.364,13 RON
Nu	-	Sisteme de semafoare interconectate în Municipiul Petroșani	19894	07-03-2023	16-06-2026	Uniunea Europeana	07-03-2023	2.050.304,55 RON	- RON	- RON	2.050.304,55 RON
Nu	-	Renovare energetică moderată a 4 clădiri rezidențiale din Municipiul Petroșani- lotul I	21615	07-03-2023	21-06-2026	Uniunea Europeana	07-03-2023	4.736.801,03 RON	- RON	- RON	4.736.801,03 RON
Nu	-	Renovare energetică moderată a 5 clădiri rezidențiale din Municipiul Petroșani-lotul II	22888	07-03-2023	23-06-2026	Uniunea Europeana	07-03-2023	17.526.925,94 RON	- RON	- RON	17.526.925,94 RON
Nu	-	Renovare energetică moderată a 6 clădiri rezidențiale din Municipiul Petroșani lotul II	25440	14-03-2023	03-06-2026	Uniunea Europeana	14-03-2026	7.826.378,59 -	- -	- -	7.826.378,59 -
Nu	119885	Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe din Municipiul Petroșani	4018	15-03-2019	31-12-2023	Uniunea Europeana	15-03-2019	5.629.144,69 RON	- RON	- RON	- RON
Nu	119886	Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe din Municipiul Petroșani	3901	06-03-2019	31-10-2023	Uniunea Europeana	06-03-2019	2.433.471,94 RON	- RON	- RON	- RON
Nu	119887	Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe din Municipiul Petroșani	3983	06-03-2019	31-12-2023	Uniunea Europeana	06-03-2019	4.040.925,20 RON	- RON	- RON	- RON
Nu	-	“Dotarea cu mobilier, materiale didactice și echipamente digitale a unităților de învățământ preuniversitar și a unităților conexe din Municipiul Petroșani”	608DOT /2023	02-08-2023	31-12-2024	Uniunea Europeana	02-08-2023	14.292.242,48 RON	14.263.891,93 RON	- RON	- RON

Asistență solicitată

Titlu	Nr. de înregistrare al solicitării	Data depunerii	Entitate finanțatoare	Valoare totală proiect	Eligibil Proiect
-	-	-	-	-	-

Ajutor de stat

Cod SMIS	Denumire proiect finanțat	Tip act de aprobare a ajutorului	Denumire act de aprobare a ajutorului	Data semnării actului	Categorie ajutoare	Valoare ajutor de stat acordat	Valoare ajutor de stat acordat
-	-	-	-	-	-	-	-

CLUB SPORTIV MUNICIPAL JIUL PETROSANI

Informații generale

Date de identificare	Reprezentant legal	Sediu Social
Denumire: CLUB SPORTIV MUNICIPAL JIUL PETROSANI Tipul organizației: instituții publice aflate în subordinea sau sub coordonarea consiliului local/primarului Este întreprindere IMM: Nu Cod fiscal: 26065160 Nr. înregistrare: - Registru: Registrul autorităților publice Cod CAEN principal: 9312 Data înființării: 05-10-2009 Înregistrat în scopuri de TVA: Nu Tip entitate: Entitate de drept public	Funcția în cadrul entității juridice: DIRECTOR Nume: PREDA Prenume: ERIKA Data nașterii: 28-09-1982 CNP: 2820928080080 Telefon: 0790303070 E-mail: csm.jiulpetrosani@primariapetrosani.ro	Țară: România Județ: Hunedoara Localitate: Municipiul Petroșani Stradă: 1 DECEMBRIE 1918 Număr: 93 Cod Poștal: - Telefon: 0723045973 E-mail: csm.jiulpetrosani@primariapetrosani.ro Pagina web: https://csmjiulpetrosani.ro/ Detalii adresă:-

Structură grup

Descriere: Municipiul Petroșani - liderul de parteneriat -cu sediu în Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93, cod fiscal 4468943, are ca ordonatori terțiari de credite pe Partenerul 2 Direcția Administrarea Domeniului Public și Privat adresa sediu Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93 cod fiscal RO16982459 și Partenerul 3 Clubul Sportiv Municipal Jiul Petroșani, cu sediul în Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93, cod fiscal 26065160. Partenerii 2 și 3 depun situațiile financiare anuale la liderul de parteneriat Municipiul Petroșani și acesta depune bilanțul financiar consolidat. Beneficiarul real al investiției este Municipiul Petroșani, partenerii își îndeplinesc atribuțiile din acordul de parteneriat aprobat prin HCL. De asemenea, facturile de energie sunt emise pe numele celor doi parteneri. Parteneriatul a fost constituit pentru depunerea și implementarea acestui proiect. Toată expertiza și experiența pentru atragerea de fonduri europene aparține liderului de parteneriat- Municipiul Petroșani. Partenerii 2 și 3 nu semnează contracte de finanțare nerambursabilă și nu atrag fonduri europene, Municipiul Petroșani aplică pentru obținerea de fonduri europene și prin constituirea acestui parteneriat inclusiv implementarea acestui proiect important pentru comunitatea noastră. Fiind o zonă cu specific minier, încă producția de ulei este o activitate industrială importantă în zonă, Petroșaniul fiind principalul centru minier din țară, implementarea acestui proiect, cu producere de energie din surse regenerabile ar aduce un exemplu de bune practici și inclusiv un exemplu bun de urmat nu doar la nivel național, inclusiv la nivel european.

Conturi bancare

IBAN	Bancă	Sucursală	Swift	Descriere
RO14TREZ24G670501710130X	TREZORERIA PETROSANI	PETROSANI	TREZROBU	Cont de cheltuieli
RO68TREZ36821G43900XXXX	TREZORERIA PETROSANI	PETROSANI	TREZROBU	Cont de venituri

Exerciții financiare

Monedă: RON

Data începere	Data încheiere	Număr mediu de salariați	Cifra de afaceri	Active totale	Venituri totale	Capital social subscris	Capital social propriu	Profit NET	Profit în exploatare	Venituri cercetare	Cheltuieli cercetare
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Asistență acordată anterior

Complementaritate finanțare	Cod SMIS	Titlu	Număr înreg. contract	Data începere	Data finalizare	Entitate finanțatoare	Data semnare	Valoare totală proiect	Eligibil proiect	Eligibil beneficiar	Nerambursabil beneficiar
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Asistență solicitată

Titlu	Nr. de înregistrare al solicitării	Data depunerii	Entitate finanțatoare	Valoare totală proiect	Eligibil Proiect
-	-	-	-	-	-

Ajutor de stat

Cod SMIS	Denumire proiect finanțat	Tip act de aprobare a ajutorului	Denumire act de aprobare a ajutorului	Data semnării actului	Categorie ajutoare	Valoare ajutor de stat acordat	Valoare ajutor de stat acordat
-	-	-	-	-	-	-	-

DIRECTIA ADMINISTRAREA DOMENIULUI PUBLIC SI PRIVAT

Informații generale

Date de identificare	Reprezentant legal	Sediu Social
Denumire: DIRECTIA ADMINISTRAREA DOMENIULUI PUBLIC SI PRIVAT Tipul organizației: instituții publice aflate în subordinea sau sub coordonarea consiliului local/primarului Este întreprindere IMM: Nu Cod fiscal: 16982459 Nr. înregistrare: - Registru: Registrul autorităților publice Cod CAEN principal: 3811 Data înființării: 26-11-2004 Înregistrat în scopuri de TVA: Da Tip entitate: Entitate de drept public	Funcția în cadrul entității juridice: DIRECTOR Nume: VIȘAN Prenume: DANIEL-ADINEL Data nașterii: 25-09-1978 CNP: 1780925202264 Telefon: 0786911699 E-mail: dadpp@primariapetrosani.ro	Țară: România Județ: Hunedoara Localitate: Municipiul Petroșani Stradă: 1 DECEMBRIE 1918 Număr: 93 Cod Poștal: - Telefon: 0723671793 E-mail: dadpp@primariapetrosani.ro Pagina web: https://www.primariapetrosani.ro/ Detalii adresă:-

Structură grup

Descriere: Municipiul Petroșani - liderul de parteneriat -cu sediu în Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93, cod fiscal 4468943, are ca ordonatori terțiari de credite pe Partenerul 2 Direcția Administrarea Domeniului Public și Privat adresa sediu Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93 cod fiscal RO16982459 și Partenerul 3 Clubul Sportiv Municipal Jiul Petroșani, cu sediul în Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93, cod fiscal 26065160. Partenerii 2 și 3 depun situațiile financiare anuale la liderul de parteneriat Municipiul Petroșani și acesta depune bilanțul financiar consolidat. Beneficiarul real al investiției este Municipiul Petroșani, partenerii își îndeplinesc atribuțiile din acordul de parteneriat aprobat prin HCL. De asemenea, facturile de energie sunt emise pe numele celor doi parteneri. Parteneriatul a fost constituit pentru depunerea și implementarea acestui proiect. Toată expertiza și experiența pentru atragerea de fonduri europene aparține liderului de parteneriat- Municipiul Petroșani. Partenerii 2 și 3 nu semnează contracte de finanțare nerambursabilă și nu atrag fonduri europene, Municipiul Petroșani aplică pentru obținerea de fonduri europene și prin constituirea acestui parteneriat inclusiv implementarea acestui proiect important pentru comunitatea noastră. Fiind o zonă cu specific minier, încă producția de uleiă este o activitate industrială importantă în zonă, Petroșaniul fiind principalul centru minier din țară, implementarea acestui proiect, cu producere de energie din surse regenerabile ar aduce un exemplu de bune practici și inclusiv un exemplu bun de urmat nu doar la nivel național, inclusiv la nivel european.

Conturi bancare

IBAN	Bancă	Sucursală	Swift	Descriere
RO62TREZ24A700600200109X	TREZORERIA PETROSANI	PETROSANI	TREZROBU	Cont de functionare
RO67TREZ24A705000710130X	TREZORERIA PETROSANI	PETROSANI	TREZROBU	Cont investitii
RO88TREZ24A705000710101X	TREZORERIA PETROSANI	PETROSANI	TREZROBU	Cont investitii
RO32TREZ24A705000203030X	TREZORERIA PETROSANI	PETROSANI	TREZROBU	Cont de cheltuieli

Exerciții financiare

Monedă: RON

Data începere	Data încheiere	Număr mediu de salariați	Cifra de afaceri	Active totale	Venituri totale	Capital social subscris	Capital social propriu	Profit NET	Profit în exploatare	Venituri cercetare	Cheltuieli cercetare
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Asistență acordată anterior

Complementaritate finanțare	Cod SMIS	Titlu	Număr înreg. contract	Data începere	Data finalizare	Entitate finanțatoare	Data semnare	Valoare totală proiect	Eligibil proiect	Eligibil beneficiar	Nerambursabil beneficiar
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Asistență solicitată

Titlu	Nr. de înregistrare al solicitării	Data depunerii	Entitate finanțatoare	Valoare totală proiect	Eligibil Proiect
-	-	-	-	-	-

Ajutor de stat

Cod SMIS	Denumire proiect finanțat	Tip act de aprobare a ajutorului	Denumire act de aprobare a ajutorului	Data semnării actului	Categorie ajutoare	Valoare ajutor de stat acordat	Valoare ajutor de stat acordat
-	-	-	-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
DECIZIE RESPONSABIL PROIECT.pdf	Alte documente	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	06-12-2023 09:01	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Responsabil de proiect / Persoană de contact

Responsabil de proiect:

Nume: MONICA

Prenume: MUNTEANU

Numere de telefon: 0721805274

Adrese de email: monica.munteanu@primariapetrosani.ro

Persoană de contact:

Nume: MONICA

Prenume: MUNTEANU

Numere de telefon: 0721805274

Adrese de email: monica.munteanu@primariapetrosani.ro

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
DECIZIE RESPONSABIL PROIECT.pdf	Alte documente	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	06-12-2023 09:06	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Atribute proiect

Proiect de importanță strategică	Nu
Codul comun de identificare (CCI):	-
Proiectul figurează în tipul de acțiuni de importanță strategică:	Nu
Proiect fazat:	Nu
Numărul fazei:	-
Sprijinul public va constitui ajutor de stat:	Nu
Primește/Acordă:	-
Sprijinul public va constitui ajutor de minimis:	-
Proiectul este în cadrul unei structuri PPP:	Nu
Beneficiar public care inițiază PPP/Partener privat pentru implementarea PPP:	-
Proiectul este generator de venit:	Nu
Pro rată a venitului net actualizat (%):	-
Costuri eligibile actualizate în EURO:	-
Costuri eligibile neactualizate în EURO:	-
Proiectul este asociat cu site-ul Natura2000:	Nu
Contribuție la strategii de dezvoltare integrată teritorială (ITI):	Nu
Strategii ITI:	-
Proiectul este instrument financiar:	Nu
Proiectul contribuie la îndeplinirea condițiilor favorizante:	Nu
Este proiect național:	Nu
Informații localizare proiect național:	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Capacitate solicitant

Denumire firmă: MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR

Sursă de cofinanțare: Buget local

Categorie de beneficiar: instituții publice aflate în subordinea sau sub coordonarea consiliului local/primarului

Calitatea entității în proiect: Lider parteneriat

Cod CAEN relevant:

-

Capacitate administrativă:

-

Capacitate financiară:

Scopul investiției este construirea unei capacități de producție a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsumul U.A.T. Municipiul Petrosani în județul Hunedoara. Acest lucru se realizează prin construirea mai multor centrale fotovoltaice de diverse puteri la nivelul clădirilor și pe sol aflate în proprietatea institutiei, ce însumează o putere totală de 1896.21 kW. Costurile investiției sunt estimate pe baza devizului general întocmit conform HG 907 din 29 noiembrie 2016, pentru scenariul recomandat. Pe baza devizului prezentat în Anexa 1, cheltuielile totale sunt estimate la 9 781 450.63 lei cu TVA, din care 3 464 281.53 lei cu TVA reprezintă construcții plus montaj (C+M). Prin HCL 502/2023 prin care a fost aprobat bugetul proiectului și participarea în cadrul proiectului a primăriei Petrosani cu susținerea cheltuielilor eligibile și nerambursabile și a celor neeligibile din bugetul local. Din Secțiunea asistență acordată anterior se poate vedea că Primăria Petrosani a desfășurat numeroase proiecte cu finanțare nerambursabilă pe care a reușit să le implementeze cu succes. În Acordul de parteneriat sunt stabilite clar responsabilitățile partenerilor, toată partea financiară revine Municipiului Petrosani și din proiectele implementate sau în curs de implementare, prin hotărâri de consiliu local au fost asumate cofinanțările și cheltuielile neeligibile. Mai mult, proiectele finanțate din fonduri europene, fonduri guvernamentale sau buget local, începând cu anul 2022, când a fost publicat OUG 64/2022 privind ajustarea prețurilor și a valorii devizelor generale, Municipiul Petrosani nu a abandonat sau întârziat proiectele, prin HCL-uri, în urma calculelor aplicate, conform formulelor din legislație a dus la bun sfârșit proiectele și investițiile sunt o prioritate pentru autoritatea publică locală.

Capacitate tehnică:

Din punct de vedere tehnic se vor întocmi contracte cu firme specializate atât pentru proiectare, urmărire și îndrumare tehnică cât și pentru instalarea centralelor fotovoltaice. Managerul tehnic va îndeplini următoarele atribuții: - Participa împreună cu proiectantul și executantul la trasarea amplasamentului construcției; - Urmărește realizarea lucrărilor de construcții în conformitate cu caietul de sarcini, oferta tehnică și reglementările în vigoare; - Participa la recepția la terminarea lucrărilor și urmărește investiția pe perioada de garanție, până la recepția finală, în caz de probleme în perioada de garanție instiinteaza managerul de proiect, dirigințele de santier, proiectantul și executantul; - Participa la organizarea procedurilor de achiziție; din dispoziția nr 1368 fac parte experți din cadrul Primăriei Petrosani cu experiență în derularea proiectelor din fonduri nerambursabile. Managerul de proiect conform CV atașat a făcut parte din proiecte desfășurate de primărie- Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe din municipiul Petrosani, Realizare sistem de monitorizare și siguranță a spațiului public din Municipiul Petrosani, Dotarea cu mobilier, materiale didactice și echipamente digitale a unităților de învățământ preuniversitar și a unităților conexe din Municipiul Petrosani. Conform CV deșus managerul de proiect lucrează în domeniul managementului de proiecte din anul 2001, atât în domeniul public, cât și în domeniul privat, a manageriat zeci de proiecte din fonduri europene/nerambursabile (PHARE, RICOP, POR, INTERREGI IVC, POR, POCU, POCA, Banca Mondială, PNRR, POAT, POIM, Europa pentru cetățeni, etc.), guvernamentale (PNDL, Legea locuinței 118, Programul Ski în România, etc) sau buget local. Va întocmi și transmite

raportările de progres, va verifica împreună cu echipa să respecte termenele și responsabilitățile asumate prin planul de activități și dacă va fi cazul va solicita Notificări sau Acte adiționale la contractul de finanțare, pentru a implementa proiectul în bune condiții având în vedere experiența managerului în diverse proiecte implementate. Managerul tehnic-preda Laurentiu a făcut parte din proiecte desfășurate și implementate la nivelul primăriei- Înființare centru de colectare prin aport voluntar în municipiul Petrosani, Manager de proiect - Construire insule ecologice digitalizate în municipiul Petrosani. Fiecare membru al echipei de proiect are experiența în proiecte cu finanțare nerambursabilă, în funcție de atașam CV-urile echipei de implementare desemnate prin decizia nr 1368/2023. Conform extraselor de carte funciara Municipiul Petrosani are în proprietate locațiile pe care vor fi amplasate investițiile. Toate avizele, acordurile necesare de obținut sunt obținute sau în curs de obținere în următoarele 30 de zile. Implementarea acestui proiect este o provocare pentru echipa constituită și pentru autoritatea publică locală, mai mult acest proiect implementat în principalul bazin carbonifer al țării va fi un model de bune practici și un început în folosirea energiei verzi într-un proiect de amploare, în comunitatea noastră.

Capacitate juridică:

Municipiul Petrosani este o unitate administrativ teritorială definită conform Legii administrației publice locale nr. 215/2001, cu modificările și completările ulterioare, criteriul ce îi permite să acceseze finanțare nerambursabilă în cadrul FM, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei.- Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produse din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice prin proiectul cu titlul “ Construirea unei capacități de producție a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum pentru UAT Municipiul Petroșani”

Denumire firmă: CLUB SPORTIV MUNICIPAL JIUL PETROSANI / DIRECTOR CLUB SPORTIV

Sursă de cofinanțare: -

Categorie de beneficiar: -

Calitatea entității în proiect: -

Cod CAEN relevant:

-

Capacitate administrativă:

-

Capacitate financiară:

-

Capacitate tehnică:

-

Capacitate juridică:

-

Denumire firmă: DIRECTIA ADMINISTRAREA DOMENIULUI PUBLIC SI PRIVAT / DIRECTOR DADPP

Sursă de cofinanțare: -

Categorie de beneficiar: -

Calitatea entității în proiect: -

Cod CAEN relevant:

-

Capacitate administrativă:

-

Capacitate financiară:

-

Capacitate tehnică:

-

Capacitate juridică:

-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Localizare proiect

Obiectiv specific	Fond UE	Regiune	Județ	Localitate	Informații localizare proiect
P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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	FM - Fondul pentru Modernizare	Vest	Hunedoara	Municipiul Petroșani	1.Punct de colectare deșeuri nr cadastral 62422-C1 suprafata 3342mp adresa Str. Cărbunelui, nr. 3 2. Complexul Sportiv "Petre Libardi" nr cadastral 65726-C1 si 65726-C2 suprafata 100869 adresa Str. Lunca, nr. 100 3. Biblioteca Municipală nr cadastral 64253-C1 suprafata 340 adresa Str. Aviatorilor, nr. 12A 4. Centru Administrativ nr cadastral 64342-C1 suprafata 1467 adresa Str. 1 Decembrie 1918, nr. 90 5. Sala de sport - Bazin de înot nr cadastral 60492-C2 suprafata 1722 adresa Str. Oituz, nr. 7 6. Teren str. Cucului nr cadastral 67633 suprafata 13338 adresa Str. Cucului

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
EXTRASE CF.pdf	Documentele privind dreptul solicitantului asupra imobilelor /sediilor care fac obiectul cererii de finanțare	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	06-12-2023 09:11	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Obiective proiect

Obiectivul general al proiectului / Scopul proiectului

Descriere

Obiectivul general al investiției constă în construirea unei capacități de producție a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum pentru Municipiul Petroșani. Primaria Petrosani dorește să asigure energie electrică pentru funcționarea proprie a imobilelor prin captarea energiei verzi solare prin instalarea de centrale fotovoltaice în cele 6 locații pe care le deține: Punct de colectare deșeuri Complexul Sportiv "Petre Libardi" Biblioteca Municipală Centru Administrativ Sala de sport - Bazin de înot Teren str. Cucului. Obiectivul principal al proiectului prevede instalarea unei capacități, ce însumează 1896,21 kW pe teritoriul Municipiului Petroșani, județul Hunedoara, ce urmărește acoperirea consumului propriu. Astfel, proiectul vizează producția majorată a energiei electrice din surse regenerabile prin instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse regenerabile, contribuind la atingerea obiectivelor asumate de România în cadrul FM, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei. Obiectivul proiectului este de a monta 6 centrale fotovoltaice în 6 locații cu o capacitate totală de 1896.21 kW, în vederea reducerii emisiilor de CO₂ cu 1458.389 tone/an, cu o producție medie de energie din surse regenerabile de 2361 mwh/an. Atingerea obiectivelor proiectului în locațiile propuse, respectiv în principalul bazin carbonifer al țării-Municipiul Petrosani va fi un model de bune practici. Locațiile sunt în zone vizibile în oraș. Acest proiect de investiții în energie verde fiind unul de amploare și vizibil în mai multe locații din municipiu, "umple" golul lăsat de tendința de restructurare a industriei miniere

Obiective specifice ale proiectului

Descriere

1. -O 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; -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. Prin instalarea a 6 centrale de producere energie electrică din surse regenerabile cu o putere însumată de 1896.21 kW -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 prin producerea de 2361 MWh /an - Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră 1458.389 tone de CO₂ /an

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Justificare context

Justificare context

În prezent, piața energiei se află într-o perioadă de tranziție, din patru puncte de vedere: tehnologic, climatic, geopolitic și economic. Aceste evoluții au efecte asupra sectorului energetic atât la nivel european, cât și național. Astfel, România va trebui să se adapteze la aceste tendințe de pe piețele internaționale, dar și la reșezările geopolitice ce influențează parteneriatele strategice, având atât componente de securitate și investiții, cât și de comerț și tehnologie. Transformarea sectorului energiei electrice are loc în ritm accelerat, prin extinderea ponderii surselor regenerabile de energie (SRE) și prin „revoluția” digitală, ce constă în dezvoltarea de rețele inteligente cu coordonare în timp real și cu comunicare în dublu sens, susținute de creșterea capacității de analiză și transmitere a volumelor mari de date, cu optimizarea consumului de energie. Ponderea crescândă a producției de energie din surse eoliene și fotovoltaice ridică problema adecvantei SEN și a regulilor de funcționare a piețelor de energie electrică. Pe termen lung, creșterea producției descentralizate de energie electrică poate duce la un grad sporit de reziliență, prin reorganizarea întregului sistem de transport și distribuție, în condițiile apariției consumatorilor activi (prosumator) și a maturizării capacităților de stocare a energiei electrice (extras din „Raport de mediu pentru strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050”). În anul 2017 producția brută de energie electrică a României a fost de 63 TWh, acoperind cererea de consum intern de 59,9 TWh și înregistrând un export de 3,1 TWh. Producția de energie electrică s-a realizat astfel: în centralele termoelectrice 17,7 TWh (28,2%); în centralele hidroelectrice 14,4 TWh (23%); în centrala nucleară 11,5 TWh (18,3%); în centrale electrice pe gaz sau biomasă 10,6 TWh (17%); restul de 8,5 TWh (13,5%) s-a obținut din eolian și solar. Noile investiții în energie trebuie să țină seama atât de prioritățile naționale în domeniul energetic și nevoii de diversificare a aprovizionării și de reducere a poluării, așa cum sunt acestea stipulate în strategia energetică națională, cât și de constrângerile constructive ale Sistemului Energetic Național. Astfel, față de totalul capacităților instalate în anul 2018 pentru producția de energie electrică, la nivelul anului 2030 se estimează o creștere a capacităților eoliene până la o putere de 3300 MW și a celor fotovoltaice de până la 2250 MW. Corespunzător acestor capacități instalate, în anul 2030, energia medie anuală furnizată în sistemul energetic național din surse eoliene va fi de cca. 8,4 TWh, iar cea din surse fotovoltaice de cca. 2,1 TWh/an. În anul 2030, din puterea totală instalată a sistemelor fotovoltaice, 750 MW vor fi realizate sub forma unor capacități distribuite deținute de prosumatori de energie (extras din „Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050” - Ministerul Energiei, 2018).

Justificare relevanță

Referitoare la proiect:

Astfel, 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 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. Prezentat la sfârșitul anului 2019, Pactul Ecologic European reprezintă noua abordare a Comisiei Europene cu privire la provocările legate de climă și de mediu sub forma unei strategii de creștere economică decuplată de utilizarea resurselor finite, cu obiectivul de a transforma UE într-o societate echitabilă și prosperă, cu o economie modernă, competitivă și eficientă, fără emisii nete de gaze cu efect de seră în 2050. Un aspect important în cadrul Pactului Ecologic European îl reprezintă asigurarea unei tranziții energetice echitabile din punct de vedere social și economic. În acest sens, CE va introduce Mecanismul pentru o tranziție echitabilă, inclusiv un Fond pentru o tranziție echitabilă, care se vor concentra asupra regiunilor și a sectoarelor celor mai afectate de tranziție, deoarece acestea depind de combustibilii fosili sau de procese cu emisii semnificative de dioxid de carbon. Sprijinul se va concentra asupra încurajării activităților cu emisii reduse de dioxid de carbon și reziliente la schimbările climatice. De asemenea, mecanismul va avea drept obiectiv să îi protejeze pe cetățenii și pe lucrătorii cei mai vulnerabili în cursul acestei tranziții, oferindu-le acces la programe de recalificare, la locuri de muncă în noi sectoare economice sau la locuințe eficiente din punct de vedere energetic. În România, evaluările preliminare ale CE au identificat județele Hunedoara, Gorj, Hunedoara, Galați, Hunedoara și Mureș ca posibile zone unde s-ar justifica intervenția Fondului pentru o tranziție echitabilă, conform Raportului de Țară 2020. Pe lângă acestea, România a inclus și județe adiacente care sunt impactate major de tranziția din județele vecine. Conform „Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030”, ponderea energiei electrice produse din surse regenerabile de energie trebuie să reprezinte 30.9% din consumul intern brut de energie electrică în anul 2030. Pentru îndeplinirea acestei ținte, România va dezvolta capacități adiționale de SRE de aproximativ 6.9 GW

comparativ cu anul 2015. În acest scop este necesară asigurarea unei finanțări corespunzătoare din partea UE în sensul asigurării unei adecvanțe corespunzătoare a rețelelor electrice, dar și a flexibilității producerii de energie produsă din surse regenerabile de energie (E-SRE) prin instalarea de capacități de back-up pentru gaze naturale, capacități de stocare și utilizarea de tehnici inteligente de management a rețelelor electrice.

Referitoare la SUERD:

-

Aria prioritară SUERD:

-

Referitoare la alte strategii:

- Tranziția verde va duce UE către: • O dependență mai scăzută de combustibilii fosili • Reducerea dependenței energetice • Un mediu mai curat și o sănătate mai bună În martie 2023, Consiliul a înregistrat progrese cu privire la o serie de propuneri din pachetul legislativ „Pregătiți pentru 55”, care vizează reducerea cu cel puțin 55% a emisiilor nete de gaze cu efect de seră până în 2030, de exemplu: • Un acord provizoriu referitor la revizuirea directivelor privind energia din surse regenerabile și privind eficiența energetică • Poziția Consiliului (abordare generală) privind piața hidrogenului și a gazului decarbonizat.

Strategii relevante:

-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Caracter durabil al proiectului

Dur.1. Descriere/Valorificarea rezultatelor

Obiectivul general al investiției constă în producerea de energie electrică "verde" prin valorificarea resurselor de energie regenerabilă solară existente la nivelul amplasamentelor. Astfel se vor monta 6 centrale de producere a energiei electrice din surse regenerabile după cum urmează: Punct de colectare deșeuri Complexul Sportiv "Petre Libardi" Biblioteca Municipală Centru Administrativ Sala de sport - Bazin de înot Teren str. Cucului Consumul electric al beneficiarului va fi asigurat din energia electrică a sistemelor fotovoltaice montate, dar și de rețeaua electrică națională de distribuție (SEN). La momentul întocmirii documentației, necesarul de energie electrică la nivelul U.A.T. este realizat pe baza consumului lunar de energie electrică. Având în vedere datele furnizate de Beneficiar, pentru realizarea obiectivului de investiții au fost luate în considerare consumurile totale lunare, din anul 2022, pagina 13 din SF Ținând seama de sursa avută la dispoziție, consumul total anual estimat, considerat pentru alegerea scenariilor tehnico-economice posibile pentru realizarea obiectivului de investiții este de 3084 MWh.. Prin implementarea proiectului cheltuielile cu consumul de energie electrică se vor reduce, acești bani din bugetul local al UAT Petrosani putând fi redirectionați către alte investiții la nivel local.

Dur.2. Furnizează informații cu privire la toate acordurile instituționale relevante cu părți terțe pentru implementarea proiectului și exploatarea cu succes a facilităților care au fost planificate și eventual, încheiate

Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire Au fost emise certificatele de urbanism nr 302/07.11.2023 și 117/15.05.2023 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege A fost obținut extrasul de carte funciară de informare pentru imobilele unde se propune amplasarea de panouri fotovoltaice. Extrasul de carte funciară se găsește anexat la studiul de fezabilitate. Punct de colectare deșeuri- nr cadastral 62422-C1- str Carbului nr 3 Complex sportiv Petre Libardi- nr cadastral 65726-C1 și 65726-C2- str Lunca nr 100 Biblioteca Municipala- nr cadastral 64253-C1- str Aviatorilor nr 12A Centru Administrativ- nr cadastral 64342-C1- str 1 Decembrie 1918 nr 90 Sala de sport- bazin înnot- nr cadastral 60492-C2- str oituz nr 7 Teren str Cucului- nr cadastral 66481- str Cucului 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 Adresa nr 9598/15.11.2023 și 9597/15.11.2023 pentru eliberarea avizului de mediu Avize conforme privind asigurarea utilităților Nu este cazul (în conformitate cu art. 11 alin. (7) pct. f) din legea 50/1991 cu modificările și completările ulterioare). Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Beneficiarul dispune de studiul topografic al imobilelor aferente investiției vizat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Hunedoara, (anexat). Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice Aviz tehnic de racordare

Dur.3. Oferă detalii cu privire la modul în care va fi gestionată infrastructura după încheierea proiectului (și anume, numele operatorului; metode de selecție - administrare publică sau concesiune; tip de contract etc.)

- După finalizarea lucrărilor de execuție, se vor efectua probele și testele pentru toate obiectele care includ echipamente tehnologice, inclusiv teste și probe pentru rețelele electrice interioare și exterioare, instalații sanitare interioare, instalații termice interioare. Beneficiarul va pregăti personalul din exploatare care se va ocupa de noile echipamente prin instruirea corespunzătoare, și eventual urmarea unor cursuri de specialitate dacă acestea sunt necesare. Se pot utiliza persoane existente deja în instituție pentru întreținerea instalației (curățarea panourilor fotovoltaice), sau se vor efectua angajări de personal suplimentar (electrician specializat), după cum va considera Beneficiarul. Strategia de exploatare/operare și întreținere a centralelor fotovoltaice se va respecta și actualiza conform documentației prezentată de constructor și proiectant după finalizarea lucrărilor. U. A.T. Petrosani dispune de personal calificat și are o organizare care cuprinde toate serviciile necesare desfășurării activității de întreținere a centralelor fotoelectrice, precum și servicii de dezvoltare de proiecte noi. Pentru personalul existent, se pot face cursuri de îmbunătățire a cunoștințelor și performanțelor manageriale și de administrare, finanțate din surse proprii, dacă Beneficiarul consideră că este nevoie și dacă există cereri în acest sens din partea angajaților. Alături de serviciul tehnic deja existent se prevede externalizarea activității de operare și mentenanță pentru asigurarea unei bune funcționări a sistemului fotovoltaic. Organigrama, stabilirea responsabilităților pe fiecare funcție, va putea fi aplicată după punerea în funcțiune a obiectivului.

Dur.4. Transferabilitatea rezultatelor

Proiectul se bazează pe o abordare practică a activităților care conduc la obținerea unor rezultate cu efecte directe asupra creșterii nivelului de producere a energiei electrice din surse regenerabile. Prin urmare transferabilitatea rezultatelor proiectului este importantă și posibilă și va avea loc încă din timpul implementării sale prin legăturile ce se vor crea cu alte proiecte complementare. Astfel prin producerea de energie electrică solară va avea un efect benefic pentru dezvoltarea altor proiecte, prin economia financiară făcută de UAT Petrosani în vederea abordării unor proiecte viitoare. Sunt luate în considerare metode de transfer ale rezultatelor proiectului la nivel orizontal, vertical și instituțional astfel: La nivel orizontal, accesarea de proiecte finanțate din fonduri nerambursabile vor aduce un plus valoric comunității, vor fi prezentate public prin intermediul site-ului web al primăriei constituindu-se într-o sursă valoroasă de informare pentru locuitorii orașului Petrosani.. La nivel vertical, transferul va fi realizat prin implicarea autorităților la nivel local și regional precum și prin transferul de bune practici către și din spre acestea asigurând condiții pentru multiplicarea acestora prin alte proiecte în zone diferite pentru grupuri țintă diferit dimensionate. La nivel instituțional rezultatele vor fi transferate partenerii din proiect care învață astfel încât rezultatele proiectului și procesul de împărtășire a experiențelor vor constitui baza pentru noi construcții și strategii ale fiecărui membru al parteneriatului atât în ceea ce privește producerea de energie din surse regenerabile, protecția mediului prin reducerea emisiilor de CO2. Efectele produse de proiect asupra organizațiilor partenere vor urma bucla dublă a învățării permițând transferul experienței acumulate pentru definirea unor scopuri și economii bugetare făcute, ce conduc la dezvoltarea lor durabilă. În același fel partenerii vor putea să se implice în realizarea și/sau îmbunătățirea politicilor și strategiilor locale.

Dur.5. Exploatare infrastructură (Descrierea utilizării optime a infrastructurii):

- Descrierea utilizării optime a infrastructurii UAT Municipiul Petroșani va efectua demersuri pentru a fi instruit personalul care va opera infrastructura de către furnizori și va impune respectarea unor standarde de operare. Exploatarea instalațiilor se va face conform prescripțiilor normativelor în vigoare. Exploatarea instalațiilor începe după recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, când investitorul certifică realizarea de către constructor a lucrărilor, în conformitate cu prevederile contractuale și cu cerințele documentelor oficiale, care certifică faptul că instalațiile pot fi date în folosință. Exploatarea instalațiilor trebuie să se facă astfel încât să se mențină pe întreaga durată de utilizare a acestora următoarele cerințe de calitate care au caracter de obligativitate: a) rezistența mecanică și stabilitate; b) securitate la incendiu; c) igiena, sănătate și mediu înconjurător; d) siguranța și accesibilitatea în exploatare; e) protecție împotriva zgomotului; f) economie de energie; g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale. La exploatarea instalațiilor se vor respecta, pe lângă indicațiile din instrucțiunile de exploatare și fișele tehnice ale aparatelor, echipamentelor și materialelor date de fabricant. Prin “exploatarea” unei instalații se înțeleg următoarele operații: controlul și verificarea instalației pentru asigurarea funcționării în regim normal - care are caracter permanent, revizia instalației - care se face periodic, reparațiile curente - se fac la unele elemente ale instalației, în baza constatarilor făcute la revizii, sau preventiv, reparații capitale, reparații accidentale.

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Riscuri

Descriere riscuri:

Riscuri în etapa de proiectare • Evaluarea incorectă a nevoilor de investiții financiare și materiale - o evaluare incorectă a resurselor financiare înainte și în timpul construcției va avea un impact negativ asupra proiectului; • Intrarea incompletă sau incorectă a clientului (poate avea ca rezultat ca soluția tehnologică selectată să nu îndeplinească cerințele tehnice ale clientului) - tehnologia și/sau soluția selectată nu este în concordanță cu nivelul dorit de calitate a serviciilor; • Nerespectarea unor prescripții tehnice de instalare, construcții și proiectare și a normelor în vigoare - nerespectarea normativelor și prescripțiilor în vigoare poate conduce la neacordarea avizului de instalare sau punere în funcțiune a turbinelor, precum și la o lucrare de proastă calitate, nefiabilă, cu posibilitatea ca oricând să se defecteze. Aceasta implică de asemenea bani și timp irosiți fără rost; Evaluarea incorectă a impactului asupra mediului - neconcordanța stării tehnice a centralei cu prevederile legislației de protecție a mediului, rezultând costuri suplimentare (penalizări, taxe, investiții suplimentare), afectând și calitatea serviciului; • Elaborarea incorectă a documentației pentru obținerea avizelor, licențelor și autorizațiilor - o întocmire incorect efectuată poate conduce la întârzierea sau amânarea proiectului. Riscuri în faza de construcție • Întârzierea executării construcțiilor, livrării materialelor și a instalării, probleme cu furnizarea echipamentelor - costuri mai mari cu efecte negative asupra întregului buget; • Probleme funcționale ale echipamentelor furnizate de terțe părți - costuri mai mari cu efecte negative asupra întregului buget, cu efect negativ asupra serviciului furnizat; • Nerespectarea procedurilor de lucru pentru construcții și montaj - conduce în timp la degradarea calității serviciilor oferite și/sau poate exista riscul producerii de accidente care pot duce la întârzierea lucrării și în consecință la costuri suplimentare; • Nerespectarea normelor de securitate și sănătate în muncă - prin nerespectarea acestor norme există riscul producerii de accidente care pot duce la întârzierea lucrării și în consecință la costuri suplimentare. Riscuri în faza de exploatare • Valorile parametrilor de funcționare nu se află în specificații - echipamentele nu vor avea randamentul optim stabilit prin proiect; • Nerespectarea procedurilor de exploatare - conduce în timp la degradarea calității serviciilor oferite și uzura prematură a echipamentelor; • Lipsa experienței personalului în exploatarea echipamentelor similare - creșterea costurilor și/sau neîndeplinirea obligațiilor contractuale, strategie de dezvoltare necorespunzătoare; • Nerespectarea graficului de mentenanță periodică - echipamentele nu vor avea randamentul optim stabilit prin proiect, ceea ce duce în timp la degradarea calității serviciilor oferite și uzare; • Schimbarea strategiei energetice locale - soluțiile implementate nu mai reprezintă soluții optime, ducând la necesitatea unei investiții mai mari pentru operator sau neasigurarea condițiilor de funcționare în conformitate cu datele stabilite în cadrul termenilor de referință; • Degradarea panourilor fotovoltaice datorită grindinei - duce la situația în care soluția tehnică aleasă va opera cu o putere disponibilă redusă pentru o anumită perioadă; • Deteriorarea stației electrice datorită inundațiilor - poate duce la costuri mai mari pentru proiect, datorate daunelor provocate

Detaliere riscuri

Risc identificat	Măsuri atenuare riscuri
- risc contractual - neincadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	impact scăzut - prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, experiență similară) - pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare graficul Gantt al proiectului și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă.
- risc contractual - nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți și subcontractanți	Impact scăzut - stipularea de garanții suplimentare și penalități în contractele încheiate cu firmele contractante
- riscuri financiare	• lipsa finanțării corespunzătoare pentru efectuarea lucrărilor de operare și mentenanță; risc redus, după execuția lucrărilor costurile de operare și mentenanță vor fi acoperite din veniturile beneficiarului

Risc identificat	Măsuri atenuare riscuri
- riscuri tehnologice	- incendii; - risc redus prin echiparea centralelor cu dispozitive de stingerea incendiului conform reglementărilor. Daunele provocate de un posibil incendiu sunt minimizate prin adoptarea celor mai stringente măsuri de prevenire și prin dotarea întregii instalații cu un număr suficient de extincitoare specifice instalațiilor electrice, folosirea de materiale cu rezistență mare la foc și /sau care nu promovează dezvoltarea incendiului.
- riscuri sociale	- depopularea localității, conflicte militare; - riscuri reduse ce nu afectează funcționarea centralelor fotoelectrice.
- fenomene meteorologice extreme	- ninsori abundente, grindină, vânt puternic; - risc redus, eventualele pagube din cauza acestor fenomene vor avea impact minim asupra panourilor fotovoltaice; - măsurile de reducere a riscurilor: prinderea corectă conform detaliilor date de producător va preveni dislocarea panourilor din cauza vântului puternic, îndepărtarea regulată a depunerilor de zăpadă sau praf de pe panourile fotovoltaice va asigura funcționare corespunzătoare a acestora. Instalația și panourile fotovoltaice componente sunt, de asemenea, proiectate pentru a rezista fenomenelor meteorologice de tipul zăpezii, vântului și grindinei. În cazul unor fenomene extreme de genul grindină cu dimensiuni de peste 25mm, tornade, stricăciunile posibile vor fi acoperite printr-un contract de asigurare.
- inundații	- risc redus, acestea pot afecta doar canalele tehnice (canalele cu cabluri); - terenul studiat nu se află în zone inundabile; - măsurile de reducere a riscurilor: diguri, canalizarea dimensionată corect;
- alunecări de teren	risc redus;
- cutremure de pământ	fiind vorba de o construcție ce se montează pe cadre metalice, aceasta nu este supusă riscurilor de seism;

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărat de
-	-	-	-	-	-

Principii Orizontale

Egalitate de șanse

Egalitate de gen:

Egalitatea de gen este integrată ca și temă transversală în programele de dezvoltare ale întreprinderii. Aceasta promovează egalitatea de șanse dintre femei și bărbați privind eliminarea tuturor formelor de discriminare împotriva femeilor. De asemenea, în cadrul instituției sunt implementate și următoarele activități necesare combaterii egalității de gen: -reducerea diferențelor dintre femei și bărbați în materie de remunerare, de câștiguri și de pensii, combătându-se astfel sărăcia în rândul femeilor; -promovarea egalității dintre femei și bărbați în cadrul procesului decizional

Nediscriminare:

Politica oportunităților egale - în cadrul instituției toți angajații, indiferent de gen, vârstă, religie, stare civilă, etnie etc. au garantate șanse egale. Cultura instituției este alcătuită în jurul combaterii inegalității de șanse. Instituția se asigură de implementarea politicilor care vizează în mod specific combaterea discriminării pe bază de etnie, apartenență religioasă, existența unei dizabilități, boli ce poartă un stigmat social, discriminarea bazată pe gen. Acest lucru se va realiza prin crearea practicilor specifice bazate pe art.2 din Declarația Universală a Drepturilor Omului și prin consultarea de ONG-uri specializate în domeniul egalității de șanse

Accesibilitate persoane cu dizabilități:

Prin oferirea persoanelor cu handicap capacitatea de a se bucura de drepturi depline și de a beneficia complet de participarea la viața socială și economică europeană se îndeplinește și principalul obiectiv definit în „Strategia europeană a dizabilității 2010 - 2020 - Reînnoirea angajamentului către o Europă fără bariere” Conceptul de accesibilitate reprezintă oferirea în mod egal persoanelor cu handicap condiții de egalitate cu ceilalți, la mediul fizic, la transporturi, la informații și la sisteme și tehnologii ale informației și comunicațiilor (TIC), precum și la alte infrastructuri și servicii. În cadrul instituției sunt realizate următoarele măsuri de prevenire a discriminării persoanelor cu handicap: - rampe disponibile în clădire; -locuri de parcare special amenajate pentru persoanele cu dizabilități; -birou sau masă de lucru ajustabilă pe înălțime; -sistem accesibil de arhivă - pentru persoanele care nu pot ajunge la rafturile de sus/jos; -disponibilitatea consumabilelor în spații accesibile persoanelor în scaun cu rotile; -accesul facil la copiator/fax; - toalete speciale pentru persoanele cu dizabilitati

Schimbări demografice:

Prin oferirea persoanelor cu handicap capacitatea de a se bucura de drepturi depline și de a beneficia complet de participarea la viața socială și economică europeană se îndeplinește și principalul obiectiv definit în „Strategia europeană a dizabilității 2010 - 2020 - Reînnoirea angajamentului către o Europă fără bariere” Conceptul de accesibilitate reprezintă oferirea în mod egal persoanelor cu handicap condiții de egalitate cu ceilalți, la mediul fizic, la transporturi, la informații și la sisteme și tehnologii ale informației și comunicațiilor (TIC), precum și la alte infrastructuri și servicii. În cadrul instituției sunt realizate următoarele măsuri de prevenire a discriminării persoanelor cu handicap: - rampe disponibile în clădire; -locuri de parcare special amenajate pentru persoanele cu dizabilități; -birou sau masă de lucru ajustabilă pe înălțime; -sistem accesibil de arhivă - pentru persoanele care nu pot ajunge la rafturile de sus/jos; -disponibilitatea consumabilelor în spații accesibile persoanelor în scaun cu rotile; -accesul facil la copiator/fax; - toalete speciale pentru persoanele cu dizabilitati

Dezvoltare durabilă

Poluatorul plătește:

Principiul „poluatorul plătește” este unul dintre principiile esențiale care stau la baza politicii de mediu a Uniunii Europene (UE). Aplicarea acestui principiu înseamnă că poluatorii suportă costurile poluării provocate, inclusiv costul măsurilor luate pentru prevenirea, combaterea și remedierea poluării, precum și costurile pe care acestea le

impune societății. Prin aplicarea principiului, poluatorii sunt încurajați să evite daunele aduse mediului și sunt trași la răspundere pentru poluarea pe care o provoacă. De asemenea, costul remedierii este suportat de poluator, nu de contribuabil. Regimul gospodăririi deșeurilor produse în timpul execuției, în conformitate cu reglementările din Lege nr. 211/2011. Evidența gestiunii deșeurilor se va ține pe baza „Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase”, prezentate în Anexa 2 a H.G. 856/2002. Deșeurile preconizate sunt de următoarele tipuri: • metalice, rezultate din activitățile de execuție a structurilor metalice de rezistență (armătura fundațiilor) și din activitatea de întreținere a utilajelor de șantier; • deșeuri materiale de construcție; • deșeuri de lemn rezultate din activitatea curentă de pe șantier; • plastic (ambalaje diferite, izolații de cabluri electrice). Deșeurile menajere și cele asimilabile acestora vor fi colectate în interiorul organizării de șantier în puncte de colectare prevăzute cu containere tip pubele. Aceste deșeuri, periodic, vor fi transportate în condiții de siguranță la cea mai apropiată rampă de gunoi, în condițiile stabilite de comun acord cu APM Hunedoara. În acest sens, se impune păstrarea unei evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și mijloacele de transport utilizate. Deșeurile metalice se vor colecta și depozita temporar în incinta amplasamentului și vor fi valorificate prin unități specializate. Deșeurile materiale de construcții nu ridică probleme deosebite din punct de vedere al poluării mediului. În perioada de execuție aceste deșeuri împreună cu deșeurile inerte provenite din săpături vor fi depozitate temporar într-un spațiu special amenajat pe amplasament, urmând a fi folosite ulterior la umpluturi. Cantitățile suplimentare vor fi evacuate de pe amplasament și transportate în locurile special amenajate.

Protecția biodiversității:

Biodiversitatea este esențială pentru supraviețuirea omului. Ne bazăm pe natură pentru numeroase resurse esențiale, inclusiv pentru hrană, materiale de construcții, căldură, textile sau ingredientele active din medicamente. În plus, există și alte funcții vitale pe care le oferă natura, de la polenizarea plantelor și filtrarea aerului, a apei și a solului până la protecția împotriva inundațiilor. Parcul fotovoltaic nu are impact negativ asupra aerului. Mai mult, spre exemplu, pentru fiecare kWh produs din sursa regenerabilă se evită următoarele emisii produse de tehnologii bazate pe arderea combustibililor fosili: • Bioxid de carbon (CO₂) = 750gr • Dioxid de sulf (SO₂) = 1,4 gr • Oxid de azot (NO₂) = 1,9 gr Activitatea de bază, aceea de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor fotovoltaice, nu va implica operații care ar putea periclita solul sau subsolul. Având în vedere amplasamentul, amploarea și natura activităților desfășurate, se apreciază că lucrările de instalare a panourilor fotovoltaice nu afectează ecosistemele terestre și acvatic. Terenurile nu se află în interiorul zonelor naturale protejate. Aplicând un standard ridicat al managementului sănătății și siguranței de șantier, montarea și exploatarea centralei fotovoltaice în conformitate cu reglementările din domeniul industriei, riscurile de securitate și sănătate asociate cu construirea și operarea instalațiilor fiind reduse la minimum. Conform Planului de Urbanism General, terenul face parte din UTR 4. Se vor respecta prevederile Codului Civil privind vecinătățile. Se vor realiza următoarele lucrări: • Lucrări de instalații de infrastructură; • Lucrări noi pentru capacități de producere, transport, distribuire a energiei electrice pentru centrala fotovoltaică; • Organizare de șantier; • Împrejmuire; Riscul pentru sănătatea umană sau pentru mediu nu există nici în condiții accidentale, nici în condiții normale, natura activității nu afectează sănătatea oamenilor sau starea mediului înconjurător, vecinătățile, nu sunt surse de noxe sau activități neautorizate, toate materialele sunt destinate aprioric utilizării de către oameni

Utilizarea eficientă a resurselor:

- Utilizarea eficientă a resurselor nu se referă la cantitatea de resurse consumate, aceasta pune în balanță folosirea resurselor naturale în raport cu beneficiile economice și impactul asupra mediului. Pentru societate, utilizarea eficientă a resurselor poate reduce costurile și crește profiturile - așa-numitul scenariu "câștig - câștig". Astfel prin implementarea proiectului sunt preconizate scaderi a costurilor cu furnizorul de energie electrică și creșterea profitului prin economiile realizate. De asemenea conceptul de utilizare eficientă a resurselor se îndeplinește prin utilizarea resurselor regenerabile astfel și scade impactul negativ asupra mediului înconjurător.

Reziliența la dezastre:

Managementul riscului la inundații și incendii înseamnă aplicarea unor politici, proceduri și practici având ca obiective identificarea riscurilor, analiza și evaluarea lor, tratarea, monitorizarea și reevaluarea riscurilor în vederea reducerii acestora. UAT Petrosani detine un plan propriu de apărare în situații de urgență generate de inundații/incendii, pentru personalul și patrimoniul individual. De asemenea realizează periodic instructaje interne și exerciții de evacuare/acționare în cazul unui eveniment și are afișat planul de evacuare pentru fiecare clădire.

Imunizarea la schimbările climatice

Imunizarea la schimbările climatice:

-

Principiul DNSH

Principiul - A nu prejudicia în mod semnificativ:

Metodologie de proiect Metodologia de implementare a proiectului de investitii Monitorizarea implementarii proiectului presupune monitorizare echipei de implementare, monitorizare financiara , monitorizare tehnica. Monitorizarea activitatilor membrilor echipei de implementare se realizeaza pe intermediul analizei rapoartelor lunare de activitate si a fiselor lunare de pontaj, intocmite conform graficului de activitati, al actiunilor intreprinse, al sarcinilor repartizate, termenele stabilite, cat si din punct de vedere al formei, semnaturilor aferente si documentelor justificative (materiale elaborate, livrabile) Monitorizarea financiara presupune monitorizarea eligibilitatii cheltuielilor, incadrarea acestora in bugetul proiectului pe capitole, categorii de cheltuieli si pe activitati, monitorizarea documentelor justificative, monitorizarea achizitiilor publice realizate in cadrul proiectului. Monitorizarea tehnica se realizeaza prin rapoartele lunare al expertului tehnic care vor cuprinde constatari (proces verbale) daca va fi cazul propuneri de imbunatatiri astfel incat sa se indeplineasca indicatorii asumati. Derularea activitatilor se efectueaza pe baza de planificare, cuprinzand succesiunea activitatilor /subactivitatilor si corelarea rezultatelor cu nivelul realizarii indicatorilor si obiectivelor, conform abordarii descrise in continuare. A1. Management de proiect. Planificarea activitatilor pentru: coordonarea/organizarea tehnico-financiara; monitorizarea implementarii si asigurarea unui nivel adecvat de control. Resursele financiare, material, umane si informatiionale disponibile se organizeaza in functie de specificul si perioadele de implementare a activitatilor, cu incadrarea in buget, pentru realizarea rezultatelor, indicatorilor si obiectivelor. Pentru asigurarea unui nivel optim de coordonare a activitatilor si a echipei de proiect se vor realiza: atribuire functii / roluri de expert unor specialisti cu expertiza in domeniu; constituire grupuri de lucru pe baza specificului / particularitatilor activitatilor, pentru valorificarea experientei fiecarui expert; elaborarea procedurilor de lucru in functie de specificul / particularitatile si resursele aferente derularii activitatilor; asigurare resurse pentru implementare. Managementul tehnic si al riscurilor se realizeaza prin elaborarea documentatiei de implementare si realizarea demersurilor specifice. Managementul financiar contabil se realizeaza prin efectuare analize /estimari/evaluari de fluxuri financiare, intocmire inregistrari contabile si elaborare rapoarte financiar-contabile, in functie de specific / caracteristici si resurse aferente activitatilor. Achizitii publice: presupune desfasurarea procedurilor de atribuire si monitorizarea contractelor. In scopul realizarii procedurilor de achizitii in concordanta cu bugetul proiectul, responsabilul achizitiei si responsabilul juridic vor realiza un plan al achizitiilor pe baza caruia se vor realiza acestea. In acest sens se vor intocmi documentatiile de atribuire, caietele de sarcini, contractele propuse in conformitate cu legislatia in vigoare si vor urmari executarea acestora. Planificare, monitorizare, evaluare proiect se realizeaza prin: planificarea activitatilor cu intervale si parametri bine definiti (planificare individuala si generala; planificare lunara, trimestriala etc.); inregistrare date generate de desfasurarea activitatilor in rapoarte specifice lunare / trimestriale/ anuale etc., urmată de cuantificare/interpretare, pentru a stabili/asigura un control adecvat privind nivelul de implementare si atingere a rezultatelor si indicatorilor propusi. Măsurile de informare si publicitate: presupune realizarea tuturor demersurilor conform Manualului de identitate vizuala, contractului de finantare si a altor documente specifice pentru asigurarea implementarii masurilor de informare si publicitate. Cuprinde: elaborare proceduri si/sau metodologii de lucru specifice; realizare concepte grafice si materiale specifice (menționare sprijin financiar nerambursabil si aplicare identitate vizuala pe toate materialele elaborate); aplicare proceduri si/sau metodologii elaborate. A2 Achizitie servicii de proiectare- elaborarea documentatiilor necesare in vederea achizitionarii si semnarii contractului de prestari servicii de proiectare. Elaborarea proiectului tehnic pe baza informatiilor stabilite in studiul de fezabilitate, a documentatiilor support in vederea obtinerii autorizatiilor necesare implementarii proiectului si realizarii activitatii de baza A3 Documentatii : autorizare, obtinere avize si emitere certificate: presupune elaborarea si aplicarea tuturor documentatiilor solicitate , conform normelor in vigoare pentru autorizarea constructiilor, eliberarea certificatelor etc. A4 Executarea lucrarilor de constructii si montaj cu respectarea proiectului tehnic si a caracteristicilor tehnice. La finalul lucrarilor constructorul va instrui personalul de exploatare, va efectua probe tehnologice si teste. A5 Cheltuieli de informare si publicitate- dupa semnarea contractului de finantare va fi publicat un comunicat de presa pentru inceperea proiectului. Se va respecta Manualul de identitate vizuala cu cerintele legate de panourile publicitare, anunturi, elemente obligatorii. Se va desfasura pe intreaga perioada a proiectului si va fi asigurata de responsabil promovare-comunicare A6 Auditul financiar- Aceste activitati va fi contractat de o firma externa si se va desfasura pe toata perioada de implementare si se vor realiza rapoartele de audit odata cu depunerea cererilor de rambursare. Auditorul extern va verifica toate documentele proiectului atat operationale cat si financiare existente, corectitudinea si completitudinea acestora), la fata locului deoarece documentele precum contabilitatea unei institutii publice sau procedurile de achizitii publice nu pot fi deplasate. Documentele care trebuiesc elaborate de catre auditor vor fi realizate si predate beneficiarului la data agreata cu acesta si in conformitate cu prevederile contractului de prestari servicii semnat intre acestia. Managerul de proiect: Managerul de proiect, alaturi de expertii suport pentru activitatea managerului de proiect realizeaza managementul in conditiile prevazute in cererea de finantare, cu aplicarea bunelor practici din domeniul proiectului si al managementului de proiect, cu incadrarea in bugetul estimat si respectarea legislatiei in vigoare; identifica riscurile de implementare si adopta masuri adecvate pentru eliminarea lor; coordoneaza / conduce / contribuie / participa la activitatile / evenimentele proiectului; asigura comunicarea (inter)institutiionala la nivel de proiect. Echipa expertilor de suport pentru activitatea managerului de proiect va contine: 1. Manager de proiect: Monica MUNTEANU - Consilier-. ;Biroul de Management al proiectelor cu finantare internationala, achizitii publice si tehnologia informatiei 2. Manager tehnic: Laurentiu Ciprian PREDA - Director executiv - Directia de Investitii si Servicii Publice 3. Responsabil tehnic: Alexandru BENKE - Consilier Compartiment ;Salubritate si Iluminat Public 4. Responsabil achizitii publice: Maria HODINA - Consilier-. achizitii publice - Birou de management al proiectelor cu finantare

internatională, achiziții publice și tehnologia informației 5. Responsabil financiar: Anca-Mihaela MICLEA - Consilier Serviciu buget, finanțe, contabilitate-salarizare 6. Responsabil promovare - comunicare: Oana STANCIU - Consilier - Biroul de management al proiectelor cu finanțare internațională și achiziții publice 7. Responsabil juridic: Carmen-Melinda HOGMAN - Șef Birou Direcția de Investiții și Servicii publice 8. Responsabil logistică, secretariat, resurse umane: Popescu Iuliana - Consilier - Compartiment resurse umane Sub coordonarea managerului de proiect, echipa de suport pentru activitatea managerului de proiect contribuie / participă, după caz la: elaborare / revizuire / înregistrare / arhivare proceduri de lucru / documente proiect; planificare activități; repartizare sarcini, analiză activități / rezultate / indicatori; întâlniri / ședințe de lucru etc. Echipa de implementare realizează activitățile și conduce la rezultatele și indicatorii proiectului. Rolurile / funcțiile de expert în echipa de proiect sunt stabilite pe baza deciziei și cu asigurarea complementarității diferitelor tipuri de experiență relevantă. Raportarea rezultatelor - managerul de proiect va centraliza, analiza și raporta rezultatele obținute către autoritatea de management la fiecare cerere de rambursare. Se vor întocmi 2 cereri de rambursare, anexele aferente su un raport de audit la final. Monitorizarea implementării proiectului presupune monitorizare echipei de implementare, monitorizare financiară, monitorizare tehnică.

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
UIP - CONEXE 4.pdf	Dispoziție echipă proiect	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	06-12-2023 09:19	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Indicatori de realizare și de rezultat (program)

Indicatori de realizare (program)

Indicator: FMS04 - FMS04_Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile eolian, solar sau hidro (MW) Tip regiune: Nu se aplică Țintă: 1,896 Unitate de măsură: MW Județ: - Localitate: - CUI: - Tip întreprindere: - Data înființare: - Cod SMIS proiect anterior: - Titlu proiect anterior: -	Procent finanțat din proiecte anterioare: - ENI anual din proiecte anterioare: - Tip echipament: - Cod unic sistem digital: - Nume sistem digital: - Cod unic componenta sistem digital: - Nume unic componenta sistem digital: - Cod Site Natura 2000: - Nume site Natura 2000: - Număr cadastral: - Nume teren: -	Strategie ITI: - Strategie de dezvoltare integrată urbană: - Strategie județeană de dezvoltare integrată: - Cod unic strategie de dezvoltare locală: - Nume strategie de dezvoltare locală : - Nume comunicate/grup populație: - Zonă/aglomerare de calitate a aerului: - Cod unic gară/haltă: - Nume gară/haltă: - Nume conexiune intermodală: - Proiect integrat: -
--	--	--

Sumar indicatori de realizare (program)

- FMS04_Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile eolian, solar sau hidro (MW) (MW)
Nu se aplică - Țintă: **1,896 MW**

Indicatori de rezultat (program)

Indicator: FMS09 - FMS09_Factorul de capacitate al centralei (%) Tip regiune: Nu se aplică Țintă: 14,210 Unitate de măsură: % Valoare de bază: -	An referință valoare de bază: - CUI: - Cod unic aplicație digitală creată/dezvoltată /achiziționată: - Nume aplicație digitală: - Proiecte anterioare (coduri SMIS): -	Titlu proiect anterior: - Procent finanțat din proiecte anterioare: - Județ: - Localitate: - Număr cadastral: - Nume teren: -
Indicator: FMS07 - FMS07_Producția totală de energie din surse regenerabile pentru perioada de referință (MWh) Tip regiune: Nu se aplică Țintă: 47.220,000 Unitate de măsură: MWh Valoare de bază: -	An referință valoare de bază: - CUI: - Cod unic aplicație digitală creată/dezvoltată /achiziționată: - Nume aplicație digitală: - Proiecte anterioare (coduri SMIS): -	Titlu proiect anterior: - Procent finanțat din proiecte anterioare: - Județ: - Localitate: - Număr cadastral: - Nume teren: -

Indicator: FMS06 - FMS06_Producția medie de energie din surse regenerabile (MWh/an) Tip regiune: Nu se aplică Țintă: 2.361,000 Unitate de măsură: MWh/an Valoare de bază: -	An referință valoare de bază: - CUI: - Cod unic aplicație digitală creată/dezvoltată /achiziționată: - Nume aplicație digitală: - Proiecte anterioare (coduri SMIS): -	Titlu proiect anterior: - Procent finanțat din proiecte anterioare: - Județ: - Localitate: - Număr cadastral: - Nume teren: -
Indicator: FMS05 - FMS05_Reducerea gazelor cu efect de seră: scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (Echivalent tone de CO2/an) Tip regiune: Nu se aplică Țintă: 1.458,389 Unitate de măsură: Echivalent tone de CO2/an Valoare de bază: -	An referință valoare de bază: - CUI: - Cod unic aplicație digitală creată/dezvoltată /achiziționată: - Nume aplicație digitală: - Proiecte anterioare (coduri SMIS): -	Titlu proiect anterior: - Procent finanțat din proiecte anterioare: - Județ: - Localitate: - Număr cadastral: - Nume teren: -

Sumar indicatori de rezultat (program)

- FMS06_Producția medie de energie din surse regenerabile (MWh/an) (MWh/an)
Nu se aplică - Țintă: **2.361,000** MWh/an
- FMS09_Factorul de capacitate al centralei (%) (%)
Nu se aplică - Țintă: **14,210** %
- FMS05_Reducerea gazelor cu efect de seră: scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (Echivalent tone de CO2/an) (Echivalent tone de CO2/an)
Nu se aplică - Țintă: **1.458,389** Echivalent tone de CO2/an
- FMS07_Producția totală de energie din surse regenerabile pentru perioada de referință (MWh) (MWh)
Nu se aplică - Țintă: **47.220,000** MWh

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

PLAN DE ACHIZIȚII

MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR

Plan de achiziții

Titlul achiziției	Descrierea achiziției	Tip achiziție	Tip procedură	Perioada	Monedă	Valoare estimată fără TVA	Valoare TVA	Valoare totală estimată
Consultanta	Consultanta in vederea elaborarii si depunerii cererii de finantare	Servicii	Achiziție directă	decembrie 2022	RON	10.000,00	1.900,00	11.900,00
Studii de teren	Studiu geotehnic	Servicii	Achiziție directă	iunie 2025	RON	5.000,00	950,00	5.950,00
Cheltuieli pentru asigurare utilitati	Bransamente electrice- str Cucului - proiectare si executie	Lucrări	Achiziție directă	mai-iunie 2025	RON	503.900,00	105.819,00	609.719,00
Cheltuieli pentru informare și publicitate	Cheltuieli pentru informare și publicitate - Comunicatele de presa nota de comanda 400 lei fara TVA +27.000 fara TVA ptr celalalte elemente obligatorii	Servicii	Achiziție directă	aprilie2025 Comanda comunicate presa+feb-mai2026	RON	27.400,00	5.750,00	33.150,00
Construcții și instalații	Achizitie lucrari	Lucrări	Cerere de oferte /Procedură simplificată	ianuarie 2026-mai 2026	RON	7.610.174,90	1.598.136,73	9.208.311,63
Dirigentie de santier	Dirigentie de santier	Servicii	Achiziție directă	aprilie - mai 2026	RON	30.000,00	6.300,00	36.300,00
Auditul financiar	Auditul financiar extern	Servicii	Achiziție directă	aprilie-mai 2025	RON	7.500,00	1.575,00	9.075,00
Verificator proiect	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	Servicii	Achiziție directă	aprilie-iunie 2025	RON	5.000,00	1.050,00	6.050,00
Proiectare	Proiect tehnic și detalii de execuție si asistenta th proiectant	Servicii	Achiziție directă	aprilie-mai 2025	RON	235.000,00	49.350,00	284.350,00
Proiectare	Studiu de fezabilitate- 138.000 SF initial+69.000 lei actualizare	Servicii	Achiziție directă	2022-2023	RON	207.000,00	39.330,00	246.330,00

Plan de achiziții

Titlul achiziției	Descrierea achiziției	Tip achiziție	Tip procedură	Perioada	Monedă	Valoare estimată fără TVA	Valoare TVA	Valoare totală estimată
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Plan de achiziții

Titlul achiziției	Descrierea achiziției	Tip achiziție	Tip procedură	Perioada	Monedă	Valoare estimată fără TVA	Valoare TVA	Valoare totală estimată
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Rezultate așteptate / Realizări așteptate

Rezultate așteptate

Obiectiv specific	Fond UE	Descriere
P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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	FM - Fondul pentru Modernizare	Instalare centrale Fotovoltaice cu o capacitate nou instalata de productie a energiei din surse regenerabile de 1896.21 kw reducerea gazelor cu efect de sera prin scaderea anuala a acestora cu 1458389 t CO2/an Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de 2361 MWh/an Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință de 47220MWh

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărat de
-	-	-	-	-	-

Activități

Activități previzionate

Durată proiect: 41 luni

Durată implementare: 38 luni

Activitate: Achiziție servicii de proiectare si realizarea studiului de fezabilitate

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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

Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare

Tip: PRECONTRACTUALA

Activitate de bază: Da

Data început: 08-2023

Data finalizare: 11-2023

Durată: 4

Subactivități

Subactivitate	Data început	Data finalizare	Rezultate previzionate	Parteneri implicați	Detaliiere
Elaborarea studiului de fezabilitate de către societatea desemnata și predarea către beneficiar	08-2023	11-2023	Instalare centrale Fotovoltaice cu o capacitate nou instalata de producere a energiei din surse regenerabile de 1896.21 kw reducerea gazelor cu efect de sera prin scaderea anuala a cestora cu 1458389 t CO2/an Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de 2361 MWh/an Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință de 47220MWh	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Elaborarea un caiet de detaliat, în care să fie specificate în mod clar cerințele tehnice, financiare și calendaristice. În acest document, se pot include descrierea proiectelor, lista serviciilor dorite, cerințe legate de calificările și experiența echipelor de proiectare, dar și bugetul alocat. Publicarea caietului de sarcini în diferite platforme de achiziții publice. Evaluarea ofertelor: Se vor analiza ofertele primite și se vor evalua competențele, experiența și abordarea fiecărui solicitant. După selecționarea unui prestator de servicii, se va realiza un contract cu termenii și condițiile alături de obiectivele și rezultatele așteptate.

Activitate: Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de producere a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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

Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare

Tip: POSTCONTRACTUALA

Activitate de bază: Da

Data început: 11-2023

Data finalizare: 31-12-2026

Durată: 38

Subactivități

Subactivitate	Data început	Data finalizare	Rezultate previzionate	Parteneri implicați	Detaliiere
Realizarea documentatiei Depunerea documentatiei Management de proiect	11-2023	31-12-2026	Instalare centrale Fotovoltaice cu o capacitate nou instalata de productie a energiei din surse regenerabile de 1896.21 kw reducerea gazelor cu efect de sera prin scaderea anuala a cestora cu 1458389 t CO2/an Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de 2361 MWh/an Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință de 47220MWh	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Stabilirea cerințelor detaliate pentru serviciile de management, cum ar fi cunoștințe specifice în domeniul de activitate al proiectului, experiență anterioară în gestionarea proiectelor europene, certificări relevante etc. Elaborarea un caiet de sarcini in care sa fie în mod precis cerințele și așteptările față de firma sau consultantul care va oferi serviciile de management al proiectelor europene. Specificați termenele limită, bugetul disponibil și alte detalii relevante. Publicarea caietul de sarcini în diferite platforme de achiziții publice.

Activitate: Semnarea contractului de finantare

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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

Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare

Tip: POSTCONTRACTUALA

Activitate de bază: Da

Data început: 12-03-2025

Data finalizare: 12-03-2025

Durată: 1

Subactivități

Subactivitate	Data început	Data finalizare	Rezultate previzionate	Parteneri implicați	Detaliiere
Semnarea contractului de finantare	12-03-2025	12-03-2025	Instalare centrale Fotovoltaice cu o capacitate nou instalata de productie a energiei din surse regenerabile de 1896.21 kw reducerea gazelor cu efect de sera prin scaderea anuala a cestora cu 1458389 t CO2/an Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de 2361 MWh/an Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință de 47220MWh	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Semnarea contractului de finantare.

Activitate: Cheltuieli pentru informare și publicitate

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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

Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare

Tip: POSTCONTRACTUALA

Activitate de bază: Da

Data început: 04-2025

Data finalizare: 12-2026

Durată: 21

Subactivități

Subactivitate	Data început	Data finalizare	Rezultate previzionate	Parteneri implicați	Detaliiere
Informare si publicitate	04-2025	12-2026	Instalare centrale Fotovoltaice cu o capacitate nou instalata de productie a energiei din surse regenerabile de 1896.21 kw reducerea gazelor cu efect de sera prin scaderea anuala a cestora cu 1458389 t CO2/an Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de 2361 MWh/an Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință de 47220MWh	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Informare si publicitate conform plan comunicare

Activitate: Intocmire proiect tehnic si obtinere autorizatii

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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

Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare

Tip: POSTCONTRACTUALA

Activitate de bază: Da

Data început: 05-2025

Data finalizare: 09-2025

Durată: 5

Subactivități

Subactivitate	Data început	Data finalizare	Rezultate previzionate	Parteneri implicați	Detaliiere
Elaborarea documentației de către firma de proiectare, documentație ce va fi însoțită de către acordurile și avizele prevăzute în legislație și solicitate, inclusiv achiziția de servicii proiect tehnic și verificare de proiect	05-2025	09-2025	Instalare centrale Fotovoltaice cu o capacitate nou instalata de producere a energiei din surse regenerabile de 1896.21 kw reducerea gazelor cu efect de sera prin scaderea anuala a cestora cu 1458389 t CO2/an Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de 2361 MWh/an Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință de 47220MWh	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Verificarea reglementările locale: Se vor verifica reglementările din zona pentru respectarea cerințele legale și permisele de construcție existente. Completarea cererii de autorizare: Solicitarea tuturor formularelor și documentele necesare pentru a solicita autorizația. Acestea pot include planuri de construcție, declarații privind impactul mediului, evaluări ale riscurilor, informații despre producția și instalarea panourilor fotovoltaice etc. Înaintarea cererea și documentele necesare Obținerea autorizației: Odată ce proiectul a fost evaluat și aprobat, se va primi autorizația pentru instalarea panourilor fotovoltaice.

Activitate: Auditul financiar

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de producere a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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

Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare

Tip: POSTCONTRACTUALA

Activitate de bază: Da

Data început: 07-2025

Data finalizare: 12-2026

Durată: 18

Subactivități

Subactivitate	Data început	Data finalizare	Rezultate previzionate	Parteneri implicați	Detaliiere
Efectuarea auditului extern	07-2025	12-2026	Instalare centrale Fotovoltaice cu o capacitate nou instalata de producere a energiei din surse regenerabile de 1896.21 kw reducerea gazelor cu efect de sera prin scaderea anuala a cestora cu 1458389 t CO2/an Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de 2361 MWh/an Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință de 47220MWh	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Selectarea unei echipe de audit calificată formată din specialiști cu experiență în efectuarea auditurilor pentru proiecte europene. Acești experți ar trebui să aibă cunoștințe solide despre regulamentele și cerințele specifice ale finanțărilor europene. Elaborarea un plan de audit detaliat care să includă obiectivele, metodele și resursele necesare pentru a realiza auditul.

Activitate: Pregatire documentatie de atribuire ptr achizitie de lucrari, aprobare indicatori si deviz general rezultat la faza PT prin HCL.

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de producere a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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

Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare

Tip: POSTCONTRACTUALA

Activitate de bază: Da

Data început: 10-2025

Data finalizare: 12-2025

Durată: 3

Subactivități

Subactivitate	Data început	Data finalizare	Rezultate previzionate	Parteneri implicați	Detaliiere
Pregatire documentatie de atribuire ptr achizitie de lucrari, aprobare indicatori si deviz general rezultat la faza PT prin HCL.	10-2025	12-2025	-	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Pregatire documentatie de atribuire ptr achizitie de lucrari, aprobare indicatori si deviz general rezultat la faza PT prin HCL.

Activitate: Achizitie de lucrari si semnare contract de executie lucrari

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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

Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare

Tip: POSTCONTRACTUALA

Activitate de bază: Da

Data început: 01-2026

Data finalizare: 05-2026

Durată: 5

Subactivități

Subactivitate	Data început	Data finalizare	Rezultate previzionate	Parteneri implicați	Detaliiere
Achiziție de lucrări și semnare contract de execuție lucrări	01-2026	05-2026	Instalare centrale Fotovoltaice cu o capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile de 1896.21 kW reducerea gazelor cu efect de seră prin scăderea anuală a acestora cu 1458389 t CO ₂ /an Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de 2361 MWh/an Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință de 47220MWh	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Achiziție de lucrări și semnare contract de execuție lucrări

Activitate: Executarea lucrărilor și recepția acestora

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacității de producere a energiei din surse regenerabile, în vederea atingerii 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

Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare

Tip: POSTCONTRACTUALA

Activitate de bază: Da

Data început: 06-2026

Data finalizare: 12-2026

Durată: 7

Subactivități

Subactivitate	Data început	Data finalizare	Rezultate previzionate	Parteneri implicați	Detaliiere
executie lucrari si receptie	06-2026	12-2026	Instalare centrale Fotovoltaice cu o capacitate nou instalata de productie a energiei din surse regenerabile de 1896.21 kw reducerea gazelor cu efect de sera prin scaderea anuala a cestora cu 1458389 t CO2/an Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de 2361 MWh/an Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință de 47220MWh	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	lucrari si receptie, promovarea proiectului

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Indicatori de etapă

Indicatori etapă de realizare

Nume reper	Tip regiune	Valoare intermediară	Termen	Documente care probează atingerea valorii	Unitate măsură
-	-	-	-	-	-

Indicatori etapă de reper

Nume reper	Descriere	Termen	Documente care probează îndeplinirea indicatorului
-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Plan de monitorizare a proiectului

Plan de monitorizare a proiectului

Categorie	Indicator de etapă/cod indicator	Tip indicator de etapă	Descriere	Valoare intermediară	Criteriu de validare	Termen de realizare	Documente/Dovezi care probează îndeplinirea criteriilor	Țintă finală indicator de realizare	Țintă finală indicator de rezultat
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sumar indicatori de realizare (program)

- FMS04_Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile eolian, solar sau hidro (MW) (MW)
Nu se aplică - Țintă: **1,896 MW**

Sumar indicatori de rezultat (program)

- FMS06_Producția medie de energie din surse regenerabile (MWh/an) (MWh/an)
Nu se aplică - Țintă: **2.361,000 MWh/an**
- FMS09_Factorul de capacitate al centralei (%) (%)
Nu se aplică - Țintă: **14,210 %**
- FMS05_Reducerea gazelor cu efect de seră: scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (Echivalent tone de CO2/an) (Echivalent tone de CO2/an)
Nu se aplică - Țintă: **1.458,389** Echivalent tone de CO2/an
- FMS07_Producția totală de energie din surse regenerabile pentru perioada de referință (MWh) (MWh)
Nu se aplică - Țintă: **47.220,000 MWh**

Sumar indicatori suplimentari de realizare

-

Sumar indicatori suplimentari de rezultat

-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

BUGET TOTAL

Buget proiect

Total buget parteneri

Entitate juridică	Tip	Total proiect	Total eligibil actualizat	Total eligibil neactualizat	Total neeligibil	Total nerambursabil	Total ajutor de stat	Total contribuție proprie	Intensitate intervenție
MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Lider	10.530.009,12 RON	9.753.033,64 RON	9.753.033,64 RON	776.975,48 RON	9.753.033,64 RON	0,00 RON	0,00 RON	100.00 %
CLUB SPORTIV MUNICIPAL JIUL PETROSANI / DIRECTOR CLUB SPORTIV	Partener	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0.00 %
DIRECTIA ADMINISTRAREA DOMENIULUI PUBLIC SI PRIVAT / DIRECTOR DADPP	Partener	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0.00 %

Total buget obiective

Obiectiv specific	Fond UE	Total proiect	Total eligibil actualizat	Total eligibil neactualizat	Total neeligibil	Total nerambursabil	Total ajutor de stat	Total contribuție proprie	Intensitate intervenție
P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, în vederea atingerii 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	FM - Fondul pentru Modernizare	10.530.009,12 RON	9.753.033,64 RON	9.753.033,64 RON	776.975,48 RON	9.753.033,64 RON	0,00 RON	0,00 RON	100.00 %

Buget partener		
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1750532 Denumire cheltuielă: Probe tehnologice si teste U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 190,48 RON Total valoare fără TVA: 190,48 RON Valoare TVA: 40,00 RON Total cheltuieli eligibile: 190,48 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 40,00 RON TVA neeligibil: 40,00 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 190,48 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Probe tehnologice si teste- Ptr TVA NEELIGIBIL
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1750521 Denumire cheltuielă: Cheltuieli pentru informare si publicitate - anuntul de presa de la demararea proiectului U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 200,00 RON Total valoare fără TVA: 200,00 RON Valoare TVA: 38,00 RON Total cheltuieli eligibile: 238,00 RON TVA eligibil: 38,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 238,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Cheltuieli pentru informare si publicitate - anuntul de presa de la demararea proiectului cu TVA 19%
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1750267 Denumire cheltuielă: Cheltuieli pentru informare si publicitate U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 2.365,23 RON Total valoare fără TVA: 2.365,23 RON Valoare TVA: 496,70 RON Total cheltuieli eligibile: 2.365,23 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 496,70 RON TVA neeligibil: 496,70 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 2.365,23 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Cheltuieli pentru informare si publicitate -neeligibil diferenta TVA

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1750480 Denumire cheltuielă: Cheltuieli pentru informare și publicitate U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 2.365,20 RON Total valoare fără TVA: 2.365,20 RON Valoare TVA: 496,69 RON Total cheltuieli eligibile: 0,00 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 2.861,89 RON TVA neeligibil: 496,69 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 0.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 0,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Cheltuieli pentru informare și publicitate
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1750417 Denumire cheltuielă: Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 78.251,79 RON Total valoare fără TVA: 78.251,79 RON Valoare TVA: 16.432,87 RON Total cheltuieli eligibile: 0,00 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 94.684,66 RON TVA neeligibil: 16.432,87 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 0.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 0,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale - neeligibil baza și TVA neeligibil - Diferența rămasă
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1750415 Denumire cheltuielă: Montaj utilaje echipamente tehnologice și funcționale U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 939.055,03 RON Total valoare fără TVA: 939.055,03 RON Valoare TVA: 197.201,56 RON Total cheltuieli eligibile: 939.055,03 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 197.201,56 RON TVA neeligibil: 197.201,56 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 939.055,03 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Montaj utilaje echipamente tehnologice și funcționale

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1750420 Denumire cheltuielă: Dirigentie de santier U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 2.857,14 RON Total valoare fără TVA: 2.857,14 RON Valoare TVA: 600,00 RON Total cheltuieli eligibile: 2.857,14 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 600,00 RON TVA neeligibil: 600,00 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 2.857,14 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Dirigentie de santier - o parte TVA neeligibil
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1750281 Denumire cheltuielă: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului - Contract de proiectare si executie U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 703.869,00 RON Total valoare fără TVA: 703.869,00 RON Valoare TVA: 147.812,49 RON Total cheltuieli eligibile: 477.070,00 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 374.611,49 RON TVA neeligibil: 147.812,49 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 477.070,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului - cu TVA Neeligibil - Contract de proiectare si executie ptr bransamente electrice- str Cucului
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1086915 Denumire cheltuielă: Probe tehnologice și teste U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 1.809,52 RON Total valoare fără TVA: 1.809,52 RON Valoare TVA: 380,00 RON Total cheltuieli eligibile: 2.189,52 RON TVA eligibil: 380,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 2.189,52 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Probe tehnologice și teste
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1070596 Denumire cheltuielă: Cheltuieli pentru informare și publicitate U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 22.469,57 RON Total valoare fără TVA: 22.469,57 RON Valoare TVA: 4.718,61 RON Total cheltuieli eligibile: 27.188,18 RON TVA eligibil: 4.718,61 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 27.188,18 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Cheltuieli pentru informare și publicitate

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1074687 Denumire cheltuielă: Cheltuielile diverse și neprevăzute U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 79.631,55 RON Total valoare fără TVA: 79.631,55 RON Valoare TVA: 16.722,63 RON Total cheltuieli eligibile: 0,00 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 96.354,18 RON TVA neeligibil: 16.722,63 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 0.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 0,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Cheltuielile diverse și neprevăzute
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1086104 Denumire cheltuielă: Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 669,07 RON Total valoare fără TVA: 669,07 RON Valoare TVA: 0,00 RON Total cheltuieli eligibile: 669,07 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 0.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 669,07 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1071416 Denumire cheltuielă: Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 3.345,35 RON Total valoare fără TVA: 3.345,35 RON Valoare TVA: 0,00 RON Total cheltuieli eligibile: 3.345,35 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 0.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 3.345,35 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1076589 Denumire cheltuielă: Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 9.782,98 RON Total valoare fără TVA: 9.782,98 RON Valoare TVA: 2.054,43 RON Total cheltuieli eligibile: 11.837,41 RON TVA eligibil: 2.054,43 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 11.837,41 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1070794 Denumire cheltuielă: Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 3.965.050,00 RON Total valoare fără TVA: 3.965.050,00 RON Valoare TVA: 832.660,50 RON Total cheltuieli eligibile: 4.797.710,50 RON TVA eligibil: 832.660,50 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 4.797.710,50 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1074843 Denumire cheltuielă: Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 704.753,72 RON Total valoare fără TVA: 704.753,72 RON Valoare TVA: 147.998,27 RON Total cheltuieli eligibile: 852.751,99 RON TVA eligibil: 147.998,27 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 852.751,99 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1075905 Denumire cheltuielă: Construcții și instalații U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 1.764.180,66 RON Total valoare fără TVA: 1.764.180,66 RON Valoare TVA: 370.477,94 RON Total cheltuieli eligibile: 2.134.658,60 RON TVA eligibil: 370.477,94 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 2.134.658,60 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Construcții și instalații
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1074455 Denumire cheltuielă: Dirigenție de șantier U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 27.142,86 RON Total valoare fără TVA: 27.142,86 RON Valoare TVA: 5.700,00 RON Total cheltuieli eligibile: 32.842,86 RON TVA eligibil: 5.700,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 32.842,86 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Dirigenție de șantier
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1077619 Denumire cheltuielă: Asistenta tehnica proiectant - pe perioada de execuție a lucrărilor U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 9.900,00 RON Total valoare fără TVA: 9.900,00 RON Valoare TVA: 2.079,00 RON Total cheltuieli eligibile: 11.979,00 RON TVA eligibil: 2.079,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 11.979,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Asistenta tehnica proiectant - pe perioada de execuție a lucrărilor
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1076676 Denumire cheltuielă: Auditul financiar U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 7.500,00 RON Total valoare fără TVA: 7.500,00 RON Valoare TVA: 1.575,00 RON Total cheltuieli eligibile: 0,00 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 9.075,00 RON TVA neeligibil: 1.575,00 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 0.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 0,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Auditul financiar

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1074723 Denumire cheltuielă: Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 10.000,00 RON Total valoare fără TVA: 10.000,00 RON Valoare TVA: 1.900,00 RON Total cheltuieli eligibile: 11.900,00 RON TVA eligibil: 1.900,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 11.900,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1078639 Denumire cheltuielă: Proiect tehnic și detalii de execuție U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 94.000,00 RON Total valoare fără TVA: 94.000,00 RON Valoare TVA: 19.740,00 RON Total cheltuieli eligibile: 113.740,00 RON TVA eligibil: 19.740,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 113.740,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Proiect tehnic și detalii de execuție
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1077126 Denumire cheltuielă: Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 5.000,00 RON Total valoare fără TVA: 5.000,00 RON Valoare TVA: 1.050,00 RON Total cheltuieli eligibile: 5.000,00 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 1.050,00 RON TVA neeligibil: 1.050,00 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 5.000,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1074007 Denumire cheltuielă: Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 207.000,00 RON Total valoare fără TVA: 207.000,00 RON Valoare TVA: 39.330,00 RON Total cheltuieli eligibile: 246.330,00 RON TVA eligibil: 39.330,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 246.330,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1076043 Denumire cheltuielă: Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 34.202,50 RON Total valoare fără TVA: 34.202,50 RON Valoare TVA: 6.498,48 RON Total cheltuieli eligibile: 40.700,98 RON TVA eligibil: 6.498,48 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 40.700,98 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1073902 Denumire cheltuielă: Studii U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 5.000,00 RON Total valoare fără TVA: 5.000,00 RON Valoare TVA: 950,00 RON Total cheltuieli eligibile: 5.950,00 RON TVA eligibil: 950,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 5.950,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Studii

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1072466 Denumire cheltuielă: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului U.M.: buc Cantitate: 1,00	Preț unitar fără TVA: 26.830,00 RON Total valoare fără TVA: 26.830,00 RON Valoare TVA: 5.634,30 RON Total cheltuieli eligibile: 32.464,30 RON TVA eligibil: 5.634,30 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 21.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 32.464,30 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului - Contract de proiectare și execuție ptr bransamente electrice- str Cucului
--	--	---

Buget partener		
Obiectiv specific: - Fond UE: - Tip regiune: - Cod cheltuială: - Denumire cheltuială: - U.M.: - Cantitate: -	Preț unitar fără TVA: - Total valoare fără TVA: - Valoare TVA: - Total cheltuieli eligibile: - TVA eligibil: - Cheltuieli neeligibile: - TVA neeligibil: - Valoare cotă TVA: -	Intensitate intervenție: - Total cheltuieli nerambursabile: - Ajutor de stat: - Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: -

Buget partener		
Obiectiv specific: - Fond UE: - Tip regiune: - Cod cheltuială: - Denumire cheltuială: - U.M.: - Cantitate: -	Preț unitar fără TVA: - Total valoare fără TVA: - Valoare TVA: - Total cheltuieli eligibile: - TVA eligibil: - Cheltuieli neeligibile: - TVA neeligibil: - Valoare cotă TVA: -	Intensitate intervenție: - Total cheltuieli nerambursabile: - Ajutor de stat: - Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: -

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
BUGET.pdf	Alte documente	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	06-12-2023 10:37	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Buget - domeniu de intervenție

Obiectiv specific	Fond UE	Domeniu de intervenție	Buget eligibil	Procent din totalul bugetului eligibil
-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Buget - formă de sprijin

Obiectiv specific	Fond UE	Formă de sprijin	Buget eligibil	Procent din totalul bugetului eligibil
-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Buget - dimensiune punere în practică teritorială

Obiectiv specific	Fond UE	Abordare mecanism aplicare teritorială	Tip mecanism de aplicare teritorială	Buget eligibil	Procent din totalul bugetului eligibil
-	-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Buget - activitate economică

Obiectiv specific	Fond UE	Activitate economică	Buget eligibil	Procent din totalul bugetului eligibil
-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Buget - Dimensiune localizare

Obiectiv specific	Fond UE	Cod regiune	Regiune	Cod județ	Județ	Buget eligibil	Ajutor de stat	Procent din totalul bugetului eligibil
P1_OS1-P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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	FM-Fondul pentru Modernizare	RO42	Vest	RO423	Hunedoara	- RON	-	0.00 %

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Buget - teme secundare în cadrul FSE+

Obiectiv specific	Fond UE	Tip temă secundară FSE	Buget eligibil	Procent din totalul bugetului eligibil
-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Buget - Dimensiune egalitate de gen

Obiectiv specific	Fond UE	Tip dimensiune a egalității de gen în cadrul FSE+, FEDR, FC și FTJ*	Buget eligibil	Procent din totalul bugetului eligibil
-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Buget - strategii macroregionale și bazin maritim

Obiectiv specific	Fond UE	Tip strategie macro-regională și pentru bazinele maritime	Buget eligibil	Procent din totalul bugetului eligibil
-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Criterii ETF

Număr de ordine criteriu: 1

Descriere criteriu:

Pentru acest apel nu se aplica criterii de evaluare

Punctaj criteriu: 0.00

Număr de ordine subcriteriu: 1

Descriere subcriteriu:

nu este cazul (a se bifa optiunea 'DA')

Tip: BIVALENT

Selectat: Da

Explicație: -

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

DECLARAȚIA UNICĂ

Declarații unice

Entitate juridică	Tip	Status	Data încărcare
MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Lider	Necompletată	-
DIRECTIA ADMINISTRAREA DOMENIULUI PUBLIC SI PRIVAT / DIRECTOR DADPP	Partener	Necompletată	-
CLUB SPORTIV MUNICIPAL JIUL PETROSANI / DIRECTOR CLUB SPORTIV	Partener	Necompletată	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
FormularDeclaratieUnica_2023-12-06_11-35-52-semnat.pdf	Alte documente	Da	CLUB SPORTIV MUNICIPAL JIUL PETROSANI / DIRECTOR CLUB SPORTIV	06-12-2023 11:45	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Clarificare

Răspuns

1. Am revizuit documentul „Buget comparativ” si am inacrcata Buget comparativ Revizuit 2, în sensul că, după coloanele aferente diferențelor, au fost introduse și coloanele privind cheltuielile neeligibile din bugetul inițial, iar valorile acestora au fost cumulate la coloanele de diferențe.

În consecință, în cadrul coloanelor „Contribuție proprie actualizată” se regăsesc valorile conform Anexei 7 aferente Bugetului din Actul Adițional.

Astfel, la coloana „Total General” pentru cheltuielile neeligibile sunt evidențiate următoarele valori:

- Bugetul inițial la semnarea Contractului de finanțare: 7.992 lei (fără TVA) + 20.425 lei (TVA aferent) = 28.417 lei;
- Diferență: 386.555,54 lei (fără TVA) + 362.002,94 lei (TVA aferent) = 748.558,48 lei;
- Buget actualizat: 394.547,54 lei (fără TVA) + 382.427,94 lei (TVA aferent) = 776.975,48 lei, valoare care corespunde integral cu cea prevăzută în Anexa 7. HCL 164/30. 04.2026 prin care sunt aprobate valorile eligibile si neeligibile actualizate ale proiectului.

Bugetul comparativ este asumat si de catre devizierul proiectantului Bogdan Constantin Solcanu

2 Atasam adresă prin care solicitam modificarea contractului conform ordinului ME nr 167/2026 si ale anexelor acestuia, ordin prin care a fost introdus mecanismul cererilor de plată conform modificărilor din OUG 60/2022.

Va multumim pentru intelegere.

Cu stima,

Monica Munteanu - manager de proiect - 0721805274

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
Adresa Solicitare Modificare Contract Semnat.pdf	Adrese	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	17-06-2026 11:01	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Buget_Comparativ_Revizuit 2 Semnat.pdf	Macheta financiară	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	17-06-2026 11:00	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
HCL 164 din 30 04 2026 aprobare valori actualizate-semnat.pdf	Hotărâri	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	16-06-2026 11:13	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Grafic cereri actualizat iunie 2026 semnat.pdf	Alte documente	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	16-06-2026 11:13	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Buget_fotovoltaice_Anexa7_cu_MySmis incl proiectant semnat-semnat.pdf	Macheta financiară	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	16-06-2026 11:02	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
Buget_Comparativ_Revizuit semnat.pdf	Macheta financiară	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	16-06-2026 10:57	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Memoriu justificativ clarif 4 completare cu clarif 6 semnat.pdf	Documente justificative	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	16-06-2026 10:56	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Adresa Raspuns Clarificare 6 semnat.pdf	Adrese	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	16-06-2026 10:55	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Buget_fotovoltaice_Anexa7_cu_MySmis semnat.pdf	Macheta financiară	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-06-2026 13:02	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Deviz actualizat aprilie 2026 atribuire lucrari-semnat.pdf	Devize	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-06-2026 13:01	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
HCL 164 din 30 04 2026 aprobare valori actualizate-semnat.pdf	Hotărâri	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-06-2026 13:01	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Adresa clarificare 5 semnat.pdf	Adrese	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-06-2026 12:48	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Buget actualizat propus pentru act aditional-semnat.pdf	Macheta financiară	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-05-2026 18:02	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Memoriu justificativ clarif 4 Act aditional semnat - semnat.pdf	Documente justificative	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-05-2026 17:53	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Buget_Comparativ contributie proprie semnat-semnat.pdf	Macheta financiară	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-05-2026 17:53	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Buget comparativ semnat-semnat.pdf	Macheta financiară	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-05-2026 17:52	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 9 HCL 164 din 30 04 2026 aprobare valori actualizate-semnat.pdf	Hotărâri	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-05-2026 17:52	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 8 Contract lucrari nr 5105 din 07 04 2026-semnat.pdf	Contracte	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-05-2026 17:51	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 7 Contract de servicii 1377 din 03 02 2026 dirigentie-semnat.pdf	Contracte	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-05-2026 17:51	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 6 Contract 20109 panouri promovare si Nota comanda comunicate presa-semnat.pdf	Contracte	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-05-2026 17:51	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 5 Contract 8273 Servicii PT si Asist th proiectant-semnat.pdf	Contracte	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-05-2026 17:50	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 4 Contract bransamente 10203_30 iunie 2025 si acte aditionale -semnat.pdf	Contracte	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-05-2026 17:50	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
Anexa 3 Deviz actualizat aprilie 2026 atribuire lucrari-semnat.pdf	Devize	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-05-2026 17:49	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 2 Deviz faza PT august 2025-semnat.pdf	Devize	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-05-2026 17:49	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 1 DEVIZ FAZA SF ANEXA CERERE FINANTARE-semnat.pdf	Devize	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	05-05-2026 17:49	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 7_HCL 333 din 5 decembrie 2025 aprobare PT-semnat.pdf	Hotărâri	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	25-03-2026 16:09	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 6 Contract 20109 panouri promovare si Nota comanda comunicate presa-semnat.pdf	Contracte	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	25-03-2026 16:09	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 5 Contract 8273 Servicii PT si Asist th proiectant-semnat.pdf	Contracte	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	25-03-2026 16:08	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 4 Contract bransamente 10203_30 iunie 2025 si acte aditionale -semnat.pdf	Contracte	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	25-03-2026 16:08	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 3 DG actualizat martie 2026-semnat.pdf	Devize	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	25-03-2026 16:08	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 2 Deviz faza PT august 2025-semnat.pdf	Devize	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	25-03-2026 16:07	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 1 DEVIZ FAZA SF ANEXA CERERE FINANTARE-semnat.pdf	Devize	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	25-03-2026 16:07	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Buget Anexa 7_martie 2026 semnat.pdf	Macheta financiară	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	25-03-2026 16:07	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Memoriu justificativ Clarificare 3 semnat.pdf	Adrese	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	25-03-2026 16:06	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Memoriu justificativ AA1. semnatpdf.pdf	Alte documente	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	08-12-2025 17:10	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 5 Plan achizitii la faz PT-semnat.pdf	Alte documente	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	08-12-2025 17:10	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 4 Bugetul proiectului-semnat.pdf	Macheta financiară	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	08-12-2025 17:10	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 3 HCL 333 din 5 decembrie 2025 aprobare PT-semnat.pdf	Hotărâri	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	08-12-2025 17:09	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
1. CV EU_Monica Munteanu-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:12	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
1.1. Fisa post_Monica Munteanu-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:12	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
2. CV EU_Ciprian Preda-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:12	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
2.1. Fisa post_Ciprian Preda-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:12	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
3. CV EU_Alexandru Benke-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:12	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
3.1. Fisa post_Alexandru Benke-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:11	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
4. CV EU_Maria Hodina-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:11	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
4.1. Fisa post_Maria Hodina-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:11	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
5. CV EU_Cristina Turbutan-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:10	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
5.1. Fisa post_Cristina Turbutan-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:10	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
6. CV EU_Oana Stanciu-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:10	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
6.1. Fisa post_Oana Stanciu-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:10	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
7. CV EU_Carmen Hogman-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:09	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
7.1. Fisa post_Carmen Hogman-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:09	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
8. CV EU_Iuliana Popescu-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:09	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
8.1. Fisa post_Iuliana Popescu-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:08	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
9. CV EU_Alina Hirian-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:08	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
9.1. Fisa post_Alina Hirian-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:08	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
10. CV EU_Sorin Buliga-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:08	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
10.1. Fisa post_Sorin Buliga-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:07	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
11. CV EU_Erika Preda-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:07	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
11.1 Fisa post_Erika Preda-semnat.pdf	CV-urile membrilor echipei de proiect și fișele de post	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:07	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Dispozitie modif echipa fotovoltaice 2025-semnat.pdf	Dispoziție echipă proiect	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:07	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Dispozitie 1368_2023 la depunere Proiect-semnat.pdf	Dispoziție echipă proiect	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	04-12-2025 12:06	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
BUGET FAZA PT Semnat-semnat.pdf	Alte documente	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	28-10-2025 15:46	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
ATR Cucului-semnat.pdf	Avize	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	28-10-2025 15:45	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 6 Oferta 5462 Panouri temporare-semnat.pdf	Oferte de preț / alte documente care justifică rezonabilitatea valorilor cuprinse în bugetul proiectului	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	28-10-2025 15:45	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 5_Contract audit financiar si AA1-semnat.pdf	Contracte	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	28-10-2025 15:45	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 4 Contract 8273 Servicii PT si Asist th proiectant-semnat.pdf	Contracte	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	28-10-2025 15:44	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 3 Contract bransamente 10203 din 30 06 2025 -semnat.pdf	Contracte	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	28-10-2025 15:44	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 2 Deviz Faza PT-semnat.pdf	Devize	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	28-10-2025 15:44	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 1 DEVIZ FAZA SF ANEXA CERERE FINANTARE-semnat.pdf	Devize	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	28-10-2025 15:44	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Memoriu justificativ Act Adit Semnat-semnat.pdf	Alte documente	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	28-10-2025 15:43	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU



CERTIFICAREA APLICAȚIEI

Subsemnatul/Subsemnata **IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU**, CNP **1710218205745**, posesor al CI seria XD, nr. **131564**, în calitate de reprezentant legal/împuternicit al **MUNICIPIUL PETROSANI**, confirm că informațiile incluse în această cerere de finanțare și detaliile prezentate în documentele anexate sunt corecte, iar asistența financiară pentru care am aplicat este necesară proiectului pentru a se derula conform descrierii.

Confirm că prezenta cerere de finanțare este elaborată în conformitate cu legislația națională și comunitară aplicabilă (inclusiv în materia ajutorului de stat, a achizițiilor și a conflictului de interese, etc).

Confirm că nu am la cunoștință nici un motiv pentru care proiectul ar putea să nu se deruleze sau ar putea fi întârziat și mă angajez, în calitate de reprezentant legal/împuternicit al **MUNICIPIUL PETROSANI** să asigur resursele financiare necesare implementării proiectului, în conformitate cu cele menționate în bugetul proiectului.

Confirm că la prezenta cerere de finanțare fișierele atașate sunt semnate digital pentru conformitate cu originalul.

Înteleg că, din punct de vedere legal și financiar, **MUNICIPIUL PETROSANI**, este singurul responsabil de implementarea prezentului proiect inclusiv pentru implementarea în parteneriat a acestuia.

Înteleg că, dacă cererea de finanțare nu este completă cu privire la toate detaliile și aspectele solicitate, inclusiv cu privire la această secțiune, ar putea fi respinsă.

Prezenta cerere a fost completată având cunoștința de prevederile Codului penal.

Semnatura digitală a reprezentantului legal/împuternicit **IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU**.

Data

17-06-2026

Semnătura

**IACOB-RIDZI
FLORIN-TIBERIU**

Semnat digital de IACOB-RIDZI
FLORIN-TIBERIU
Data: 2026.06.17 11:13:09 +03'00'

CONTRACT DE FINANȚARE

NR: 769/12.03.2025

BENEFICIAR:

MUNICIPIUL PETROSANI

TITLUL PROIECTULUI:

**Construirea unei capacități de producție a energiei electrice din surse regenerabile
pentru autoconsum pentru UAT Municipiul Petroșani**

CONTRACT DE FINANȚARE

I. PĂRȚILE

Ministerul Energiei, în calitate de autoritate națională de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, în baza prevederilor *Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative*, având ca sediu principal imobilul din municipiul București, strada Academiei nr. 39-41, sectorul 1, România, telefon 0374.496.825, poștă electronică office.cabinet@energie.gov.ro, cod de înregistrare fiscală 43507695, reprezentat legal de domnul Sebastian - Ioan Burduja, ministru,

și

MUNICIPIUL PETROSANI, denumită în continuare Beneficiar, cod de identificare fiscală 4468943, cu sediul în Municipiul Petroșani, strada 1 DECEMBRIE 1918, nr.93, județul Hunedoara, România, cod poștal 332019, telefon +40254541200, poștă electronică primarie@primariapetrosani.ro, cont bancar deschis la Trezoreria Municipiului Petrosani, cod IBAN: RO31TREZ36821A434700XXXX, reprezentată legal prin domnul FLORIN-TIBERIU IACOB-RIDZI, funcția primar,

au convenit încheierea prezentului Contract de finanțare, denumit în cele ce urmează Contract, pentru acordarea finanțării nerambursabile în baza Deciziei Comisiei Europene C(2023) 3643 final din 30.05.2023 privind plata fondurilor din Fondul pentru modernizare conform Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului - prima rambursare bianuală din cadrul 2023 („Decizia CE”), în următoarele condiții:

II. PRECIZĂRI PREALABILE

- (1) În prezentul Contract, cu excepția situațiilor când contextul cere altfel sau a unei prevederi contrare:
 - a) cuvintele care indică singularul includ și pluralul, iar cuvintele care indică pluralul includ și singularul;
 - b) cuvintele care indică un gen includ toate genurile;
 - c) termenul „zi” reprezintă zi calendaristică dacă nu se specifică altfel.
- (2) Trimiterile la actele normative includ și modificările și completările ulterioare ale acestora, precum și orice alte acte normative subsecvente.
- (3) În cazul în care oricare dintre prevederile prezentului Contract este sau devine nulă, invalidă sau neexecutabilă, conform legii, legalitatea, valabilitatea și posibilitatea de executare a celorlalte prevederi din prezentul Contract vor rămâne neafectate, iar Părțile vor depune eforturile necesare pentru a realiza acele acte și/sau modificări care ar conduce la același rezultat legal și/sau economic care s-a avut în vedere la data încheierii Contractului.

- (4) În înțelesul prezentului Contract, atunci când există și parteneri, drepturile și obligațiile beneficiarilor revin și partenerilor;
- (5) Finanțarea nerambursabilă acordată Beneficiarului este stabilită în termenii și condițiile prezentului Contract, în baza Ordinului ministrului energiei nr. 1431/01.11.2023 pentru aprobarea Ghidului solicitantului - Condiții specifice de accesare a finanțării din Fondul pentru modernizare - Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum.

CAPITOLUL I - OBIECTUL, DURATA SI VALOAREA PROIECTULUI

Articolul 1 - Obiectul Contractului

- (1) Obiectul prezentului Contract îl reprezintă acordarea de către Ministerul Energiei a finanțării nerambursabile din Fondul pentru modernizare, pentru implementarea proiectului intitulat: „Construirea unei capacități de producție a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum pentru UAT Municipiul Petroșani”, denumit în continuare "Proiect", pe durata stabilită și în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul Contract, inclusiv anexele care fac parte integrantă din acesta.
- (2) Proiectul care face obiectul prezentului Contract este prezentat în Anexa nr. 1 - Cererea de finanțare.
- (3) Beneficiarul va fi singurul răspunzător în fața Ministerului Energiei pentru implementarea Proiectului în condițiile prezentului Contract, cu realizarea indicatorilor Proiectului, astfel cum sunt aceștia prevăzuți în Anexa nr. 1 - Cererea de finanțare.
- (4) Ministerul Energiei se angajează să plătească finanțarea nerambursabilă, la termenele și în condițiile prevăzute în prezentul contract și în conformitate cu legislația națională și europeană aplicabilă.
- (5) Finanțarea nerambursabilă acordată în baza prezentului contract nu constituie ajutor de stat, în sensul prevederilor legislației naționale și europene din domeniul ajutorului de stat.

Articolul 2 - Durata contractului, perioada de durabilitate și perioada de implementare a proiectului

- (1) Prezentul Contract intră în vigoare și produce efecte juridice de la data semnării lui de către ultima parte.
- (2) Durata Contractului este cuprinsă între momentul intrării în vigoare a acestuia și până la finalizarea perioadei de durabilitate a Proiectului.
- (3) Perioada de durabilitate a Proiectului este de 5 ani, calculată de la data punerii în funcțiune a investiției.
- (4) Durata Contractului poate fi prelungită prin acordul părților, cu respectarea prevederilor alin. (7) și în condițiile art. 13 - Modificarea contractului.
- (5) Perioada de implementare a Proiectului este cuprinsă între data intrării în vigoare a Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2020/1001 de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește funcționarea Fondului pentru modernizare care sprijină investițiile în vederea modernizării sistemelor energetice și a îmbunătățirii eficienței energetice a anumitor state membre, respectiv data de 30 iulie 2020 și data procesului verbal de recepție a punerii în funcțiune a investiției, în conformitate cu graficul de activități, dar nu mai târziu de data de 31.12.2026.

- (6) Cheltuielile eligibile sunt considerate cheltuielile efectuate în scopul Proiectului, în cadrul perioadei de implementare a acestuia.
- (7) Contractul își încetează valabilitatea la expirarea duratei prevăzute la alin. (2), considerată a fi data executării integrale a tuturor obligațiilor contractuale ale părților.

Articolul 3 - Valoarea Proiectului

- (1) Valoarea totală a Proiectului este de 9.781.450,64 lei (*nouă milioane șapte sute optzeci și una de mii patru sute cincizeci și șase sute patruzeci de lei*), din care:
 - a) Valoarea maximă asigurată din Fondul pentru modernizare este de 9.753.033,64 lei (*nouă milioane șapte sute cincizeci și trei de mii trei sute și șase sute patruzeci de lei*),
 - b) Valoarea asigurată de Beneficiar este de 28.417,00 lei (*douăzeci și opt de mii patru sute șapte sute zece lei*).
- (2) În cazul în care, la finalizarea Proiectului, se înregistrează economii în implementare față de valoarea estimată totală prevăzută la alin. (1), valoarea asigurată din Fondul pentru modernizare se diminuează corespunzător. Prin economii în implementare se înțelege ca valoarea plăților efectuate pentru realizarea obiectivelor este mai redusă decât valoarea contractelor încheiate de către Beneficiar în scopul implementării Proiectului.
- (3) Finanțarea va fi acordată, în baza cererilor de prefinanțare și rambursare, elaborate în conformitate cu Anexa nr. 3.
- (4) În situația în care în procesul verbal de recepție a punerii în funcțiune a investiției este prevăzută o putere maximă instalată inferioară puterii maxime prevăzute în Anexa nr. 1 - Cererea de finanțare, Ministerul Energiei va reduce proporțional valoarea maximă eligibilă nerambursabilă.

CAPITOLUL II - ELIGIBILITATEA, RESPECTIV NEELIGIBILITATEA CHELTUIELILOR

Articolul 4 - Eligibilitatea și neeligibilitatea cheltuielilor

- (1) Cheltuielile eligibile sunt cheltuielile efectuate în scopul Proiectului, în conformitate cu devizul de investiții prevăzut în legislația națională, dacă respectă cumulativ prevederile:
 - a) legislației naționale, respectiv prevederile art. 22 din OUG nr. 60/2022,
 - b) ale Deciziei CE,
 - c) ale prezentului Contract.
- (2) Cheltuielile realizate în scopul Proiectului, anterior semnării prezentului contract, în condițiile respectării alin. (1) și art. 2 alin. (6), au caracter eligibil și vor face obiectul primei cereri de rambursare în cadrul Proiectului.
- (3) Sunt considerate neeligibile următoarele tipuri de cheltuieli:
 - a) cheltuieli aferente contribuției în natură,
 - b) cheltuieli cu amortizarea,
 - c) cheltuieli aferente obținerii terenurilor,
 - d) cheltuieli aferente achiziției de bunuri sub forma leasingului,
 - e) cheltuieli cu achiziția imobilelor deja construite,

- f) cheltuieli cu închirierea, altele decât cele prevăzute la cheltuielile generale de administrație,
 - g) cheltuieli cu achiziția de mijloace de transport,
 - h) cheltuieli generale de administrație,
 - i) dobânda debitoare,
 - j) alte comisioane aferente creditelor,
 - k) achiziția de echipamente second-hand,
 - l) amenzi, penalități, cheltuieli de judecată și de arbitraj,
 - m) costurile pentru operarea obiectivelor de investiții,
 - n) cheltuielile efectuate pentru obiective de investiții executate în regie proprie.
- (4) Cheltuielile cu echipa de management au caracter eligibil în limita a 20.000 de euro.
- (5) În scopul obținerii la rambursare a cheltuielilor de stimulare a personalului echipei de management, Beneficiarul va transmite Ministerului Energiei, spre verificare, fișele de pontaj detaliate pe tipuri de activități realizate și categorii de personal, cu precizarea expresă a datelor de identificare ale persoanelor din cadrul echipei de management pentru care se solicită rambursarea, respectiv nume în clar și funcție în cadrul echipei de management.

CAPITOLUL III - DREPTURILE SI OBLIGATIILE PARTILOR

Articolul 5 - Drepturile și obligațiile Ministerului Energiei

- (1) Ministerul Energiei are dreptul de a monitoriza din punct de vedere tehnic și financiar implementarea Proiectului în vederea asigurării îndeplinirii indicatorilor tehnici ai investiției prevăzuți în Anexa nr. 1 - Cererea de finanțare și prevenirii neregulilor.
- (2) Ministerul Energiei are dreptul de a verifica legalitatea și realitatea tuturor activităților aferente implementării Proiectului care fac obiectul prezentului Contract.
- (3) Ministerul Energiei își rezervă dreptul de a recupera din valoarea stabilită la art. 3 - Valoarea Proiectului, sumele necuvenite, dacă într-o perioadă de 5 (cinci) ani de la finalizarea proiectului, apar modificări față de situația existentă la data semnării Contractului de natură a:
- a) afecta natura operării, condițiile de implementare sau a oferi unui organism privat ori public avantaje ilicite;
 - b) a afecta natura proprietății asupra oricărei părți a infrastructurii finanțate.
- (4) Ministerul Energiei are obligația să ia măsuri adecvate pentru prevenirea, depistarea și corectarea fraudei, a corupției și a conflictelor de interese, astfel cum sunt definite la art. 61 alin. (2) și (3) din Regulamentul (UE, Euratom) 2018/1046 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 iulie 2018 privind normele financiare aplicabile bugetului general al Uniunii, de modificare a Regulamentelor (UE) nr. 1296/2013, (UE) nr. 1301/2013, (UE) nr. 1303/2013, (UE) nr. 1304/2013, (UE) nr. 1309/2013, (UE) nr. 1316/2013, (UE) nr. 223/2014, (UE) nr. 283/2014 și a Deciziei nr. 541/2014/UE și de abrogare a Regulamentului (UE, Euratom) nr. 966/2012, care afectează interesele financiare ale Uniunii Europene și să întreprindă acțiuni în justiție pentru recuperarea fondurilor care au fost deturnate.
- (5) Ministerul Energiei are obligația de a informa Beneficiarul, în timp util, cu privire la orice decizie luată care poate afecta implementarea Proiectului.
- (6) Ministerul Energiei are obligația de a informa Beneficiarul cu privire la rapoartele, concluziile și recomandările care au impact asupra Proiectului acestuia, formulate de către Comisia Europeană și orice altă autoritate competentă.

- (7) Ministerul Energiei are obligația de a răspunde în scris conform competențelor stabilite, în termen de 15 zile lucrătoare, oricărei solicitări a Beneficiarului privind informațiile sau clarificările pe care acesta le consideră necesare pentru implementarea Proiectului.
- (8) Ministerul Energiei are obligația de a efectua verificarea la fața locului a activităților aferente implementării Proiectului, în conformitate cu prevederile Contractului, efectuând cel puțin o vizită de verificare pe durata de implementare a Proiectului.
- (9) Ministerul Energiei are obligația de a procesa cererile de prefinanțare și rambursare în conformitate cu prevederile incidente ale art. 8 și 9 din prezentul contract.

Articolul 6 - Drepturile și obligațiile Beneficiarului

- (1) Beneficiarul are obligația să asigure resursele necesare îndeplinirii indicatorilor tehnici de performanță ai investiției și desfășurării activităților Proiectului, în conformitate cu Graficul de activități prevăzut în Anexa nr. 1. Nerealizarea indicatorilor proiectului la punerea în funcțiune, din culpa Beneficiarului, va atrage răspunderea acestuia, proporțional cu relevanța acestora. În situația în care Beneficiarul finalizează implementarea proiectului cu neîndeplinirea culpabilă a oricăruia dintre indicatorii tehnici ai investiției, de natură a afecta realizarea obiectului contractului, Ministerul Energiei va proceda la recuperarea corespunzătoare a sumelor plătite.
- (2) Beneficiarul are obligația de a depune toate diligențele în vederea executării Contractului și a activităților Proiectului, cu respectarea dispozițiilor art. 20 din *Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60/2022*, conform cărora perioada dintre două cereri de rambursare nu poate depăși doi ani.
- (3) Beneficiarul este obligat să includă în bugetul propriu sumele necesare finanțării Proiectului, inclusiv asigurarea finanțării cheltuielilor neeligibile în vederea implementării și finalizării Proiectului.
- (4) Beneficiarul are obligația de a respecta Bugetul Proiectului prevăzut în Anexa nr. 1 la prezentul Contract, cu eventualele modificări ulterioare, aprobate în prealabil de către Ministerul Energiei, după caz, conform prevederilor art. 7 alin. (3).
- (5) Beneficiarul are obligația și responsabilitatea să asigure managementul adecvat pentru implementarea Proiectului în concordanță cu prevederile prezentului Contract.
- (6) Beneficiarul are obligația restituirii integrale a sumelor virate în cadrul Proiectului pentru care acesta nu justifică, prin cereri de rambursare, utilizarea acestora.
- (7) Beneficiarul are obligația să furnizeze Ministerului Energiei informații și clarificări privind îndeplinirea oricărei obligații prevăzute în prezentul Contract sau care privesc modul de implementare a Proiectului, la solicitarea expresă a acestuia sau ori de câte ori se impune.
- (8) Beneficiarul este obligat să adauge toate documentele și să completeze datele pentru care este răspunzător, actualizându-le corespunzător ori de câte ori este cazul, în sistemul informatic. În cazul unei defecțiuni a sistemului informatic sau a forței majore, Beneficiarul poate prezenta informațiile solicitate în format scriptic. În termen de 20 de zile de la încetarea acestor condiții, Beneficiarul va adăuga documentele respective în sistemul informatic.
- (9) Beneficiarul are obligația întocmirii Raportului semestrial de progres, a Raportului anual de implementare și a Raportului final, utilizând cel puțin informațiile prevăzute în Anexa nr. 3, precum și a altor raportări la cerere.

- (10) Beneficiarul are obligația de a întocmi Cereri de prefinanțare/rambursare, însoțite de documente justificative.
- (11) În situația în care implementarea Proiectului presupune achiziționarea de bunuri, servicii ori lucrări, Beneficiarul are obligația de a aplica procedurile de achiziție publică statuate în legislația națională în vigoare în domeniul achizițiilor publice.
- (12) Beneficiarul este obligat să informeze Ministerul Energiei despre orice situație care poate determina încetarea sau întârzierea executării Contractului, în termen de maximum 5 zile lucrătoare de la data luării la cunoștință despre o astfel de situație, urmând ca Ministerul Energiei să decidă cu privire la măsurile corespunzătoare, conform prevederilor contractuale.
- (13) Beneficiarul poate opta pentru deschiderea contului/conturilor speciale de proiect în sistemul Trezoreriei Statului sau la o bancă comercială în conformitate cu legislația aplicabilă.
- (14) Beneficiarul trebuie să țină o evidență contabilă analitică a Proiectului, utilizând conturi analitice distincte pentru reflectarea tuturor operațiunilor referitoare la implementarea Proiectului, în conformitate cu dispozițiile legale.
- (15) Beneficiarul are obligația de a respecta Graficul de depunere a cererilor de prefinanțare/rambursare prevăzut în Anexa nr. 2 a), precum și de actualizare a acestuia în funcție de sumele decontate.
- (16) La momentul transmiterii cererii de rambursare, Beneficiarul are obligația de a transmite Ministerului Energiei dosarul de achiziție, care va include cel puțin următoarele documente: caietul de sarcini, ofertele depuse în cadrul procedurii de achiziție, raportul procedurii și contractul de achiziție semnat. Ministerul Energiei poate solicita, acolo unde este cazul, transmiterea unor documente suplimentare.
- (17) Beneficiarul are obligația de a pune la dispoziția Ministerului Energiei sau oricărui alt organism abilitat de lege documentele și informațiile necesare pentru verificarea modului de utilizare a finanțării nerambursabile, la cerere, în termen de maximum 10 zile lucrătoare de la transmiterea solicitării și să asigure condițiile pentru efectuarea verificărilor la fața locului. În acest scop, Beneficiarul este obligat să participe și să invite persoanele care sunt implicate în implementarea Proiectului și care pot furniza informațiile și documentele necesare verificărilor, conform solicitărilor Ministerului Energiei.
- (18) În vederea efectuării verificărilor la fața locului, Beneficiarul se angajează să acorde dreptul de acces la locurile și spațiile unde se implementează Proiectul (altele decât sistemul informatic) și să pună la dispoziție documentele solicitate privind gestiunea tehnică și financiară a Proiectului, atât pe suport hârtie, cât și în format electronic. Documentele trebuie să fie ușor accesibile și arhivate astfel încât să permită verificarea lor. Beneficiarul este obligat să informeze organismele și autoritățile responsabile cu privire la locul arhivării documentelor, în termen de 5 zile lucrătoare de la transmiterea solicitării de către Ministerul Energiei/organismul abilitat și de a asigura accesul neîngrădit al acestora la documentație.
- (19) Beneficiarul se va asigura că în contractele/acordurile încheiate cu terțe părți se prevede obligația acestora de a asigura disponibilitatea informațiilor și documentelor referitoare la Proiect cu ocazia misiunilor de control desfășurate de Ministerul Energiei sau de alte structuri cu competențe în controlul și recuperarea debitelor aferente fondurilor europene și/sau fondurilor publice naționale aferente acestora, după caz.
- (20) Beneficiarul are obligația îndosarierii și păstrării tuturor documentelor Proiectului în original precum și, dacă este cazul, inclusiv documentele contabile, privind activitățile și cheltuielile eligibile în vederea asigurării unei piste de audit adecvate,

în conformitate cu legislația europeană și națională. Toate documentele vor fi păstrate 10 ani de la finalizarea implementării Proiectului.

- (21) Beneficiarul are obligația de a contracta un auditor financiar independent, potrivit dispozițiilor art. 21 alin. (7) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60/2022.
- (22) Beneficiarul are obligația de a restitui Ministerului Energiei, orice sumă ce constituie plată nedatorată/sume necuvenite plătite în cadrul prezentului Contract, în termen de 5 zile lucrătoare de la data primirii unei notificări în acest sens.
- (23) Beneficiarul își asumă obligația de a furniza Ministerului Energiei, Comisiei Europene și/sau reprezentanților lor autorizați orice informație solicitată, în termenul indicat, în vederea realizării evaluării Proiectului implementat.
- (24) Beneficiarul este obligat să realizeze măsurile de informare și publicitate în conformitate cu obligațiile asumate.
- (25) Beneficiarul își asumă integral răspunderea pentru prejudiciile cauzate terților din culpa sa, pe durata contractului. Ministerul Energiei va fi degrevat de orice responsabilitate pentru prejudiciile cauzate terților de către Beneficiar, ca urmare a executării prezentului Contract.
- (26) Beneficiarul se obligă să nu solicite și să nu primească finanțări din alte surse publice pentru aceleași cheltuieli eligibile ale Proiectului, sub sancțiunea rezilierii contractului.
- (27) Beneficiarul are obligația de a respecta instrucțiunile emise de Ministerul Energiei în implementarea Proiectului și de a utiliza formularele elaborate de acesta în scopul implementării Proiectului.
- (28) Beneficiarul își exprimă acordul cu privire la prelucrarea, stocarea și arhivarea datelor obținute pe parcursul desfășurării Contractului, în vederea utilizării, pe toată durata, precum și după încetarea acestuia, în scopul analizării modului de implementare și/sau a respectării clauzelor contractuale și a legislației naționale și europene.
- (29) Obiectivele de investiții aferente Proiectului se vor realiza de către Beneficiar, cu respectarea prevederilor legale în vigoare privind elaborarea, avizarea și aprobarea documentațiilor de execuție, a prevederilor legale în vigoare, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, precum și a documentațiilor de urbanism și amenajarea teritoriului, aprobate conform legii.
- (30) Beneficiarul informează de îndată Ministerul Energiei, cu privire la aspectele survenite de natură să afecteze buna implementare a Proiectului și propune un plan de măsuri pentru soluționarea aspectelor în cauză.
- (31) Beneficiarul este obligat să respecte prevederile referitoare la asigurarea conformității cu politicile naționale și europene privind achizițiile, egalitatea de șanse, dezvoltarea durabilă, informarea și publicitatea.
- (32) Beneficiarul are dreptul de a solicita Ministerului Energiei orice informații sau clarificări pe care le consideră necesare pentru implementarea Proiectului.
- (33) Beneficiarul are dreptul de a fi informat de către Ministerul Energiei cu privire la orice decizie luată care poate afecta implementarea Proiectului, precum și cu privire la rapoartele, concluziile și recomandările care au impact asupra Proiectului acestuia, formulate de către Comisia Europeană și orice altă autoritate competentă.
- (34) Beneficiarul este obligat să prezinte, până cel târziu la prima cerere de prefinanțare și/sau rambursare, autorizația de construire aferentă proiectului, dacă obținerea acesteia este obligatorie, potrivit legii, sub sancțiunea încetării contractului potrivit art. 14 alin. (5).

CAPITOLUL IV - PREFINANȚAREA ȘI RAMBURSAREA CHELTUIELILOR

Articolul 7 - Cererile de prefinanțare și rambursare

- (1) Implementarea financiară se efectuează prin mecanismul cererilor de prefinanțare și al cererilor de rambursare, în conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 60/2022.
- (2) Cererile de prefinanțare și cele de rambursare se realizează în conformitate cu Bugetul Proiectului prevăzut în Anexa nr. 1 - Cererea de finanțare, și se depun ulterior prezentării de către beneficiar a documentelor privind autorizarea proiectului.
- (3) Bugetul Proiectului va fi revizuit, în cazul în care se va impune, la propunerea justificată a Beneficiarului transmisă Ministerului Energiei cu cel puțin 20 de zile lucrătoare anterior transmiterii Cererii de rambursare. Modificările Bugetului Proiectului pot fi realizate prin notificare dacă acestea vizează transferul de sume între liniile bugetare aferente aceluiași capitol de cheltuieli. În cazul în care modificarea Bugetului Proiectului vizează transferuri între capitole de cheltuieli, aceasta face obiectul unui act adițional încheiat în condițiile art. 13. Orice modificare a Bugetului Proiectului se va realiza sub condiția încadrării în valoarea maximă prevăzută la art. 3 alin. (1) lit. a) din prezentul Contract.
- (4) Ministerul Energiei va analiza solicitarea Beneficiarului de modificare a Bugetului Proiectului, pe baza justificărilor prezentate de acesta și pe baza stadiului implementării Proiectului și a problemelor întâmpinate, așa cum sunt prezentate acestea în Rapoartele de Progres, întocmite de către Beneficiar. În cazul în care solicitarea Beneficiarului are la bază întârzierile existente în implementarea Proiectului, iar acesta demonstrează, în continuare, pe baza documentelor justificative faptul că este în măsură să asigure atingerea indicatorilor Proiectului în termenul prevăzut în Graficul de activități din cadrul Anexei nr. 1, Ministerul Energiei va aproba modificarea Bugetului Proiectului, astfel cum a fost propusă de către Beneficiar. În caz contrar aceasta se va respinge.
- (5) Se acordă prefinanțare în quantum de până la maximum 50% din valoarea prevăzută la art. 3 alin. (1) lit. a) din prezentul Contract.
- (6) În măsura în care Beneficiarul efectuează plăți în valută în cadrul Proiectului, acesta solicită prin cererile de rambursare contravaloarea în lei la cursul Băncii Naționale a României, denumită în continuare BNR, din data documentelor de plată în valută. Costurile aferente efectuării plăților în valută vor fi suportate de către Beneficiar din bugetul propriu.
- (7) Cheltuielile incluse în cererile de prefinanțare și/sau rambursare aprobate ca fiind eligibile, se vor rambursa cu prioritate în procent de 100% din bugetul asigurat prin Fondul pentru modernizare, până la atingerea maximului valorii rambursabile a Proiectului, prevăzut la art. 3 alin (1) lit. a).
- (8) Cheltuielile cuprinse în cererile transmise de către Beneficiar vor fi verificate și aprobate, după caz, de către Ministerul Energiei în termen de /30 zile lucrătoare.
- (9) Plata aferentă cererilor va fi efectuată în termen de 20 de zile lucrătoare de la aprobarea documentației de către Ministerul Energiei.
- (10) Pentru depunerea de către Beneficiar a unor documente adiționale sau clarificări solicitate de Ministerul Energiei, termenul de 30 zile lucrătoare poate fi întrerupt fără ca perioadele de întrerupere cumulate să depășească 10 zile lucrătoare.
- (11) În cazul ultimei cereri depuse de Beneficiar în cadrul proiectului, termenul de 30 zile lucrătoare privind autorizarea cheltuielilor cuprinse în cereri poate fi prelungit cu

durata necesară efectuării tuturor verificărilor procedurale, fără a depăși 90 de zile lucrătoare.

- (12) După efectuarea plății, Ministerul Energiei notifică Beneficiarului plata aferentă cheltuielilor autorizate.
- (13) Suspendarea totală/parțială a plăților până la data când problemele constatate sunt remediate poate fi efectuată de către Ministerul Energiei, în următoarele cazuri:
 - a) Beneficiarul, fără o justificare aprobată în prealabil de către Ministerul Energiei, nu respectă prevederile Cererii de finanțare sau instrucțiunile emise în executarea Contractului;
 - b) Beneficiarul nu prezintă raportările prevăzute în Contract precum și în situația în care aceste raportări nu conțin toate informațiile solicitate sau în cazul în care nu sunt implementate în termen măsurile cuprinse în actele normative cu impact asupra implementării Proiectului sau derulării Contractului;
 - c) când reprezentantul organismului european abilitat să efectueze verificări suplimentare în urma informațiilor primite cu privire la cheltuielile indicate ca eligibile, constată o neregulă care nu a fost corectată. În cazul în care Beneficiarul nu va lua toate măsurile necesare, CE poate decide anularea totală/parțială a contribuției europene. Începând cu data emiterii deciziei CE de anulare totală a contribuției europene, Ministerul Energiei va considera prezentul Contract ca fiind încetat de plin drept și îl va notifica pe Beneficiar, fără intervenția instanței de judecată și fără nici o formalitate prealabilă.
 - d) în situația în care, în urma constatării unor indicii de fraudă sau tentativă la fraudă, organul de urmărire penală transmite cazul spre soluționare instanțelor de judecată.

Articolul 8 - Mecanismul aferent cererilor de prefinanțare

- (1) Cererile de prefinanțare au ca justificare existența unor angajamente de plată, respectiv contracte, comenzi sau alte documente justificative.
- (2) Cererea de prefinanțare trebuie să fie însoțită de copii ale contractelor încheiate de către Beneficiar, dacă acestea nu au fost transmise în prealabil.
- (3) În termen de maximum 30 de zile lucrătoare de la data depunerii de către Beneficiar a cererii de prefinanțare, Ministerul Energiei efectuează verificarea corespunzătoare aprobării documentației în vederea plății.
- (4) După efectuarea verificărilor, în cazul în care nu sunt necesare clarificări din partea Beneficiarului, Ministerul Energiei emite Beneficiarului o notificare cuprinzând rezultatele verificărilor efectuate. Plata aferentă cererii va fi efectuată în termen de 20 de zile lucrătoare de la aprobarea cererii de prefinanțare de către Ministerul Energiei.
- (5) În termen de maximum 2 zile lucrătoare de la transferul sumelor, Ministerul Energiei transmite Beneficiarului o notificare, în acest sens.
- (6) Pentru depunerea de către Beneficiar a unor documente adiționale sau clarificări solicitate de Ministerul Energiei, termenul de 30 de zile lucrătoare poate fi întrerupt fără ca perioadele de întrerupere cumulate să depășească 10 zile lucrătoare.
- (7) Beneficiarul care a primit prefinanțare poate justifica utilizarea acesteia prin cheltuieli eligibile cuprinse în cereri de rambursare, depuse conform termenelor prevăzute în prezentul contract.
- (8) Beneficiarul care a depus cerere de prefinanțare are obligația depunerii unei/unor cereri de rambursare care să cuprindă cheltuielile efectuate din tranșa de prefinanțare acordată, în quantum cumulat de minimum 40% din valoarea acesteia, în termen de maximum 6 luni de la data la care Ministerul Energiei a virat tranșa de prefinanțare.
- (9) Prin excepție de la prevederile alin. (8), Beneficiarul poate depune cereri de rambursare în termen de maximum 12 luni de la data la care Ministerul Energiei a virat tranșa de

prefinanțare, în situații extraordinare, temeinic justificate prin înscrisuri, intervenite în derularea activităților specifice de producție a echipamentelor necesare realizării proiectului sau în activitățile de execuție.

- (10) În procesul de verificare a cererii de rambursare, Beneficiarul este obligat ca în termen de 10 zile lucrătoare de la notificare să răspundă oricărei clarificări solicitate de Ministerul Energiei. Până la primirea răspunsului din partea Beneficiarului termenul de verificare a cererii de rambursare se suspendă. Nedepunerea de către Beneficiar a documentelor sau clarificărilor solicitate, în termenul prevăzut la acest alineat, atrage respingerea parțială sau totală, după caz, a cererii de rambursare. În acest caz, Beneficiarul are dreptul de a depune o nouă cerere de rambursare corectivă pentru cheltuielile respinse anterior la plată.
- (11) Tranșele de prefinanțare se acordă cu deducerea sumelor nejustificate din tranșa anterior acordată.
- (12) În cazul în care Ministerul Energiei autorizează cheltuieli eligibile cuprinse în cererile de rambursare aferente unor cereri de prefinanțare, contravaloarea acestora se deduce din valoarea prefinanțării, iar sumele respective nu se mai cuvin a fi rambursate Beneficiarului.
- (13) Beneficiarul are obligația restituirii integrale a sumelor virate în cazul Proiectului pentru care acesta nu justifică prin cereri de rambursare utilizarea acestora.
- (14) În cazul în care Beneficiarul nu restituie Ministerului Energiei sumele nejustificate acordate în aplicarea prevederilor art. 7 alin. (5) în termen de 15 zile de la data comunicării notificării, acesta emite decizii de recuperare a prefinanțării prin care se individualizează sumele de restituit exprimate în moneda națională. Decizia constituie titlu de creanță emis în condițiile legii și cuprinde elementele care se regăsesc la art. 46 alin. (2) din Legea nr. 207/2015 privind Codul de procedură fiscală, cu modificările și completările ulterioare. În titlul de creanță se indică și contul în care Beneficiarul trebuie să efectueze plata.
- (15) Titlul de creanță se transmite Beneficiarului în termen de 5 zile lucrătoare de la data emiterii.
- (16) Împotriva titlului de creanță se poate formula contestație în termen de 30 de zile de la data comunicării, care se depune la emitentul titlului de creanță contestat.
- (17) Introducerea contestației nu suspendă executarea titlului de creanță.
- (18) Beneficiarul are obligația efectuării plății sumelor stabilite prin decizia de recuperare a prefinanțării, în termen de 30 de zile de la data comunicării acesteia.
- (19) Titlul de creanță constituie titlu executoriu la împlinirea termenului de 30 de zile.
- (20) Beneficiarul datorează pentru neachitarea la termen a obligațiilor stabilite prin titlul de creanță o dobândă care se calculează prin aplicarea ratei dobânzii datorate la soldul rămas de plată din contravaloarea în lei a sumelor prevăzute la alin. (13), din prima zi de după expirarea termenului de 30 de zile până la data stingerii acesteia.
- (21) În cazul nerecuperării sumelor care fac obiectul obligației de restituire, la expirarea termenului de 30 de zile de la data comunicării deciziei de recuperare a prefinanțării, Ministerul Energiei comunică titlurile executorii împreună cu dovada comunicării acestora organelor fiscale competente din subordinea Agenției Naționale de Administrare Fiscală, în vederea recuperării sumelor individualizate prin acestea potrivit prevederilor Legii nr. 207/2015 privind Codul de procedură fiscală, cu modificările și completările ulterioare.
- (22) Recuperarea sumelor prin executare silită, în temeiul titlurilor executorii, se efectuează în conturile indicate de organele fiscale competente. Sumele recuperate se virează de îndată de către organele fiscale în conturile indicate în titlul de creanță.
- (23) În vederea încasării de la debitor a dobânzii prevăzute la alin. (19), Ministerul Energiei, ulterior emiterii deciziei de recuperare a prefinanțării, are obligația de a calcula

cuantumul acesteia și de a emite decizia de stabilire a dobânzii, care constituie titlu de creanță și se comunică debitorului. Dispozițiile alin. (20) sunt aplicabile în mod corespunzător.

- (24) Rata dobânzii prevăzută la alin. 20 se calculează la nivelul determinat pentru creanțele bugetare potrivit art. 174 din Codul de Procedură Fiscală, în vigoare la data întocmirii titlului de creanță, prevăzut la alin. (23).
- (25) Sumele reprezentând dobânzi datorate pentru neachitarea la termen a obligațiilor prevăzute în titlul de creanță se virează conform prevederilor alin. (22). Dobânzile se utilizează pentru continuarea finanțării programului.
- (26) Sumele recuperate din prefinanțarea acordată din fonduri europene se utilizează pentru continuarea finanțării aferente Fondului pentru modernizare.

Articolul 9 - Mecanismul cererilor de rambursare

- (1) Beneficiarul are obligația de a depune la Ministerul Energiei cereri de rambursare pentru cheltuielile efectuate care nu au fost incluse în cereri de rambursare aferente unor cereri de prefinanțare, în termen de maximum 6 luni, respectiv 12 luni de la efectuarea acestora, conform dispozițiilor alin. (8) și (9) ale art. 8, cu excepția primei cereri de rambursare, atașând documentele justificative menționate.
- (2) Cheltuielile solicitate la rambursare includ TVA.
- (3) În termen de maximum 30 de zile lucrătoare de la data depunerii de către Beneficiar a cererii de rambursare, Ministerul Energiei efectuează verificarea cheltuielilor eligibile cuprinse în cererea de rambursare și în cazul în care nu sunt necesare clarificări din partea Beneficiarului, emite acestuia o notificare cuprinzând rezultatele verificărilor efectuate și aprobarea cererii de rambursare. Decontul cererii va fi efectuat în termen de 20 de zile lucrătoare de la finalizarea verificării și aprobarea cererii de rambursare de către Ministerul Energiei.
- (4) Pentru depunerea de către Beneficiar a unor documente adiționale sau clarificări solicitate de Ministerul Energiei, termenul de 30 de zile lucrătoare poate fi întrerupt fără ca perioadele de întrerupere cumulate să depășească 10 zile lucrătoare.
- (5) Cererea de rambursare va fi însoțită de documente justificative, precum: facturile pentru livrarea bunurilor/ prestarea serviciilor/execuția lucrărilor recepționate, acceptate la plată, facturile de avans în conformitate cu clauzele prevăzute în contractele de achiziții aferente proiectelor implementate, acceptate la plată, ordine de plată, extrase de cont, procese verbale de recepție, raport de audit financiar, întocmit în baza art. 21 alin. (7) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60/2022.
- (6) În cazul în care Proiectul este implementat printr-un contract "la cheie", având ca obiect realizarea proiectului pe stadii de implementare corespunzătoare următoarelor activități: proiectare, achiziție, execuție și punere în funcțiune, plățile efectuându-se în funcție de acestea, în conformitate cu Anexa 2a), cererea de rambursare aferentă unui stadiu de implementare va fi însoțită de factură și de următoarele documente justificative precum: ordin de plată, extras de cont care atestă plata efectuată, document de recepție/acceptare și punere în funcțiune a investiției, a stadiului de implementare care trebuie să fie conform cu cerințele legale și contractul "la cheie", precum și de o defalcare a bugetului Proiectului.
- (7) În maximum 2 zile lucrătoare de la transferul sumelor, Ministerul Energiei transmite Beneficiarului o notificare, în acest sens.

- (8) În cazul ultimei cereri de rambursare depuse de Beneficiar în cadrul Proiectului, termenul de 30 de zile lucrătoare poate fi prelungit de comun acord cu Beneficiarul, cu durata necesară efectuării tuturor verificărilor procedurale specifice autorizării plății finale, dar nu mai mult de 90 de zile lucrătoare.
- (9) La cererea de rambursare finală, Ministerul Energiei verifică îndeplinirea următoarelor condiții, după caz:
- a) se dovedește atingerea indicatorilor tehnici ai investiției, demonstrată, după caz, prin procesul verbal de recepție a punerii în funcțiune a investiției, efectuarea testului de performanță, realizarea recepției finale sau realizarea recepției la finalizarea lucrărilor și preluarea de către personalul de exploatare, fiecare dintre acestea dovedite prin mijloacele de probă necesare;
 - b) existența unui raport de audit final independent favorabil;
 - c) s-au prezentat ordinele de plată și extrasele de cont la zi care atestă că au fost achitate taxele și avizele aferente implementării Proiectului și au fost plătiți furnizorii, subcontractorii și celelalte entități implicate în Proiect.
- (10) Nedepunerea de către Beneficiar a documentelor sau clarificărilor solicitate în termenul prevăzut în Contract atrage respingerea, parțială sau totală, după caz, a cererii de rambursare. În acest caz, Beneficiarul are dreptul de a depune o nouă cerere de rambursare pentru aceleași cheltuieli.
- (11) Dacă Beneficiarul nu transmite Ministerului Energiei cererea de rambursare finală în termen de maxim 90 de zile de la expirarea perioadei de implementare prevăzută la art. 2 alin. (5), acesta este considerat decăzut din dreptul de a solicita această rambursare, fără a fi necesară nicio notificare sau îndeplinirea oricăror altor formalități de către Ministerul Energiei.
- (12) Beneficiarul va efectua plata cheltuielilor eligibile numai prin transfer bancar. Nu vor fi considerate eligibile cheltuielile ce se vor plăti în numerar sau prin altă modalitate de plată decât prin transfer bancar.
- (13) Ministerul Energiei va verifica realitatea, legalitatea și conformitatea cheltuielilor efectuate de Beneficiar, după primirea cererii de rambursare. Verificarea se face pe baza documentației solicitate ce însoțește cererea de rambursare.
- (14) Ministerul Energiei va efectua plata cererii de rambursare în contul Beneficiarului indicat în cererea de rambursare, conform prevederilor legale.

CAPITOLUL V - VERIFICĂRI. AUDIT. NEREGULI. MONITORIZARE SI RAPORTARE

Articolul 10 - Verificări și audit

- (1) Beneficiarul va transmite Ministerului Energiei în termen de 15 zile de la semnarea prezentului Contract organigrama echipei de management, însoțită de descrierea funcțiilor și atribuțiilor fiecărui compartiment din cadrul structurii și de lista persoanelor implicate în gestionarea Proiectului, cu nominalizarea expresă a managerului echipei de management și cu precizarea rolului și a responsabilităților fiecărui membru al echipei de management. Orice modificare a acestor documente va fi comunicată Ministerului Energiei în termen de 15 zile de la producerea evenimentului.
- (2) Beneficiarul trebuie să asigure Procedurile interne privind capacitatea administrativă pentru implementarea Proiectului în condițiile Contractului.
- (3) Beneficiarul, doar la solicitarea Ministerului Energiei, va transmite procedurile de lucru în vigoare pentru implementarea Proiectului, aprobate intern. Beneficiarul va informa Ministerul Energiei cu privire la orice modificare majoră a acestor proceduri, în termen de 20 de zile calendaristice de la data aprobării interne a acesteia. În cazul elaborării

unor proceduri noi, Beneficiarul are obligația de a notifica Ministerul Energiei, în termen de 20 de zile calendaristice de la aprobarea internă a acestora.

- (4) Ministerul Energiei poate analiza procedurile interne transmise de Beneficiar și, în cazul în care acestea nu prevăd toate activitățile necesare a fi desfășurate la nivelul Beneficiarului pentru îndeplinirea obligațiilor acestuia prevăzute în Contract, Ministerul Energiei va solicita Beneficiarului completarea/revizuirea acestora și retransmiterea versiunii aprobate la Ministerul Energiei.
- (5) Beneficiarul trebuie să asigure existența unei proceduri de îndosariere și arhivare a documentelor referitoare la implementarea Proiectului, precum și un spațiu corespunzător pentru păstrarea acestora, astfel încât să asigure respectarea unei piste de audit corespunzătoare, care să asigure verificarea următoarelor aspecte:
 - a. respectarea prevederilor Contractului în ceea ce privește achizițiile;
 - b. progresele înregistrate și rezultatele obținute în perioada de implementare a Proiectului, demersurile întreprinse de Beneficiar pentru analiza și aprobarea acestora, modul în care acestea se reflectă în sistemul contabil al Beneficiarului;
 - c. modul în care au fost fundamentate deciziile adoptate de Beneficiar în ceea ce privește implementarea Proiectului;
 - d. modul de autorizare și efectuare a plăților și de evidențiere a acestora în sistemul contabil al Beneficiarului;
 - e. modul în care a fost utilizată cofinanțarea cheltuielilor neeligibile în conformitate cu prevederile Contractului ;
 - f. modul în care au fost stabilite, raportate și recuperate debitele rezultate în perioada implementării Proiectului;
 - g. modul în care s-a realizat informarea și publicitatea Proiectului.
- (6) Documentele care constituie pista de audit vor fi păstrate ca documente originale și, în cazuri excepționale, ca documente certificate a fi conforme cu originalul, iar păstrarea acestora se va face în cel puțin unul dintre următoarele formate autorizate:
 - a. documente originale;
 - b. fotocopii ale documentelor originale (certificate „conform cu originalul” de către persoana care a fotocopiat documentul original sau de către emitentul documentului original);
 - c. versiuni electronice ale documentelor originale, în format ”read-only”, pe suport electronic;
 - d. documente care există doar în format electronic (în acest caz, Beneficiarul se va asigura că sistemul informatic respectă cerințele de securitate conform standardelor acceptate).
- (7) Pentru evidența contabilă a operațiunilor referitoare la Proiect, Beneficiarul trebuie să utilizeze un sistem contabil distinct sau cel puțin un sistem contabil care să permită o evidență distinctă a operațiunilor referitoare la Proiect. Sistemul contabil utilizat va fi în conformitate cu legislația națională în vigoare.
- (8) Beneficiarul trebuie să asigure, pentru o perioadă de timp de 10 ani, integritatea și disponibilitatea documentelor care constituie pista de audit.

Articolul 11 - Nereguli

- (1) Părțile se obligă să ia toate măsurile pentru utilizarea în mod corespunzător a finanțării în conformitate cu legislația în vigoare, în special în ceea ce privește prevenirea, detectarea și corectarea fraudei, a corupției și a conflictului de interese.
- (2) Beneficiarul ia măsurile adecvate pentru a proteja interesele financiare ale Uniunii Europene și pentru a se asigura că utilizarea fondurilor respectă normele aplicabile din

- dreptul Uniunii Europene și din dreptul intern, în special în ceea ce privește prevenirea, depistarea și corectarea fraudei, a corupției și a conflictelor de interese.
- (3) Dacă în timpul derulării prezentului Contract, Ministerul Energiei sau alte structuri responsabile identifică abateri de la aplicarea prevederilor contractuale, ale prevederilor legislației naționale și europene, Ministerul Energiei poate dispune măsuri proporționale.
 - (4) Pentru recuperarea sumelor virate și nejustificate, Beneficiarul va fi notificat de către Ministerul Energiei cu privire la obligația restituirii acestora în termen de 15 (cincisprezece) zile de la primirea notificării. În situația nerestituirii respectivelor sume în termenul anterior menționat, se va realiza recuperarea acestora pentru protejarea intereselor finanțatorilor.
 - (5) Pentru recuperarea creanțelor bugetare, Beneficiarul va fi notificat de către Ministerul Energiei cu privire la obligația stingerii acestora în termen de 5 zile lucrătoare de la primirea notificării. În situația nerestituirii respectivelor sume în termenul anterior menționat, recuperarea sumelor se realizează în condițiile legii.
 - (6) În cazul rezilierii, în oricare din situațiile prevăzute de prezentul contract de finanțare și recuperării finanțării nerambursabile acordate, se vor calcula penalități de întârziere în conformitate cu prevederile art. 176 din Codul de procedură fiscală.
 - (7) În cazul în care creanțele bugetare rezultate din neregulile prevăzute la alin. (3) și creanțele fiscale rezultate din rezilierea Contractului nu pot fi recuperate prin încasare, titlurile executorii, împreună cu dovada comunicării acestora, sunt transmise organelor fiscale competente.

Articolul 12 - Monitorizare și raportare

- (1) Pe toată perioada implementării proiectului, Beneficiarul va transmite semestrial Ministerului Energiei raportul de progres, însoțit de o declarație privind acuratețea informațiilor incluse în acesta.
- (2) Beneficiarul va transmite anual Ministerului Energiei, până la data de 31 ianuarie, raportul de implementare aferent anului anterior, însoțit de o declarație privind acuratețea informațiilor incluse în acesta.
- (3) Raportul final al Proiectului, pentru întreaga perioadă de implementare, va fi transmis Ministerului Energiei în termen de maximum 60 de zile calendaristice de la expirarea perioadei de implementare.
- (4) Beneficiarul are obligația să furnizeze Ministerului Energiei orice documente, date și/sau informații solicitate în legătură cu implementarea Proiectului și executarea prezentului Contract, în termenul și condițiile specificate în solicitarea respectivă.
- (5) Beneficiarul are obligația de a transmite în termen de maximum 5 zile lucrătoare modificările la contractele de achiziție deja depuse pentru o cerere de rambursare, însoțite de următoarele:
 - a) documentele suport/justificative care stau la baza modificării,
 - b) analiza efectuată de Beneficiar și punctul de vedere al acestuia cu privire la modificarea contractului de achiziție, în cazul în care solicitarea a fost transmisă de către cealaltă parte contractantă
 - c) actul adițional la contractul de achiziție (în copie).
- (6) Pe întreaga perioadă de implementare a Proiectului, Beneficiarul va pune la dispoziția Ministerului Energiei, la solicitarea acestuia, toate studiile și bazele de date aferente rezultate în cadrul proiectului, în format electronic, cu excepția informațiilor care potrivit legii se încadrează în categoria informațiilor clasificate.

- (7) La solicitarea Ministerului Energiei, în vederea revizuirii angajamentelor bugetare, dacă este cazul, Beneficiarul va întocmi și transmite previziuni privind fluxurile financiare pentru un an calendaristic, în forma și la data precizate în scris în solicitarea Ministerului Energiei.
- (8) Beneficiarul va răspunde invitației Ministerului Energiei de a asigura participarea reprezentanților săi la întâlnirile și acțiunile organizate referitoare la implementarea Proiectului.
- (9) Beneficiarul va informa Ministerul Energiei cu privire la problemele întâmpinate în implementarea Proiectului în cel mai scurt timp posibil de la apariția acestora. Conform responsabilităților pe care le are și în limita sferei sale de competență, Ministerul Energiei va sprijini Beneficiarul în vederea soluționării problemelor semnalate și în scopul atingerii indicatorilor Proiectului.
- (10) Beneficiarul va asigura transmiterea la Ministerul Energiei a copiilor documentelor rezultate în urma verificării sistemului de management și control stabilit la nivelul Beneficiarului sau în urma verificării operațiunilor referitoare la implementarea Proiectului, precum și planurile de acțiune cu termene concrete și funcțiile persoanelor responsabile, pentru implementarea recomandărilor cuprinse în rapoartele menționate mai sus, în termen de 5 zile calendaristice de la primirea acestora.
- (11) Beneficiarul va asigura transmiterea semestrială la Ministerul Energiei, până la sfârșitul lunii următoare semestrului pentru care se efectuează raportarea, a stadiului implementării recomandărilor cuprinse în documentele menționate la alin. (10).
- (12) Vizita Ministerului Energiei de monitorizare pe parcursul implementării Proiectului:
- a. are în vedere verificarea existenței fizice a unui proiect sau a unui sistem de management performant al proiectului și permite verificarea corectitudinii, completitudinii și acurateții informației furnizate de Beneficiar în rapoartele de progres și a gradului de realizare a indicatorilor stabiliți prin Contract.
 - b. facilitează contactul dintre reprezentanții Ministerului Energiei și beneficiari în scopul comunicării problemelor care pot împiedica implementarea corespunzătoare a Proiectului.
 - c. urmărește să se asigure de faptul că Proiectul se derulează conform Contractului de Finanțare, să identifice, în timp util, posibilele probleme și să propună măsuri de rezolvare a acestora, precum și îmbunătățirea activității de implementare, inclusiv să identifice elementele de succes ale Proiectului și bune practici;
- (13) Beneficiarul va transmite la Ministerul Energiei, Rapoarte anuale de durabilitate, până la data de 31 martie a anului următor, pe întreaga perioadă de durabilitate a Proiectului, începând cu primul an calendaristic ce urmează anului în care a fost finalizată implementarea.
- (14) Rapoartele anuale de durabilitate vor conține date și informații privind:
- a. modificări ale statutului și datelor de identificare a beneficiarului,
 - b. modul și locul de utilizare a infrastructurilor, echipamentelor și bunurilor realizate sau achiziționate în cadrul Proiectului
 - c. modul în care investiția în infrastructură menține nivelul indicatorilor de rezultat asumați în cadrul Proiectului
- (15) Beneficiarul are obligația de a participa la vizitele de monitorizare, de a furniza echipei de monitorizare a Ministerului Energiei toate informațiile solicitate și de a permite accesul neîngrădit al acesteia la documentele aferente Proiectului și rezultatele declarate ca obținute pe parcursul implementării. Beneficiarul poate solicita, dacă este cazul, clarificări suplimentare.
- (16) Beneficiarul are obligația de a întreprinde toate acțiunile pentru a asigura durabilitatea Proiectului și de a dispune toate măsurile solicitate de Ministerul Energiei în urma vizitelor de monitorizare.

CAPITOLUL VI - MODIFICAREA, SUSPENDAREA, ÎNCETAREA SI REZILIEREA CONTRACTULUI

Articolul 13 - Modificarea contractului

- (1) Părțile au dreptul, pe durata îndeplinirii prezentului Contract, de a conveni modificarea clauzelor și/sau Anexelor acestuia, prin act adițional, încheiat în aceleași condiții de formă și de fond ca și Contractul, cu excepțiile prevăzute la alin. (6).
- (2) În cazul în care solicitarea de modificare a Contractului vine din partea Beneficiarului, acesta are obligația de a o transmite Ministerului Energiei cu cel puțin 20 de zile lucrătoare înainte de termenul la care este intenționată a intra în vigoare, cu excepția circumstanțelor acceptate de către Ministerul Energiei. Beneficiarul va transmite, odată cu solicitarea de modificare, documentele doveditoare care justifică necesitatea modificării clauzelor contractuale.
- (3) Actul adițional nu poate să vizeze o modificare a obiectului contractului, obiectivelor Proiectului și a indicatorilor acestuia, prevăzuți în Anexa nr. 1 - Cererea de finanțare.
- (4) Ministerul Energiei răspunde solicitării de modificare a Contractului, în maxim 20 de zile lucrătoare de la înregistrarea solicitării, comunicând Beneficiarului, după caz, fie acordul cu privire la modificarea solicitată, fie respingerea acesteia, situație în care va comunica motivele care au stat la baza respingerii modificării.
- (5) Actul adițional intră în vigoare la data semnării de către ultima parte, cu excepția cazurilor în care prin actul adițional se confirmă modificări intervenite în legislația națională și/sau europeană relevantă, cu impact asupra executării prezentului Contract, situații în care modificarea respectivă intră în vigoare de la data intrării în vigoare a actului normativ în cauză.
- (6) Prin excepție de la prevederile alin. (1), nu este necesară încheierea unui act adițional, Beneficiarul fiind obligat doar să notifice în scris Ministerul Energiei până la data punerii în funcțiune a investiției, sub rezerva netransmiterii de observații de către acesta în termen de maximum 10 zile lucrătoare, în următoarele situații:
 - a) modificarea Graficului de depunere a cererilor de prefinanțare/rambursare, prevăzut în Anexa nr. 2 a);
 - b) modificarea Calendarului estimativ al achizițiilor, prevăzut în Anexa nr. 1;
 - c) modificarea Bugetului Proiectului, în conformitate cu dispozițiile art. 7 alin. (3);
 - d) înlocuirea sau introducerea de membri noi în echipa de management, acolo unde este cazul;
 - e) schimbarea adresei sediului Beneficiarului sau schimbarea denumirii, când aceasta nu intervine ca urmare a fuziunii sau divizării sau reorganizării în condițiile legii;
 - f) schimbarea contului special deschis pentru Proiect;
 - g) înlocuirea reprezentantului legal.
- (7) Graficul de activități prevăzut în Anexa nr. 1 poate fi modificat exclusiv prin act adițional.

Articolul 14 - Suspendarea, încetarea, rezilierea contractului și recuperarea sumelor plătite

- (1) Prezentul contract poate fi suspendat de oricare dintre părți, ca urmare a transmiterii în sistemul informatic a unei solicitări de suspendare a contractului în termen de 5 zile de la intervenirea situației ce determină imposibilitatea continuării derulării Proiectului.
- (2) Suspendarea implementării Proiectului va fi permisă exclusiv în situații temeinic justificate și în condițiile în care este posibilă finalizarea implementării Proiectului în cadrul perioadei prevăzută la art. 2 alin. (2).
- (3) Solicitarea de suspendare va fi analizată în termen de 5 zile de la primirea acesteia, la finalul acestui interval urmând a se răspunde motivat părții care a solicitat-o.
- (4) În cazul suspendării, părțile vor încheia un act adițional, în cuprinsul căruia vor fi prevăzute circumstanțele care au stat la baza suspendării și intervalul de timp pentru care contractul este suspendat.
- (5) Contractul încetează în următoarele situații:
 - a) prin executare,
 - b) acordul de voință al părților,
 - c) în caz de forță majoră, astfel cum este prevăzută la art. 17,
 - d) situația prevăzută la art. 7 alin. (13) lit. c) și art. 6 alin. (34).
 - e) denunțare unilaterală, cu respectarea unui termen de preaviz de 10 zile lucrătoare și în baza unei justificări prealabile întemeiate, pentru contractele în care nu au fost efectuate plăți înainte de data Notificării de denunțare unilaterală.
 - f) alte cauze prevăzute de lege.
- (6) Oricare dintre părți poate decide rezilierea prezentului Contract, fără îndeplinirea altor formalități, în cazul neîndeplinirii culpabile de către cealaltă parte a obligațiilor prezentului Contract, după transmiterea în prealabil a unei notificări părții în culpă, care descrie obligațiile neîndeplinite și prin care se acordă un termen rezonabil pentru remediere. Rezilierea va opera la data expirării termenului de remediere, dacă partea în culpă nu a îndeplinit obligațiile notificate.
- (7) Ministerul Energiei poate decide rezilierea prezentului Contract, conform alin. (6), fără punere în întârziere, fără intervenția instanței de judecată și fără orice altă formalitate suplimentară față de notificarea prevăzută la alin. (6), cu recuperarea integrală/proporțională a sumelor plătite, în următoarele cazuri:
 - a) în situația în care Beneficiarul înregistrează, fără temeinică justificare probată cu înscrisuri și fără a propune măsuri de remediere, întârzieri mai mari de 6 luni față de termenele prevăzute în Graficul de activități, inclus în Anexa nr.1;
 - b) dacă Beneficiarul încalcă prevederile art. 15 - Cesiunea;
 - c) dacă se constată faptul că Proiectul face obiectul unei alte finanțări din fonduri publice naționale sau comunitare sau faptul că a mai beneficiat de finanțare din alte programe naționale sau europene, pentru aceleași costuri în ultimii 5 ani;
 - d) în situația încălcării de către Beneficiar a prevederilor art. 6 alin. (1) - (3), de natură să conducă la obligația restituirii în întregime sau proporțional, după caz, a sumelor deja primite în baza prezentului Contract, precum și a tuturor cheltuielilor accesorii (ex. comisioane bancare, dobânzi, penalități), în termenul solicitat de către Ministerul Energiei. În caz contrar, sumele acordate până în acel moment se vor recupera în conformitate cu legislația națională, inclusiv dobânzile, majorările de întârziere, costuri bancare, precum și alte sume stabilite de lege în sarcina Beneficiarului.
- (8) Ministerul Energiei poate decide, prin Notificare transmisă beneficiarului, rezilierea prezentului Contract, fără punere în întârziere, fără intervenția instanței de judecată și fără orice altă formalitate suplimentară, cu recuperarea, după caz, integrală sau proporțională a sumelor plătite, dacă entitățile de audit europene și/sau naționale

emit documente conținând decizii/recomandări/constatări privind rezilierea contractului de finanțare auditat.

- (9) Beneficiarul este de drept în întârziere prin simplul fapt al încălcării prevederilor prezentului Contract, inclusiv anexele acestuia.
- (10) Cazul fortuit nu înlătură răspunderea contractuală a părților.

CAPITOLUL VII - CESIUNE. CONFLICT DE INTERESE. FORTA MAJORA. LITIGII

Articolul 15 - Cesiunea

Prezentul Contract, precum și toate drepturile și obligațiile decurgând din implementarea acestuia nu pot face obiectul cesiunii totale sau parțiale, novației, subrogației sau a oricărui alt mecanism juridic de transmitere și/sau transformare a obligațiilor și drepturilor contractuale.

Articolul 16 - Conflictul de interese

(1) Părțile se obligă să ia toate măsurile pentru respectarea regulilor pentru evitarea conflictului de interese, în conformitate cu prevederile legislației naționale și europene incidente, fără a se limita la acestea, precum și să se informeze reciproc, de îndată ce au luat la cunoștință, în legătură cu orice situație care dă naștere sau este posibil să dea naștere unui astfel de conflict.

(2) Părțile au obligația de a urmări respectarea prevederilor Legii nr. 161/2003 privind unele măsuri pentru asigurarea transparenței în exercitarea demnităților publice, a funcțiilor publice și în mediul de afaceri, prevenirea și sancționarea corupției, cu modificările și completările ulterioare.

(3) Beneficiarii care au calitatea de entitate contractantă, în sensul legislației naționale în vigoare în domeniul achizițiilor, au obligația de a respecta aplicarea prevederilor referitoare la conflictele de interese prevăzute de legislația în materia achizițiilor.

Articolul 17 - Forța majoră

- (1) Prin forță majoră se înțelege orice eveniment extern, imprevizibil, absolut invincibil și inevitabil intervenit după data semnării Contractului, care împiedică executarea în tot sau în parte a Contractului și care exonerează de răspundere partea care o invocă.
- (2) Pot constitui cauze de forță majoră evenimente cum ar fi: calamitățile naturale (cutremure, inundații, alunecări de teren), război, revoluție, embargo.
- (3) Partea care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți cazul de forță majoră, în termen de 5 zile de la data apariției și de a dovedi existența situației de forță majoră în baza unui document eliberat sau emis de către autoritatea competentă, în termen de cel mult 15 zile de la data comunicării acestuia. De asemenea, are obligația de a comunica încetarea situației de forță majoră, în termen de 5 zile de la data când aceasta a survenit.
- (4) Părțile au obligația de a lua orice măsuri care le stau la dispoziție în vederea limitării consecințelor acțiunii de forță majoră.
- (5) Dacă partea care invocă forța majoră nu procedează la notificarea începerii și încetării cazului de forță majoră, în condițiile și termenele prevăzute, va suporta toate daunele provocate celeilalte părți prin lipsa de notificare.
- (6) Executarea Contractului va fi suspendată de la data apariției cazului de forță majoră pe perioada de acțiune a acesteia, fără a prejudicia drepturile ce se cuvin părților.
- (7) În cazul în care forța majoră și/sau efectele acesteia obligă la suspendarea executării prezentului Contract pe o perioadă mai mare de o lună, părțile se vor întâlni într-un termen de cel mult 10 zile de la expirarea acestei perioade, pentru a conveni asupra

modului de continuare, modificare sau încetare a prezentului Contract, fără ca vreuna dintre părți să pretindă celeilalte plata daunelor interese.

Articolul 18 - Soluționarea litigiilor

- (1) Părțile contractante vor depune toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă orice neînțelegere sau dispută care poate apărea între ele în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea prezentului Contract.
- (2) În cazul în care nu se soluționează amiabil divergențele contractuale, litigiul va fi soluționat de către instanțele românești competente.

CAPITOLUL VIII - TRANSPARENȚĂ. CONFIDENȚIALITATE. PROTECȚIA DATELOR CU CARACTER PERSONAL.

Articolul 19 - Transparență

- (1) Contractul, inclusiv anexele sale, precum și informațiile și documentele vizând executarea acestora constituie informații de interes public în condițiile prevederilor Legii nr. 544/2001 privind liberul acces la informațiile de interes public, cu modificările și completările ulterioare, cu respectarea excepțiilor prevăzute de aceasta și a celor stabilite prin prezentul contract.
- (2) Următoarele elemente, așa cum rezultă acestea din prezentul contract și anexele acestuia, inclusiv, dacă e cazul, din actele adiționale prin care se aduc modificări contractului sau anexelor sale, nu pot avea caracter confidențial:
 - a. denumirea proiectului, denumirea completă a beneficiarului, data de începere și cea de finalizare ale Proiectului, date de contact - minimum o adresă de email și număr de telefon - funcționale pentru echipa de management;
 - b. locul de implementare a Proiectului - localitate, județ, regiune și, dacă proiectul include activități care se adresează publicului, adresa exactă și datele de contact pentru spațiile dedicate acestor activități în cadrul Proiectului;
 - c. valoarea totală a finanțării nerambursabile acordate și intensitatea sprijinului, exprimate atât ca sumă concretă, cât și ca procent din totalul cheltuielilor eligibile ale Proiectului, precum și valoarea plăților efectuate;
 - d. informații privind resursele umane din cadrul proiectului: denumirea postului, numărul de resurse pentru o categorie de posturi, timpul de lucru per categorii de posturi;
 - e. rezultatele estimate și cele realizate ale Proiectului, atât cele corespunzătoare obiectului, cât și cele corespunzătoare activităților, cu referire la indicatorii stabiliți.

Articolul 20 - Confidențialitate

- (1) Cu excepția prevederilor art. 19, părțile convin prin prezentul Contract asupra caracterului confidențial al documentelor, secțiunilor, respectiv informațiilor din proiect menționate explicit în anexe, având în vedere că publicarea acestora aduce atingere prevederilor din dreptul concurenței, respectiv proprietății intelectuale ori altor dispoziții legale aplicabile, conform justificării incluse în anexa menționată sau în adresa de comunicare, în cazul informațiilor confidențiale comunicate pe durata derulării Contractului.
- (2) Ministerul Energiei și Beneficiarul sunt exonerati de răspunderea pentru dezvăluirea de documente sau informații stabilite de părți ca fiind confidențiale dacă:
 - a. informația a fost dezvăluită după ce a fost obținut acordul scris al celeilalte părți contractante pentru asemenea dezvăluire, sau

b. partea a fost obligată în mod legal să dezvăluie informația.

Articolul 21 - Protecția datelor cu caracter personal

- (1) Prezentul contract reprezintă un acord ferm pentru părțile contractante în ceea ce privește gestionarea și prelucrarea datelor cu caracter personal primite în vederea îndeplinirii obligațiilor contractuale, în conformitate cu Regulamentul (UE) 679/2016 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95/46/CE.
- (2) Datele cu caracter personal nu pot fi prelucrate și publicate, pentru informarea publicului, decât cu informarea prealabilă a titularilor asupra scopului prelucrării sau publicării și obținerea consimțământului acestora, în condițiile legii.

CAPITOLUL IX - DISPOZIȚII FINALE

Articolul 22 - Publicarea datelor

- (1) Părțile se obligă ca, pe întreaga perioadă de implementare a prezentului Contract să asigure vizibilitatea rezultatelor Proiectului conform Manualului de Identitate Vizuală (MIV), prin publicarea pe pagina web a informațiilor referitoare la implementarea Proiectului în cadrul secțiunii dedicate Fondului pentru modernizare.
- (2) În termen de 60 de zile calendaristice de la data intrării în vigoare a Contractului, Beneficiarul va transmite Ministerului Energiei pentru analiză și aprobare un Plan de Comunicare aferent Proiectului, în concordanță cu Manualul de identitate vizuala din cadrul Anexei nr. 2 la prezentul Contract.
- (3) Beneficiarul este obligat să realizeze măsurile de informare și publicitate în conformitate cu obligațiile asumate prin Anexa nr. 1 - Cererea de finanțare, inclusiv cele incluse în Planul de Comunicare.
- (4) Beneficiarul își exprimă acordul cu privire la prelucrarea, stocarea și arhivarea datelor obținute pe parcursul desfășurării Contractului de către Ministerul Energiei, în vederea utilizării, pe toată durata, precum și după încetarea acestuia, în scopul verificării modului de implementare și/sau a respectării clauzelor contractuale și a legislației naționale și europene.
- (5) Ministerul Energiei va informa despre data închiderii oficiale/parțiale a Fondului pentru modernizare prin intermediul mijloacelor publice de informare.
- (6) În toate activitățile de comunicare vor fi afișate corect și vizibil emblema UE și sigla Guvernului României, cu sloganul: „Fondul pentru modernizare - Tranziția către neutralitate climatică”.
- (7) Beneficiarul este de acord ca documentele și informațiile menționate la art. 19 alin. 2 să fie publicate de către Ministerul Energiei, cu respectarea art. 21 alin. 2.

Articolul 23 - Corespondența

- (1) Întreaga corespondență legată de prezentul Contract se va face prin sistemul informatic dedicat sau în format letric, după caz, situație în care părțile vor prezenta informațiile, la următoarele adrese:

Pentru Beneficiar: MUNICIPIUL PETROSANI, strada 1 DECEMBRIE 1918, nr.93, județul Hunedoara.

Persoană responsabilă: Florin-Tiberiu IACOB-RIDZI - primar,

Pentru Ministerul Energiei: municipiul București, strada Academiei nr. 39-41, sectorul 1, România.

Persoana responsabilă/manager de proiect: Mircea-Valentin Cârlan - Direcția Generală Investiții.

- (2) Orice notificare între părți produce efecte juridice de la momentul generării confirmării de primire.
- (3) Ministerul Energiei poate comunica precizări referitoare la modele și formate de formulare pentru aplicarea prevederilor prezentului Contract.

Articolul 24 - Legea aplicabilă și limba utilizată

- (1) Legea care guvernează acest Contract și în conformitate cu care este interpretat este legea română.
- (2) Limba prezentului Contract este limba română.

Articolul 25 - Anexele Contractului

Următoarele documente sunt anexe la prezentul Contract și constituie parte integrantă a prezentului Contract, având aceeași forță juridică:

Anexa nr. 1 - Cererea de finanțare, din care fac parte cel puțin următoarele:

- a) Bugetul Proiectului, cu evidențierea următoarelor valori:
- Valoare totală proiect
 - Valoarea asigurată din Fondul pentru modernizare
 - Valoarea cofinanțării asigurată de către Beneficiar
- b) Calendarul estimativ al achizițiilor,
- c) Indicatori tehnici de performanță ai investiției
- d) Grafic de activități,

Anexa nr. 2, din care fac parte:

- a) Graficul de depunere a cererilor de prefinanțare / rambursare,
- b) Manualul de identitate vizuală.

Anexa nr. 3, din care fac parte:

- a) Cerere de prefinanțare,
- b) Cerere de rambursare,
- c) Raport semestrial de progres
- d) Raport anual de implementare,
- e) Raport final.

Articolul 26 - Semnare

Prezentul Contract a fost încheiat astăzi, ...12.02.2025, în 3 exemplare originale, două exemplare pentru Ministerul Energiei și un exemplar pentru Beneficiar, toate exemplarele întocmite având aceeași valoare juridică.

Pentru Ministerul Energiei

Nume: Sebastian - Ioan Burduja

Funcție: ministru

Semnătura:

Data:

Pentru Beneficiar

Nume: Florin-Tiberiu IACOB-RIDZI

Funcție: primar

Semnătura:

Data:

1. BUGET - CHELTUIELI

Tabelul 1
- LEI-

- LEI-

[illegible]

	3.1.3 Alte studii specifice		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	110000.00	20900.00	130900.00	110000.00	20900.00	130900.00	110000.00	20900.00	130900.00			
3.3	Expertizare tehnică		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
3.4	Certificarea performanței energetice		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
3.5	Proiectare	462000.00	87780.00	549780.00	462000.00	87780.00	549780.00	462000.00	87780.00	549780.00			
	3.5.1. Temă de proiectare		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			
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	207000.00	39330.00	246330.00	207000.00	39330.00	246330.00	207000.00	39330.00	246330.00			
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	25000.00	4750.00	29750.00	25000.00	4750.00	29750.00	25000.00	4750.00	29750.00			
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5000.00	950.00	5950.00	5000.00	950.00	5950.00	5000.00	950.00	5950.00			
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	225000.00	42750.00	267750.00	225000.00	42750.00	267750.00	225000.00	42750.00	267750.00			
3.6	Organizarea procedurilor de achiziții		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
3.7	Consultanță	107500.00	20425.00	127925.00	99508.00	0.00	99508.00	99508.00	0.00	99508.00	0.00	7992.00	20425.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100000.00	19000.00	119000.00	99508.00	0.00	99508.00	99508.00	0.00	99508.00		492.00	19000.00
	3.7.2. Auditul financiar	7500.00	1425.00	8925.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		7500.00	1425.00
3.8	Asistență tehnică	40000.00	7600.00	47600.00	40000.00	7600.00	47600.00	40000.00	7600.00	47600.00			
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	5000.00	950.00	5950.00	5000.00	950.00	5950.00	5000.00	950.00	5950.00			
	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	5000.00	950.00	5950.00	5000.00	950.00	5950.00	5000.00	950.00	5950.00			

	3.8.2. Dirigenție de șantier	30000.00	5700.00	35700.00	30000.00	5700.00	35700.00	30000.00	5700.00	35700.00			
	Total capitol 3	724500.00	137655.00	862155.00	716508.00	117230.00	833738.00	716508.00	117230.00	833738.00	0.00	7992.00	20425.00
4	Cheltuieli pentru investiția de bază			0.00									
4.1	Construcții și instalații	1365430.71	259431.83	1624862.54	1365430.71	259431.83	1624862.54	1365430.71	259431.83	1624862.54			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1001528.56	190290.43	1191818.99	1001528.56	190290.43	1191818.99	1001528.56	190290.43	1191818.99			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	4464196.18	848197.27	5312393.45	4464196.18	848197.27	5312393.45	4464196.18	848197.27	5312393.45			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport			0.00									
4.5	Dotări			0.00									
4.6	Active necorporale			0.00									
	Total capitol 4	6831155.45	1297919.54	8129074.99	6831155.45	1297919.54	8129074.99	6831155.45	1297919.54	8129074.99	0.00	0.00	0.00
5	Alte cheltuieli	133210.66	18930.00	152140.66	133210.66	18929.99	152140.65	133210.66	18929.99	152140.65			
5.1	Organizare de șantier	10000.00	1900.00	11900.00	10000.00	1900.00	11900.00	10000.00	1900.00	11900.00			
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	10000.00	1900.00	11900.00	10000.00	1900.00	11900.00	10000.00	1900.00	11900.00			
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	33579.10	0.00	33579.10	33579.10	0.00	33579.10	33579.10	0.00	33579.10			
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare			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	3509.50		3509.50	3509.50	0.00	3509.50	3509.50	0.00	3509.50			
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	15034.80		15034.80	15034.80	0.00	15034.80	15034.80	0.00	15034.80			
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	15034.80		15034.80	15034.80	0.00	15034.80	15034.80	0.00	15034.80			

	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
5.3	Cheltuielile diverse și neprevăzute	79631.56	15130.00	94761.56	79631.56	15130.00	94761.56	79631.56	15130.00	94761.56				
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10000.00	1900.00	11900.00	10000.00	1900.00	11900.00	10000.00	1900.00	11900.00				
	Total capitol 5	133210.66	18930.00	152140.66	133210.66	18930.00	152140.66	133210.66	18930.00	152140.66	0.00	0.00	0.00	
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			0.00										
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	1000.00	190.00	1190.00	1000.00	190.00	1190.00	1000.00	190.00	1190.00				
6.2	Probe tehnologice și teste	1000.00	190.00	1190.00	1000.00	190.00	1190.00	1000.00	190.00	1190.00				
	Total capitol 6	2000.00	380.00	2380.00	2000.00	380.00	2380.00	2000.00	380.00	2380.00				
	TOTAL GENERAL	Lei	8320866.11	1460584.53	9781450.64	8312874.11	1440159.53	9753033.64	8312874.11	1440159.53	9753033.64	0.00	7992.00	20425.00
		Euro ⁽²⁾	1672401.44	293561.23	1965962.66	1670795.13	289456.03	1960251.16	1670795.13	289456.03	1960251.16	0.00	1606.30	4105.20

⁽¹⁾ Valoarea totală eligibilă a cheltuielii reprezintă costurile de investiții reprezentate de cheltuielile eligibile prevăzute în Anexa 4 - *Categorii de cheltuieli indicative*

⁽²⁾ Cursul InforEuro din luna anterioară deschiderii apelului de proiecte. 1 EURO = 4,9754 RON

Notă:

1. La completarea tabelului se va ține cont de prevederile Cap. 2.3 – Eligibilitatea cheltuielilor din ghid și de Anexa nr. 4 – Categorii de cheltuieli indicative
2. TVA-ul eligibil este cel aferent cheltuielilor care se încadrează în plafoanele aferente fiecărei tehnologii menționate în ghid
3. Pentru proiectele mixte (proiecte ce implică instalarea de capacități noi de producție de energie din surse eoliene și/sau solare și/sau hidro), se va prezenta un buget total al proiectului și defalcat pe fiecare sursă.

Beneficiarul va putea efectua modificări pe parcursul implementării proiectului prin transferuri între capitole și subcapitole de cheltuieli eligibile, dacă acestea nu afectează scopul principal al Investiției și fără a se modifica valoarea grantului solicitat.

2. Surse de finanțare a investiției**Detalierea surselor de finanțare ale investiției:****TABEL 2****- LEI -**

Nr. Crt.	Surse de finanțare	Valoare
I	Valoarea totală a investiției (I=II+III) (col 4 din buget-tabel 1)	9 781 450.64
	din care TVA (col 3 din buget-tabel 1)	1 460 584.53
II	Valoarea neeligibilă a investiției (col 4-col 7 din buget-tabel 1)	28 417.00
III	Valoarea eligibilă a investiției (col 7 din buget-tabel 1)	9 753 033.64
1	Valoarea grantului solicitat inclusiv TVA (col 10 din buget-tabel 1)	9 753 033.64
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	28 417.00
2.1	Surse proprii	28 417.00
2.2	Credit	

3.Valoarea grantului solicitat**TABEL 3**

Valoarea grantului solicitat fara TVA ⁽³⁾ (Euro)	Capacitatea instalată (MW)	Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (Euro/MW)
1=2*3	2	3
1670795.13	1.8962	881128.11

⁽³⁾ Valoarea grantului solicitat nu va depăși pragurile maxime prevăzute la secțiunea 1.7 din Ghidul solicitantului.**4. Buget – Plan anual de cheltuieli****TABEL 4****- LEI -**

An⁽⁴⁾	2023	2024	2025	2026
Cheltuieli	246330.00		2 000 000	7 535 120.64

⁽⁴⁾ Planul anual de cheltuieli se va întocmi pentru perioada de implementare a investiției care nu va depăși data de 31.12.2026.



Graficul cererilor de prefinanțare/plată/rambursare

Cod SMIS: 314981

Titlu proiect: Construirea unei capacități de producție a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum pentru UAT Municipiul Petroșani

Către: Ministerul Energiei (ME), în calitate sa de autoritate națională de implementare și gestionare a fondurilor alocate României din Fondul pentru Modernizare (MEFM)

Date calendaristice proiect

Data începere: 01-03-2025

Data încheiere: 31-12-2026

Data efectivă încheiere din punct de vedere fizic: 31-12-2026

Informații financiare proiect

Versiune proiect: 3

Total eligibil proiect: 9.753.033,64 RON

Total eligibil estimat (CR, CP): 9.753.033,64 RON

Cereri rambursare

Tip	Număr cerere	Data depunere estimată	Eligibil estimat
Cerere de rambursare intermediară	1	31-03-2025	360.000,00RON
Cerere de prefinanțare	1	15-07-2025	4.000.000,00RON
Cerere de rambursare intermediară	2	15-08-2025	350.000,00RON
Cerere de rambursare intermediară	3	10-11-2025	2.000.000,00RON
Cerere de rambursare intermediară	4	15-01-2026	1.650.000,00RON
Cerere de prefinanțare	2	02-02-2026	4.800.000,00RON
Cerere de rambursare intermediară	5	31-03-2026	2.000.000,00RON
Cerere de rambursare intermediară	6	31-05-2026	2.800.000,00RON
Cerere de rambursare finală	7	01-09-2026	593.033,64RON
Total Cereri rambursare			9.753.033,64 RON

Semnătura,

IACOB-RIDZI
FLORIN-
TIBERIU

Semnat digital
de IACOB-RIDZI
FLORIN-TIBERIU
Data: 2025.02.17
16:13:24 +02'00'



Program Fondul pentru Modernizare
CERERE DE FINANȚARE

INSTITUȚIA: Ministerul Energiei (ME), în calitate sa de autoritate națională de implementare și gestionare a fondurilor alocate României din Fondul pentru Modernizare (MEFM)

Cod apel: PFM/169/PFM_P1/NA/P1_OS1/FM_1.1

Cod proiect: 314981

Versiune CF: 3

Titlu Proiect: Construirea unei capacități de producție a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum pentru UAT Municipiul Petroșani

Titlu Apel: Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice

Componente proiect

P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fondul pentru Modernizare:

Obiectiv de politică: NA

Prioritate: Program cheie 1: SRE și stocarea energiei - Sprijin pentru realizarea de noi centrale electrice și sisteme de încălzire-răcire bazate pe surse regenerabile de energie și pentru realizarea de capacități de stocare a energiei electrice

Obiectiv specific: P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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

Fond: Fondul pentru Modernizare

Operațiune: FM_1.1 Sprijin pentru realizarea de noi centrale electrice și sisteme de încălzire-răcire bazate pe surse regenerabile de energie

Schema de ajutor de stat:

-

SOLICITANT

Aplicanți

Parteneri în proiect

Tip	Activ	Denumire entitate juridică
Lider	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR
Partener	Da	CLUB SPORTIV MUNICIPAL JIUL PETROSANI / DIRECTOR CLUB SPORTIV
Partener	Da	DIRECTIA ADMINISTRAREA DOMENIULUI PUBLIC SI PRIVAT / DIRECTOR DADPP

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
DECIZIE RESPONSABIL PROIECT.pdf	Alte documente	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	06-12-2023 09:01	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

MUNICIPIUL PETROSANI

Informații generale

Date de identificare	Reprezentant legal	Sediu Social
Denumire: MUNICIPIUL PETROSANI Tipul organizației: unitate administrativ teritorială nivel municipiu Este interpretare IMM: Nu Cod fiscal: 4468943 Nr. înregistrare: 4468943 Registru: Registrul autorităților publice Cod CAEN principal: - Data înființării: 10-08-1993 Înregistrat în scopuri de TVA: Nu Tip entitate: Entitate de drept public	Funcția în cadrul entității juridice: PRIMAR Nume: IACOB-RIDZI Prenume: FLORIN-TIBERIU Data nașterii: 18-02-1971 CNP: 1710218205745 Telefon: +40721221226 E-mail: primarie@primariapetrosani.ro	Strada: 1 DECEMBRIE 1918 Număr: 93 Informații extra:- Țara: România Județ: Hunedoara Localitate: Municipiul Petroșani Cod Poștal: 332019 Telefon: +40254541200 E-mail: primarie@primariapetrosani.ro Pagina web: https://www.primariapetrosani.ro/

Structură grup

Descriere: Municipiul Petroșani - liderul de parteneriat -cu sediu în Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93, cod fiscal 4468943, are ca ordonatori terțiari de credite pe Partenerul 2 Direcția Administrarea Domeniului Public și Privat adresa sediu Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93 cod fiscal RO16982459 și Partenerul 3 Clubul Sportiv Municipal Jiul Petroșani, cu sediul în Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93, cod fiscal 26065160. Partenerii 2 și 3 depun situațiile financiare anuale la liderul de parteneriat Municipiul Petroșani și acesta depune bilanțul financiar consolidat. Beneficiarul real al investiției este Municipiul Petroșani, partenerii își îndeplinesc atribuțiile din acordul de parteneriat aprobat prin HCL. De asemenea, facturile de energie sunt emise pe numele celor doi parteneri. Parteneriatul a fost constituit pentru depunerea și implementarea acestui proiect. Toată expertiza și experiența pentru atragerea de fonduri europene aparține liderului de parteneriat- Municipiul Petroșani. Partenerii 2 și 3 nu semnează contracte de finanțare nerambursabilă și nu atrag fonduri europene, Municipiul Petroșani aplică pentru obținerea de fonduri europene și prin constituirea acestui parteneriat inclusiv implementarea acestui proiect important pentru comunitatea noastră. Fiind o zonă cu specific minier, încă producția de ulei este o activitate industrială importantă în zonă, Petroșaniul fiind principalul centru minier din țară, implementarea acestui proiect, cu producere de energie din surse regenerabile ar aduce un exemplu de bune practici și inclusiv un exemplu bun de urmat nu doar la nivel național, inclusiv la nivel european.

Conturi bancare

IBAN	Bancă	Sucursală	Swift	Descriere
RO19TREZ36821A429303XXXX	TREZORERIE	MUNICIPIUL PETROȘANI	TREZROBU	Subvenții de la bugetul de stat către bugetul local
RO73TREZ36821A454802XXXX	TREZORERIE	MUNICIPIUL PETROȘANI	TREZROBU	Sume primite în contul plăților efectuate în anii anteriori
RO29TREZ36821A454801XXXX	TREZORERIE	MUNICIPIUL PETROȘANI	TREZROBU	Sume primite în contul plăților efectuate în anul curent
RO20TREZ36821A454803XXXX	TREZORERIE	MUNICIPIUL PETROȘANI	TREZROBU	Prefinanțare

Exerciții financiare

Monedă: RON

Data începere	Data încheiere	Număr mediu de salariați	Cifra de afaceri	Active totale	Venituri totale	Capital social subscris	Capital social propriu	Profit NET	Profit în exploatare	Venituri cercetare	Cheltuieli cercetare
01-01-2023	31-12-2023	199	-	1.042.112.697,00	246.093.005,00	-	-	-	-	-	-

Asistență acordată anterior

Complementariate finanțare	Cod SMS	Titlu	Număr înreg. contract	Data începere	Data finalizare	Entitate fin anțatoare	Data semnare	Valoare totală proiect	Eligibil proiect	Eligibil beneficiar	Nerambursabil beneficiar
Nu	-	Realizare sistem de monitorizare si siguranta a spatiului public din Municipiul Petrosani	145681	10-02-2023	22-04-2026	Uniunea Europeana	10-02-2023	2.929.006,50 RON	2.929.006,50 RON	0,00 RON	2.929.006,50 RON
Nu	-	Realizarea transportului public electric local în Municipiul Petroșani și spre Comuna Bănița	135245	14-12-2022	28-03-2026	Uniunea Europeana	14-12-2022	21.686.364,13 RON	- RON	- RON	21.686.364,13 RON
Nu	-	Sisteme de semafoare interconectate în Municipiul Petroșani	19894	07-03-2023	16-06-2026	Uniunea Europeana	07-03-2023	2.050.304,55 RON	- RON	- RON	2.050.304,55 RON
Nu	-	Renovare energetică moderată a 4 clădiri rezidențiale din Municipiul Petroșani- lotul I	21615	07-03-2023	21-06-2026	Uniunea Europeana	07-03-2023	4.736.801,03 RON	- RON	- RON	4.736.801,03 RON
Nu	-	Renovare energetică moderată a 5 clădiri rezidențiale din Municipiul Petroșani-lotul II	22888	07-03-2023	23-06-2026	Uniunea Europeana	07-03-2023	17.526.925,94 RON	- RON	- RON	17.526.925,94 RON
Nu	-	Renovare energetică moderată a 6 clădiri rezidențiale din Municipiul Petroșani lotul II	25440	14-03-2023	03-06-2026	Uniunea Europeana	14-03-2026	7.826.378,59 -	- -	- -	7.826.378,59 -
Nu	119885	Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe din Municipiul Petroșani	4018	15-03-2019	31-12-2023	Uniunea Europeana	15-03-2019	5.629.144,69 RON	- RON	- RON	- RON
Nu	119886	Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe din Municipiul Petroșani	3901	06-03-2019	31-10-2023	Uniunea Europeana	06-03-2019	2.433.471,94 RON	- RON	- RON	- RON
Nu	119887	Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe din Municipiul Petroșani	3983	06-03-2019	31-12-2023	Uniunea Europeana	06-03-2019	4.040.925,20 RON	- RON	- RON	- RON
Nu	-	“Dotarea cu mobilier, materiale didactice și echipamente digitale a unităților de învățământ preuniversitar și a unităților conexe din Municipiul Petroșani”	608DOT /2023	02-08-2023	31-12-2024	Uniunea Europeana	02-08-2023	14.292.242,48 RON	14.263.891,93 RON	- RON	- RON

Asistență solicitată

Titlu	Nr. de înregistrare al solicitării	Data depunerii	Entitate finanțatoare	Valoare totală proiect	Eligibil Proiect
-	-	-	-	-	-

Ajutor de stat

Cod SMIS	Denumire proiect finanțat	Tip act de aprobare a ajutorului	Denumire act de aprobare a ajutorului	Data semnării actului	Categorie ajutoare	Valoare ajutor de stat acordat	Valoare ajutor de stat acordat
-	-	-	-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
DECIZIE RESPONSABIL PROIECT.pdf	Alte documente	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	06-12-2023 09:01	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

CLUB SPORTIV MUNICIPAL JIUL PETROSANI

Informații generale

Date de identificare	Reprezentant legal	Sediu Social
Denumire: CLUB SPORTIV MUNICIPAL JIUL PETROSANI Tipul organizației: instituții publice aflate în subordinea sau sub coordonarea consiliului local/primarului Este interpretare IMM: Nu Cod fiscal: 26065160 Nr. înregistrare: - Registru: Registrul autorităților publice Cod CAEN principal: 9312 Data înființării: 05-10-2009 Înregistrat în scopuri de TVA: Nu Tip entitate: Entitate de drept public	Funcția în cadrul entității juridice: DIRECTOR Nume: PREDA Prenume: ERIKA Data nașterii: 28-09-1982 CNP: 2820928080080 Telefon: 0790303070 E-mail: csm.jiulpetrosani@primariapetrosani.ro	Strada: 1 DECEMBRIE 1918 Număr: 93 Informații extra:- Țara: România Județ: Hunedoara Localitate: Municipiul Petroșani Cod Poștal: - Telefon: 0723045973 E-mail: csm.jiulpetrosani@primariapetrosani.ro Pagina web: https://csmjiulpetrosani.ro/

Structură grup

Descriere: Municipiul Petroșani - liderul de parteneriat -cu sediu în Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93, cod fiscal 4468943, are ca ordonatori terțiari de credite pe Partenerul 2 Direcția Administrarea Domeniului Public și Privat adresa sediu Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93 cod fiscal RO16982459 și Partenerul 3 Clubul Sportiv Municipal Jiul Petroșani, cu sediul în Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93, cod fiscal 26065160. Partenerii 2 și 3 depun situațiile financiare anuale la liderul de parteneriat Municipiul Petroșani și acesta depune bilanțul financiar consolidat. Beneficiarul real al investiției este Municipiul Petroșani, partenerii își îndeplinesc atribuțiile din acordul de parteneriat aprobat prin HCL. De asemenea, facturile de energie sunt emise pe numele celor doi parteneri. Parteneriatul a fost constituit pentru depunerea și implementarea acestui proiect. Toată expertiza și experiența pentru atragerea de fonduri europene aparține liderului de parteneriat- Municipiul Petroșani. Partenerii 2 și 3 nu semnează contracte de finanțare nerambursabilă și nu atrag fonduri europene, Municipiul Petroșani aplică pentru obținerea de fonduri europene și prin constituirea acestui parteneriat inclusiv implementarea acestui proiect important pentru comunitatea noastră. Fiind o zonă cu specific minier, încă producția de uleiă este o activitate industrială importantă în zonă, Petroșaniul fiind principalul centru minier din țară, implementarea acestui proiect, cu producere de energie din surse regenerabile ar aduce un exemplu de bune practici și inclusiv un exemplu bun de urmat nu doar la nivel național, inclusiv la nivel european.

Conturi bancare

IBAN	Bancă	Sucursală	Swift	Descriere
RO14TREZ24G670501710130X	TREZORERIA PETROSANI	PETROSANI	TREZROBU	Cont de cheltuieli
RO68TREZ36821G43900XXXX	TREZORERIA PETROSANI	PETROSANI	TREZROBU	Cont de venituri

Exerciții financiare

Monedă: RON

Data începere	Data încheiere	Număr mediu de salariați	Cifra de afaceri	Active totale	Venituri totale	Capital social subscris	Capital social propriu	Profit NET	Profit în exploatare	Venituri cercetare	Cheltuieli cercetare
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Asistență acordată anterior

Complementariate finanțare	Cod SMIS	Titlu	Număr înreg. contract	Data începere	Data finalizare	Entitate finanțatoare	Data semnare	Valoare totală proiect	Eligibil proiect	Eligibil beneficiar	Nerambursabil beneficiar
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Asistență solicitată

Titlu	Nr. de înregistrare al solicitării	Data depunerii	Entitate finanțatoare	Valoare totală proiect	Eligibil Proiect
-	-	-	-	-	-

Ajutor de stat

Cod SMIS	Denumire proiect finanțat	Tip act de aprobare a ajutorului	Denumire act de aprobare a ajutorului	Data semnării actului	Categorie ajutoare	Valoare ajutor de stat acordat	Valoare ajutor de stat acordat
-	-	-	-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
DECIZIE RESPONSABIL PROIECT.pdf	Alte documente	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	06-12-2023 09:01	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

DIRECTIA ADMINISTRAREA DOMENIULUI PUBLIC SI PRIVAT

Informații generale

Date de identificare	Reprezentant legal	Sediu Social
Denumire: DIRECTIA ADMINISTRAREA DOMENIULUI PUBLIC SI PRIVAT Tipul organizației: instituții publice aflate în subordinea sau sub coordonarea consiliului local/primarului Este interpretare IMM: Nu Cod fiscal: 16982459 Nr. înregistrare: - Registru: Registrul autorităților publice Cod CAEN principal: 3811 Data înființării: 26-11-2004 Înregistrat în scopuri de TVA: Da Tip entitate: Entitate de drept public	Funcția în cadrul entității juridice: DIRECTOR Nume: VIȘAN Prenume: DANIEL-ADINEL Data nașterii: 25-09-1978 CNP: 1780925202264 Telefon: 0786911699 E-mail: dadpp@primariapetrosani.ro	Strada: 1 DECEMBRIE 1918 Număr: 93 Informații extra:- Țara: România Județ: Hunedoara Localitate: Municipiul Petroșani Cod Poștal: - Telefon: 0723671793 E-mail: dadpp@primariapetrosani.ro Pagina web: https://www.primariapetrosani.ro/

Structură grup

Descriere: Municipiul Petroșani - liderul de parteneriat -cu sediu în Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93, cod fiscal 4468943, are ca ordonatori terțiari de credite pe Partenerul 2 Direcția Administrarea Domeniului Public și Privat adresa sediu Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93 cod fiscal RO16982459 și Partenerul 3 Clubul Sportiv Municipal Jiul Petroșani, cu sediul în Petroșani, str.1 Decembrie 1918, nr. 93, cod fiscal 26065160. Partenerii 2 și 3 depun situațiile financiare anuale la liderul de parteneriat Municipiul Petroșani și acesta depune bilanțul financiar consolidat. Beneficiarul real al investiției este Municipiul Petroșani, partenerii își îndeplinesc atribuțiile din acordul de parteneriat aprobat prin HCL. De asemenea, facturile de energie sunt emise pe numele celor doi parteneri. Parteneriatul a fost constituit pentru depunerea și implementarea acestui proiect. Toată expertiza și experiența pentru atragerea de fonduri europene aparține liderului de parteneriat- Municipiul Petroșani. Partenerii 2 și 3 nu semnează contracte de finanțare nerambursabilă și nu atrag fonduri europene, Municipiul Petroșani aplică pentru obținerea de fonduri europene și prin constituirea acestui parteneriat inclusiv implementarea acestui proiect important pentru comunitatea noastră. Fiind o zonă cu specific minier, încă producția de ulei este o activitate industrială importantă în zonă, Petroșaniul fiind principalul centru minier din țară, implementarea acestui proiect, cu producere de energie din surse regenerabile ar aduce un exemplu de bune practici și inclusiv un exemplu bun de urmat nu doar la nivel național, inclusiv la nivel european.

Conturi bancare

IBAN	Bancă	Sucursală	Swift	Descriere
RO62TREZ24A700600200109X	TREZORERIA PETROSANI	PETROSANI	TREZROBU	Cont de functionare
RO67TREZ24A705000710130X	TREZORERIA PETROSANI	PETROSANI	TREZROBU	Cont investitii
RO88TREZ24A705000710101X	TREZORERIA PETROSANI	PETROSANI	TREZROBU	Cont investitii
RO32TREZ24A705000203030X	TREZORERIA PETROSANI	PETROSANI	TREZROBU	Cont de cheltuieli

Exerciții financiare

Monedă: RON

Data începere	Data încheiere	Număr mediu de salariați	Cifra de afaceri	Active totale	Venituri totale	Capital social subscris	Capital social propriu	Profit NET	Profit în exploatare	Venituri cercetare	Cheltuieli cercetare
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Asistență acordată anterior

Complementariate finanțare	Cod SMIS	Titlu	Număr înreg. contract	Data începere	Data finalizare	Entitate fin anțatoare	Data semnare	Valoare totală proiect	Eligibil proiect	Eligibil beneficiar	Nerambursabil beneficiar
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Asistență solicitată

Titlu	Nr. de înregistrare al solicitării	Data depunerii	Entitate finanțatoare	Valoare totală proiect	Eligibil Proiect
-	-	-	-	-	-

Ajutor de stat

Cod SMIS	Denumire proiect finanțat	Tip act de aprobare a ajutorului	Denumire act de aprobare a ajutorului	Data semnării actului	Categorie ajutoare	Valoare ajutor de stat acordat	Valoare ajutor de stat acordat
-	-	-	-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
DECIZIE RESPONSABIL PROIECT.pdf	Alte documente	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	06-12-2023 09:01	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Responsabil de proiect / Persoană de contact

Responsabil de proiect:

Nume: MONICA

Prenume: MUNTEANU

Numere de telefon: 0721805274

Adrese de email: monica.munteanu@primariapetrosani.ro

Persoană de contact:

Nume: MONICA

Prenume: MUNTEANU

Numere de telefon: 0721805274

Adrese de email: monica.munteanu@primariapetrosani.ro

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
DECIZIE RESPONSABIL PROIECT.pdf	Alte documente	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	06-12-2023 09:06	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Atribute proiect

Proiect de importanță strategică	Nu
Codul comun de identificare (CCI):	-
Proiectul figurează în tipul de acțiuni de importanță strategică:	Nu
Proiect fazat:	Nu
Numărul fazei:	-
Sprijinul public va constitui ajutor de stat:	Nu
Primește/Acordă:	-
Sprijinul public va constitui ajutor de minimis:	-
Proiectul este în cadrul unei structuri PPP:	Nu
Beneficiar public care inițiază PPP/Partener privat pentru implementarea PPP:	-
Proiectul este generator de venit:	Nu
Pro rata a venitului net actualizat (%):	-
Costuri eligibile actualizate în EURO:	-
Costuri eligibile neactualizate în EURO:	-
Proiectul este asociat cu site-ul Natura2000:	Nu
Contribuție la strategii de dezvoltare integrată teritorială (ITI):	Nu
Strategii ITI:	-
Proiectul este instrument financiar:	Nu
Proiectul contribuie la îndeplinirea condițiilor favorizante:	Nu
Este proiect național:	Nu
Informații localizare proiect național:	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Capacitate solicitant

Denumire firmă: MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR

Sursă de cofinanțare: Buget local

Categorie de beneficiar: instituții publice aflate în subordinea sau sub coordonarea consiliului local/primarului

Calitatea entității în proiect: Lider parteneriat

Cod CAEN relevant:

-

Capacitate administrativă:

-

Capacitate financiară:

Scopul investiției este construirea unei capacități de producție a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsumul U.A.T. Municipiul Petrosani în județul Hunedoara. Acest lucru se realizează prin construirea mai multor centrale fotovoltaice de diverse puteri la nivelul clădirilor și pe sol aflate în proprietatea institutiei, ce însumează o putere totală de 1896.21 kW. Costurile investiției sunt estimate pe baza devizului general întocmit conform HG 907 din 29 noiembrie 2016, pentru scenariul recomandat. Pe baza devizului prezentat în Anexa 1, cheltuielile totale sunt estimate la 9 781 450.63 lei cu TVA, din care 3 464 281.53 lei cu TVA reprezintă construcții plus montaj (C+M). Prin HCL 502/2023 prin care a fost aprobat bugetul proiectului și participarea în cadrul proiectului a primăriei Petrosani cu susținerea cheltuielilor eligibile și nerambursabile și a celor neeligibile din bugetul local. Din Secțiunea asistență acordată anterior se poate vedea că Primăria Petrosani a desfășurat numeroase proiecte cu finanțare nerambursabilă pe care a reușit să le implementeze cu succes. În Acordul de parteneriat sunt stabilite clar responsabilitățile partenerilor, toată partea financiară revine Municipiului Petrosani și din proiectele implementate sau în curs de implementare, prin hotărâri de consiliu local au fost asumate cofinanțările și cheltuielile neeligibile. Mai mult, proiectele finanțate din fonduri europene, fonduri guvernamentale sau buget local, începând cu anul 2022, când a fost publicat OUG 64/2022 privind ajustarea prețurilor și a valorii devizelor generale, Municipiul Petrosani nu a abandonat sau întârziat proiectele, prin HCL-uri, în urma calculelor aplicate, conform formulelor din legislație a dus la bun sfârșit proiectele și investițiile sunt o prioritate pentru autoritatea publică locală.

Capacitate tehnică:

Din punct de vedere tehnic se vor întocmi contracte cu firme specializate atât pentru proiectare, urmărire și îndrumare tehnică cât și pentru instalarea centralelor fotovoltaice. Managerul tehnic va îndeplini următoarele atribuții: - Participa împreună cu proiectantul și executantul la trasarea amplasamentului construcției; - Urmărește realizarea lucrărilor de construcții în conformitate cu caietul de sarcini, oferta tehnică și reglementările în vigoare; - Participa la recepția la terminarea lucrărilor și urmărește investiția pe perioada de garanție, până la recepția finală, în caz de probleme în perioada de garanție instăuinează managerul de proiect, dirigenții de șantier, proiectantul și executantul; - Participa la organizarea procedurilor de achiziție; din dispoziția nr 1368 fac parte experți din cadrul Primăriei Petrosani cu experiența în derularea proiectelor din fonduri nerambursabile. Managerul de proiect conform CV atașat a făcut parte din proiecte desfășurate de primărie - Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe din municipiul Petrosani, Realizare sistem de monitorizare și siguranță a spațiului public din Municipiul Petrosani, Dotarea cu mobilier, materiale didactice și echipamente digitale a unităților de învățământ preuniversitar și a unităților conexe din Municipiul Petrosani. Conform CV depus managerul de proiect lucrează în domeniul managementului de proiecte din anul 2001, atât în

domeniul public, cat si in domeniul privat, a manageriat zeci de proiecte din fonduri europene/nerambursabile (PHARE, RICOP, POR, INTERREGI IVC, POR, POCU, POCA, Banca Mondiala, PNRR, POAT, POIM, Europa pentru cetateni, etc.), guvernamentale (PNDL, Legea locuintei 118, Programul Ski in Romania, etc) sau buget local. Va intocmi si transmite raportarile de progres, va verifica impreuna cu echipa sa respecte termenele si responsabilitatile asumate prin planul de activitati si daca va fi cazul va solicita Notificari sau Acte aditionala la contractul de finantare, pentru a implementa proiectul in bune conditii avand in vedere experianta managerului in diverse proiecte implementate. Managerul tehnic-preda Laurentiu a facut parte din proiecte desfasurate si implementate la nivelul primariei- Infiintare centru de colectare prin aport voluntar in municipiul Petrosani, Manager de proiect - Construire insule ecologice digitalizate in municipiul Petrosani. Fiecare membru al echipei de proiect are experienta in proiecte cu finantare nerambursabila, in functie de atasam cv-urile echipei de implementare desemnate prin decizia nr 1368/2023. Conform extraselor de carte funciara Municipiul Petrosani are in proprietate locatiile pe care vor fi amplasate investitiile. Toate avizele, acordurile necesare de obtinut sunt obtinute sau in curs de obtinere in urmatoarele 30 de zile. Implementarea acestui proiect este o provocare pentru echipa constituita si pentru autoritatea publica locala, mai mult acest proiect implementat in principalul bazin carbonifer al tarii va fi un model de bune practici si un inceput in folosirea energiei verzi intr-un proiect de amploare, in comunitatea noastra.

Capacitate juridică:

Municipiul Petrosani este o unitate administrativ teritoriala definita conform Legii administratiei publice locale nr. 215/2001, cu modificarile si completarile ulterioare, crtieriu ce ii permite sa acceseze finantare nerambursabila in cadrul FM, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei.- Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produse din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice prin proiectul cu titlul “ Construirea unei capacități de producție a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum pentru UAT Municipiul Petroșani”

Denumire firmă: CLUB SPORTIV MUNICIPAL JIUL PETROSANI / DIRECTOR CLUB SPORTIV

Sursă de cofinanțare: -

Categorie de beneficiar: -

Calitatea entității în proiect: -

Cod CAEN relevant:

-

Capacitate administrativă:

-

Capacitate financiară:

-

Capacitate tehnică:

-

Capacitate juridică:

-

Denumire firmă: DIRECTIA ADMINISTRAREA DOMENIULUI PUBLIC SI PRIVAT / DIRECTOR DADPP

Sursă de cofinanțare: -

Categorie de beneficiar: -

Calitatea entității în proiect: -

Cod CAEN relevant:

-

Capacitate administrativă:

-

Capacitate financiară:

-

Capacitate tehnică:

-

Capacitate juridică:

-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Localizare proiect

Obiectiv specific	Fond UE	Regiune	Județ	Localitate	Informații localizare proiect
P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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	FM - Fondul pentru Modernizare	Vest	Hunedoara	Municipiul Petroșani	1.Punct de colectare deșeuri nr cadastral 62422-C1 suprafata 3342mp adresa Str. Cărbunelui, nr. 3 2. Complexul Sportiv "Petre Libardi" nr cadastral 65726-C1 si 65726-C2 suprafata 100869 adresa Str. Lunca, nr. 100 3. Biblioteca Municipală nr cadastral 64253-C1 suprafata 340 adresa Str. Aviatorilor, nr. 12A 4. Centru Administrativ nr cadastral 64342-C1 suprafata 1467 adresa Str. 1 Decembrie 1918, nr. 90 5. Sala de sport - Bazin de înot nr cadastral 60492-C2 suprafata 1722 adresa Str. Oituz, nr. 7 6. Teren str. Cucului nr cadastral 67633 suprafata 13338 adresa Str. Cucului

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
EXTRASE CF.pdf	Documentele privind dreptul solicitantului asupra imobilelor /sediilor care fac obiectul cererii de finantare	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	06-12-2023 09:11	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Obiective proiect

Obiectivul general al proiectului / Scopul proiectului

Descriere

Obiectivul general al investiției constă în construirea unei capacități de producție a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum pentru Municipiul Petroșani. Primaria Petrosani dorește să asigure energie electrică pentru funcționarea proprie a imobilelor prin captarea energiei verzi solare prin instalarea de centrale fotovoltaice în cele 6 locații pe care le deține: Punct de colectare deșeuri Complexul Sportiv "Petre Libardi" Biblioteca Municipală Centru Administrativ Sala de sport - Bazin de înot Teren str. Cucului Obiectivul principal al proiectului prevede instalarea unei capacități, ce însumează 1896,21 kW pe teritoriul Municipiul Petroșani, județul Hunedoara, ce urmărește acoperirea consumului propriu. Astfel, proiectul vizează producția majorată a energiei electrice din surse regenerabile prin instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse regenerabile, contribuind la atingerea obiectivelor asumate de România în cadrul FM, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei. Obiectivul proiectului este de a monta 6 centrale fotovoltaice în 6 locații cu o capacitate totală de 1896.21 kW, în vederea reducerii emisiilor de CO₂ cu 1458.389 tone/an, cu o producție medie de energie din surse regenerabile de 2361 MWh/an. Atingerea obiectivelor proiectului în locațiile propuse, respectiv în principalul bazin carbonifer al țării-Municipiul Petrosani va fi un model de bune practici. Locațiile sunt în zone vizibile în oraș. Acest proiect de investiții în energie verde fiind unul de amploare și vizibil în mai multe locații din municipiu, "umple" golul lăsat de tendința de restructurare a industriei miniere

Obiective specifice ale proiectului

Descriere

1. -O 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; -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. Prin instalarea a 6 centrale de producere energie electrică din surse regenerabile cu o putere însumată de 1896.21 kW - 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 prin producerea de 2361 MWh /an - Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră 1458.389 tone de CO₂/an

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Justificare context

Justificare context

În prezent, piața energiei se află într-o perioadă de tranziție, din patru puncte de vedere: tehnologic, climatic, geopolitic și economic. Aceste evoluții au efecte asupra sectorului energetic atât la nivel european, cât și național. Astfel, România va trebui să se adapteze la aceste tendințe de pe piețele internaționale, dar și la reasezările geopolitice ce influențează parteneriatele strategice, având atât componente de securitate și investiții, cât și de comerț și tehnologie. Transformarea sectorului energiei electrice are loc în ritm accelerat, prin extinderea ponderii surselor regenerabile de energie (SRE) și prin „revoluția” digitală, ce constă în dezvoltarea de rețele inteligente cu coordonare în timp real și cu comunicare în dublu sens, susținute de creșterea capacității de analiză și transmitere a volumelor mari de date, cu optimizarea consumului de energie. Ponderea crescândă a producției de energie din surse eoliene și fotovoltaice ridică problema adecvanței SEN și a regulilor de funcționare a piețelor de energie electrică. Pe termen lung, creșterea producției descentralizate de energie electrică poate duce la un grad sporit de reziliență, prin reorganizarea întregului sistem de transport și distribuție, în condițiile apariției consumatorilor activi (prosumator) și a maturizării capacităților de stocare a energiei electrice (extras din „Raport de mediu pentru strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050”). În anul 2017 producția brută de energie electrică a României a fost de 63 TWh, acoperind cererea de consum intern de 59,9 TWh și înregistrând un export de 3,1 TWh. Producția de energie electrică s-a realizat astfel: în centralele termoelectrice 17,7 TWh (28,2%); în centralele hidroelectrice 14,4 TWh (23%); în centrala nucleară 11,5 TWh (18,3%); în centrale electrice pe gaz sau biomasă 10,6 TWh (17%); restul de 8,5 TWh (13,5%) s-a obținut din eolian și solar. Noile investiții în energie trebuie să țină seama atât de prioritățile naționale în domeniul energetic și nevoii de diversificare a aprovizionării și de reducere a poluării, așa cum sunt acestea stipulate în strategia energetică națională, cât și de constrângerile constructive ale Sistemului Energetic Național. Astfel, față de totalul capacităților instalate în anul 2018 pentru producția de energie electrică, la nivelul anului 2030 se estimează o creștere a capacităților eoliene până la o putere de 3300 MW și a celor fotovoltaice de până la 2250 MW. Corespunzător acestor capacități instalate, în anul 2030, energia medie anuală furnizată în sistemul energetic național din surse eoliene va fi de cca. 8,4 TWh, iar cea din surse fotovoltaice de cca. 2,1 TWh/an. În anul 2030, din puterea totală instalată a sistemelor fotovoltaice, 750 MW vor fi realizate sub forma unor capacități distribuite deținute de prosumatori de energie (extras din „Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050” - Ministerul Energiei, 2018).

Justificare relevanță

Referitoare la proiect:

Astfel, 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 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. Prezentat la sfârșitul anului 2019, Pactul Ecologic European reprezintă noua abordare a Comisiei Europene cu privire la provocările legate de climă și de mediu sub forma unei strategii de creștere economică decuplată de utilizarea resurselor finite, cu obiectivul de a transforma UE într-o societate echitabilă și prosperă, cu o economie modernă, competitivă și eficientă, fără emisii nete de gaze cu efect de seră în 2050. Un aspect important în cadrul Pactului Ecologic European îl reprezintă asigurarea unei tranziții energetice echitabile din punct de vedere social și economic. În acest sens, CE va introduce Mecanismul pentru o tranziție echitabilă, inclusiv un Fond pentru o tranziție echitabilă, care se vor concentra asupra regiunilor și a sectoarelor celor mai afectate de tranziție, deoarece acestea depind de combustibilii fosili sau de procese cu emisii semnificative de dioxid de carbon. Sprijinul se va concentra asupra încurajării activităților cu emisii reduse de dioxid de carbon și reziliente la schimbările climatice. De asemenea, mecanismul va avea drept obiectiv să îi protejeze pe cetățenii și pe lucrătorii cei mai vulnerabili în cursul acestei tranziții, oferindu-le acces la programe de recalificare, la locuri de muncă în noi sectoare economice sau la locuințe eficiente din punct de vedere energetic. În România, evaluările preliminare ale CE au identificat județele Hunedoara, Gorj, Hunedoara, Galați, Hunedoara și Mureș ca posibile zone unde s-ar justifica intervenția Fondului pentru o tranziție echitabilă, conform Raportului de Țară 2020. Pe lângă acestea, România a inclus și județe adiacente care sunt impactate major de tranziția din județele

vecine. Conform „Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030”, ponderea energiei electrice produse din surse regenerabile de energie trebuie să reprezinte 30.9% din consumul intern brut de energie electrică în anul 2030. Pentru îndeplinirea acestei ținte, România va dezvolta capacități adiționale de SRE de aproximativ 6.9 GW comparativ cu anul 2015. În acest scop este necesară asigurarea unei finanțări corespunzătoare din partea UE în sensul asigurării unei adecvanțe corespunzătoare a rețelelor electrice, dar și a flexibilității producerii de energia produsă din surse regenerabile de energie (E-SRE) prin instalarea de capacități de back-up pentru gaze naturale, capacități de stocare și utilizarea de tehnici inteligente de management a rețelelor electrice.

Referitoare la SUERD:

-

Aria prioritară SUERD:

-

Referitoare la alte strategii:

- Tranziția verde va duce UE către: • O dependență mai scăzută de combustibilii fosili • Reducerea dependenței energetice • Un mediu mai curat și o sănătate mai bună În martie 2023, Consiliul a înregistrat progrese cu privire la o serie de propuneri din pachetul legislativ „Pregătiți pentru 55”, care vizează reducerea cu cel puțin 55% a emisiilor nete de gaze cu efect de seră până în 2030, de exemplu: • Un acord provizoriu referitor la revizuirea directivelor privind energia din surse regenerabile și privind eficiența energetică • Poziția Consiliului (abordare generală) privind piața hidrogenului și a gazului decarbonizat.

Strategii relevante:

-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Caracter durabil al proiectului

Dur.1. Descriere/Valorificarea rezultatelor

Obiectivul general al investiției constă în producerea de energie electrică "verde" prin valorificarea resurselor de energie regenerabilă solară existente la nivelul amplasamentelor. Astfel se vor monta 6 centrale de producere a energiei electrice din surse regenerabile după cum urmează: Punct de colectare deșeuri Complexul Sportiv "Petre Libardi" Biblioteca Municipală Centru Administrativ Sala de sport - Bazin de înot Teren str. Cucului Consumul electric al beneficiarului va fi asigurat din energia electrică a sistemelor fotovoltaice montate, dar și de rețeaua electrică națională de distribuție (SEN). La momentul întocmirii documentației, necesarul de energie electrică la nivelul U.A.T. este realizat pe baza consumului lunar de energie electrică. Având în vedere datele furnizate de Beneficiar, pentru realizarea obiectivului de investiții au fost luate în considerare consumurile totale lunare, din anul 2022, pagina 13 din SF Ținând seama de sursa avută la dispoziție, consumul total anual estimat, considerat pentru alegerea scenariilor tehnico-economice posibile pentru realizarea obiectivului de investiții este de 3084 MWh.. Prin implementarea proiectului cheltuielile cu consumul de energie electrică se vor reduce, acești bani din bugetul local al UAT Petrosani putând fi redirectionați către alte investiții la nivel local.

Dur.2. Furnizează informații cu privire la toate acordurile instituționale relevante cu părți terțe pentru implementarea proiectului și exploatarea cu succes a facilităților care au fost planificate și eventual, încheiate

Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire Au fost emise certificatele de urbanism nr 302/07.11.2023 și 117/15.05.2023 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege A fost obținut extrasul de carte funciară de informare pentru imobilele unde se propune amplasarea de panouri fotovoltaice. Extrasul de carte funciară se găsește anexat la studiul de fezabilitate. Punct de colectare deșeuri- nr cadastral 62422-C1- str Carbunelui nr 3 Complex sportiv Petre Libardi- nr cadastral 65726-C1 și 65726-C2- str Lunca nr 100 Biblioteca Municipală- nr cadastral 64253-C1- str Aviatorilor nr 12A Centru Administrativ- nr cadastral 64342-C1- str 1 Decembrie 1918 nr 90 Sala de sport- bazin înnot- nr cadastral 60492-C2- str oituz nr 7 Teren str Cucului- nr cadastral 66481- str Cucului 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 Adresa nr 9598/15.11.2023 și 9597/15.11.2023 pentru eliberarea avizului de mediu Avize conforme privind asigurarea utilităților Nu este cazul (în conformitate cu art. 11 alin. (7) pct. f) din legea 50/1991 cu modificările și completările ulterioare). Studiul topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Beneficiarul dispune de studiul topografic al imobilelor aferente investiției vizat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Hunedoara, (anexat). Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice Aviz tehnic de racordare

Dur.3. Oferă detalii cu privire la modul în care va fi gestionată infrastructura după încheierea proiectului (și anume, numele operatorului; metode de selecție - administrare publică sau concesiune; tip de contract etc.)

- După finalizarea lucrărilor de execuție, se vor efectua probele și testele pentru toate obiectele care includ echipamente tehnologice, inclusiv teste și probe pentru rețelele electrice interioare și exterioare, instalații sanitare interioare, instalații termice interioare. Beneficiarul va pregăti personalul din exploatare care se va ocupa de noile echipamente prin instruirea corespunzătoare, și eventual urmarea unor cursuri de specialitate dacă acestea sunt necesare. Se pot utiliza persoane existente deja în instituție pentru întreținerea instalației (curățarea panourilor fotovoltaice), sau se vor efectua angajări de personal suplimentar (electrician specializat), după cum va considera Beneficiarul. Strategia de exploatare/operare și întreținere a centralelor fotovoltaice se va respecta și actualiza conform documentației prezentată de constructor și proiectant după finalizarea lucrărilor. U.A.T. Petrosani dispune de personal calificat și are o organizare care cuprinde toate serviciile necesare desfășurării activității de întreținere a centralelor fotoelectrice, precum și servicii de dezvoltare de proiecte noi. Pentru personalul existent, se pot face cursuri de îmbunătățire a cunoștințelor și performanțelor manageriale și de administrare, finanțate din surse proprii, dacă Beneficiarul consideră că este nevoie și dacă există cereri în acest sens din partea angajaților. Alături de serviciul tehnic deja existent se prevede externalizarea activității de operare și mentenanță pentru asigurarea unei bune funcționări a sistemului fotovoltaic. Organigrama, stabilirea responsabilităților pe fiecare funcție, va putea fi aplicată după punerea în funcțiune a obiectivului.

Dur.4. Transferabilitatea rezultatelor

Proiectul se bazează pe o abordare practica a activităților care conduc la obținerea unor rezultate cu efecte directe asupra creșterii nivelului de producere a energiei electrice din surse regenerabile. Prin urmare transferabilitatea rezultatelor proiectului este importantă și posibilă și va avea loc încă din timpul implementării sale prin legăturile ce se vor crea cu alte proiecte complementare. Astfel prin producerea de energie electrica solara va avea un efect benefic pentru dezvoltarea altor proiecte, prin economia financiara facuta de UAT Petrosani în vederea abordării unor proiecte viitoare. Sunt luate în considerare metode de transfer ale rezultatelor proiectului la nivel orizontal, vertical și instituțional astfel: La nivel orizontal, accesarea de proiecte finantate din fonduri nerambursabile vor aduce un plus valoare comunitatii., vor fi prezentate public prin intermediul site-ului web al primariei constituindu-se într-o sursă valoroasă de informare pentru locuitorii orasului Petrosani.. La nivel vertical, transferul va fi realizat prin implicarea autorităților la nivel local și regional precum și prin transferul de bune practici către și din spre acestea asigurând condiții pentru multiplicarea acestora prin alte proiecte în zone diferite pentru grupuri țintă diferit dimensionate. La nivel instituțional rezultatele vor fi transferate partenerii din proiect care învață astfel încât rezultatele proiectului și procesul de împărtășire a experiențelor vor constitui baza pentru noi construcții și strategii ale fiecărui membru al parteneriatului atât în ceea ce privește producerea de enrgie din surse regenerabile, protectia mediului prin reducerea emisiilor de CO2. Efectele produse de proiect asupra organizațiilor partenere vor urma bucla dublă a învățării permițând transferul experienței acumulate pentru definirea unor scop cat si economiile bugetare facute. ce conduc la dezvoltarea lor durabilă. În același fel partenerii vor putea să se implice în realizarea și/sau îmbunătățirea politicilor și strategiilor locale.

Dur.5. Exploatare infrastructură (Descrierea utilizării optime a infrastructurii):

- Descrierea utilizarii optime a infrastructurii UAT Municipiul Petroșani va efectua demersuri pentru a fi instruit personalul care va opera infrastructura de catre furnizori si va impune respectarea unor standarde de operare. Exploatarea instalatiilor se va face conform prescriptiilor normativelor in vigoare. Exploatarea instalatiilor incepe dupa receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, când investitorul certifica realizarea de catre constructor a lucrarilor, în conformitate cu prevederile contractuale si cu cerintele documentelor oficiale, care certifica faptul ca instalatiile pot fi date în folosinta. Exploatarea instalatiilor trebuie sa se faca astfel incat sa se mentina pe intreaga durata de utilizare a acestora urmatoarele cerinte de calitate care au caracter de obligativitate: a) rezistenta mecanica si stabilitate; b) securitate la incendiu; c) igiena, sanatate si mediu înconjurator; d) siguranta si accesibilitate în exploatare; e) protectie împotriva zgomotului; f) economie de energie; g) utilizare sustenabila a resurselor naturale. La exploatarea instalatiilor se vor respecta, pe lângă indicatiile din instructiunile de exploatare si fisele tehnice ale aparatelor, echipamentelor si materialelor date de fabricant. Prin “exploatarea” unei instalatii se înțeleg urmatoarele operatii: controlul si verificarea instalatiei pentru asigurarea functionarii in regim normal - care au caracter permanent, revizia instalatiei - care se face periodic, reparatiile curente - se fac la unele elemente ale instalatiei, in baza constatarilor facute la revizii, sau preventiv, reparatii capitale, reparatii accidentale.

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Riscuri

Descriere riscuri:

Riscuri în etapa de proiectare • Evaluarea incorectă a nevoilor de investiții financiare și materiale - o evaluare incorectă a resurselor financiare înainte și în timpul construcției va avea un impact negativ asupra proiectului; • Intrarea incompletă sau incorectă a clientului (poate avea ca rezultat ca soluția tehnologică selectată să nu îndeplinească cerințele tehnice ale clientului) - tehnologia și/sau soluția selectată nu este în concordanță cu nivelul dorit de calitate a serviciilor; • Nerespectarea unor prescripții tehnice de instalare, construcții și proiectare și a normelor în vigoare - nerespectarea normativelor și prescripțiilor în vigoare poate conduce la neacordarea avizului de instalare sau punere în funcțiune a turbinelor, precum și la o lucrare de proastă calitate, nefiabilă, cu posibilitatea ca oricând să se defecteze. Aceasta implică de asemenea bani și timp irosiți fără rost; Evaluarea incorectă a impactului asupra mediului - neconcordanța stării tehnice a centralei cu prevederile legislației de protecție a mediului, rezultând costuri suplimentare (penalizări, taxe, investiții suplimentare), afectând și calitatea serviciului; • Elaborarea incorectă a documentației pentru obținerea avizelor, licențelor și autorizațiilor - o întocmire incorect efectuată poate conduce la întârzierea sau amânarea proiectului. Riscuri în faza de construcție • Întârzierea executării construcțiilor, livrării materialelor și a instalării, probleme cu furnizarea echipamentelor - costuri mai mari cu efecte negative asupra întregului buget; • Probleme funcționale ale echipamentelor furnizate de terțe părți - costuri mai mari cu efecte negative asupra întregului buget, cu efect negativ asupra serviciului furnizat; • Nerespectarea procedurilor de lucru pentru construcții și montaj - conduce în timp la degradarea calității serviciilor oferite și/sau poate exista riscul producerii de accidente care pot duce la întârzierea lucrării și în consecință la costuri suplimentare; • Nerespectarea normelor de securitate și sănătate în muncă - prin nerespectarea acestor norme există riscul producerii de accidente care pot duce la întârzierea lucrării și în consecință la costuri suplimentare. Riscuri în faza de exploatare • Valorile parametrilor de funcționare nu se află în specificații - echipamentele nu vor avea randamentul optim stabilit prin proiect; • Nerespectarea procedurilor de exploatare - conduce în timp la degradarea calității serviciilor oferite și uzura prematură a echipamentelor; • Lipsa experienței personalului în exploatarea echipamentelor similare - creșterea costurilor și/sau neîndeplinirea obligațiilor contractuale, strategie de dezvoltare necorespunzătoare; • Nerespectarea graficului de mentenanță periodică - echipamentele nu vor avea randamentul optim stabilit prin proiect, ceea ce duce în timp la degradarea calității serviciilor oferite și uzare; • Schimbarea strategiei energetice locale - soluțiile implementate nu mai reprezintă soluții optime, ducând la necesitatea unei investiții mai mari pentru operator sau neasigurarea condițiilor de funcționare în conformitate cu datele stabilite în cadrul termenilor de referință; • Degradarea panourilor fotovoltaice datorită grindinei - duce la situația în care soluția tehnică aleasă va opera cu o putere disponibilă redusă pentru o anumită perioadă; • Deteriorarea stației electrice datorită inundațiilor - poate duce la costuri mai mari pentru proiect, datorate daunelor provocate

Detaliere riscuri

Risc identificat	Măsuri atenuare riscuri
- risc contractual - neincadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	impact scăzut - prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, experiența similară) - pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare graficul Gantt al proiectului și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă.
- risc contractual - nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți și subcontractanți	Impact scăzut - stipularea de garanții suplimentare și penalități în contractele încheiate cu firmele contractante
- riscuri financiare	• lipsa finanțării corespunzătoare pentru efectuarea lucrărilor de operare și mentenanță; risc redus, după execuția lucrărilor costurile de operare și mentenanță vor fi acoperite din veniturile beneficiarului

Risc identificat	Măsuri atenuare riscuri
- riscuri tehnologice	● incendii; ● risc redus prin echiparea centralelor cu dispozitive de stingerea incendiului conform reglementărilor. Daunele provocate de un posibil incendiu sunt minimizate prin adoptarea celor mai stringente măsuri de prevenire și prin dotarea întregii instalații cu un număr suficient de extincitoare specifice instalațiilor electrice, folosirea de materiale cu rezistență mare la foc și /sau care nu promovează dezvoltarea incendiului.
- riscuri sociale	● depopularea localității, conflicte militare; ● riscuri reduse ce nu afectează funcționarea centralelor fotoelectrice.
- fenomene meteorologice extreme	● ninsori abundente, grindină, vânt puternic; ● risc redus, eventualele pagube din cauza acestor fenomene vor avea impact minim asupra panourilor fotovoltaice; ● măsurile de reducere a riscurilor: prinderea corectă conform detaliilor date de producător va preveni dislocarea panourilor din cauza vântului puternic, îndepărtarea regulată a depunerilor de zăpadă sau praf de pe panourile fotovoltaice va asigura funcționare corespunzătoare a acestora. Instalația și panourile fotovoltaice componente sunt, de asemenea, proiectate pentru a rezista fenomenelor meteorologice de tipul zăpezii, vântului și grindinei. În cazul unor fenomene extreme de genul grindină cu dimensiuni de peste 25mm, tornade, stricăciunile posibile vor fi acoperite printr-un contract de asigurare.
- inundații	● risc redus, acestea pot afecta doar canalele tehnice (canalele cu cabluri); ● terenul studiat nu se află în zone inundabile; ● măsurile de reducere a riscurilor: diguri, canalizarea dimensionată corect;
- alunecări de teren	● risc redus;
- cutremure de pământ	● fiind vorba de o construcție ce se montează pe cadre metalice, aceasta nu este supusă riscurilor de seism;

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Principii Orizontale

Egalitate de șanse

Egalitate de gen:

Egalitatea de gen este integrată ca și temă transversală în programele de dezvoltare ale întreprinderii. Aceasta promovează egalitatea de șanse dintre femei și bărbați privind eliminarea tuturor formelor de discriminare împotriva femeilor. De asemenea, în cadrul instituției sunt implementate și următoarele activități necesare combaterii egalității de gen: -reducerea diferențelor dintre femei și bărbați în materie de remunerare, de câștiguri și de pensii, combătându-se astfel sărăcia în rândul femeilor; -promovarea egalității dintre femei și bărbați în cadrul procesului decizional

Nediscriminare:

Politica oportunităților egale - în cadrul instituției toți angajații, indiferent de gen, vârstă, religie, stare civilă, etnie etc. au garantate șanse egale. Cultura instituției este alcătuită în jurul combaterii inegalității de șanse. Instituția se asigură de implementarea politicilor care vizează în mod specific combaterea discriminării pe bază de etnie, apartenență religioasă, existența unei dizabilități, boli ce poartă un stigmat social, discriminarea bazată pe gen. Acest lucru se va realiza prin crearea practicilor specifice bazate pe art.2 din Declarația Universală a Drepturilor Omului și prin consultarea de ONG-uri specializate în domeniul egalității de șanse

Accesibilitate persoane cu dizabilități:

Prin oferirea persoanelor cu handicap capacitatea de a se bucura de drepturi depline și de a beneficia complet de participarea la viața socială și economică europeană se indeplinește și principalul obiectiv definit în „Strategia europeană a dizabilității 2010 - 2020 - Reînnoirea angajamentului către o Europă fără bariere” Conceptul de accesibilitate reprezintă oferirea în mod egal persoanelor cu handicap condiții de egalitate cu ceilalți, la mediul fizic, la transporturi, la informații și la sisteme și tehnologii ale informației și comunicațiilor (TIC), precum și la alte infrastructuri și servicii. În cadrul instituției sunt realizate următoarele măsuri de prevenire a discriminării persoanelor cu handicap: -rampe disponibile în clădire; -locuri de parcare special amenajate pentru persoanele cu dizabilități; -birou sau masă de lucru ajustabilă pe înălțime; -sistem accesibil de arhivă - pentru persoanele care nu pot ajunge la rafturile de sus/jos; -disponibilitatea consumabilelor în spații accesibile persoanelor în scaun cu rotile; -accesul facil la copiator/fax; -toaile speciale pentru persoanele cu dizabilitati

Schimbări demografice:

Prin oferirea persoanelor cu handicap capacitatea de a se bucura de drepturi depline și de a beneficia complet de participarea la viața socială și economică europeană se indeplinește și principalul obiectiv definit în „Strategia europeană a dizabilității 2010 - 2020 - Reînnoirea angajamentului către o Europă fără bariere” Conceptul de accesibilitate reprezintă oferirea în mod egal persoanelor cu handicap condiții de egalitate cu ceilalți, la mediul fizic, la transporturi, la informații și la sisteme și tehnologii ale informației și comunicațiilor (TIC), precum și la alte infrastructuri și servicii. În cadrul instituției sunt realizate următoarele măsuri de prevenire a discriminării persoanelor cu handicap: -rampe disponibile în clădire; -locuri de parcare special amenajate pentru persoanele cu dizabilități; -birou sau masă de lucru ajustabilă pe înălțime; -sistem accesibil de arhivă - pentru persoanele care nu pot ajunge la rafturile de sus/jos; -disponibilitatea consumabilelor în spații accesibile persoanelor în scaun cu rotile; -accesul facil la copiator/fax; -toaile speciale pentru persoanele cu dizabilitati

Dezvoltare durabilă

Poluatorul plătește:

Principiul „poluatorul plătește” este unul dintre principiile esențiale care stau la baza politicii de mediu a Uniunii Europene (UE). Aplicarea acestui principiu înseamnă că poluării suportă costurile poluării provocate, inclusiv costul măsurilor luate pentru prevenirea, combaterea și remedierea poluării, precum și costurile pe care aceasta le impune societății. Prin aplicarea principiului, poluatorii sunt încurajați să evite daunele aduse mediului și sunt trași la răspundere pentru poluarea pe care o provoacă. De asemenea, costul remedierii este suportat de poluator, nu de contribuabil. Regimul gospodăririi deșeurilor produse în timpul execuției, în conformitate cu reglementările din Lege nr. 211/2011. Evidența gestiunii deșeurilor se va ține pe baza „Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase”, prezentate în Anexa 2 a H.G. 856/2002. Deșeurile preconizate sunt de următoarele tipuri: • metalice, rezultate din activitățile de execuție a structurilor metalice de rezistență (armătura fundațiilor) și din activitatea de întreținere a utilajelor de șantier; • deșeuri materiale de construcție; • deșeuri de lemn rezultate din activitatea curentă de pe șantier; • plastic (ambalaje diferite, izolații de cabluri electrice). Deșeurile menajere și cele asimilabile acestora vor fi colectate în interiorul organizării de șantier în puncte de colectare prevăzute cu containere tip pubele. Aceste deșeuri, periodic, vor fi transportate în condiții de siguranță la cea mai apropiată rampă de gunoi, în condițiile stabilite de comun acord cu APM Hunedoara. În acest sens, se impune păstrarea unei evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și mijloacele de transport utilizate. Deșeurile metalice se vor colecta și depozita temporar în incinta amplasamentului și vor fi valorificate prin unități specializate. Deșeurile materiale de construcții nu ridică probleme deosebite din punct de vedere al poluării mediului. În perioada de execuție aceste deșeuri împreună cu deșeurile inerte provenite din săpături vor fi depozitate temporar într-un spațiu special amenajat pe amplasament, urmând a fi folosite ulterior la umpluturi. Cantitățile suplimentare vor fi evacuate de pe amplasament și transportate în locurile special amenajate.

Protecția biodiversității:

Biodiversitatea este esențială pentru supraviețuirea omului. Ne bazăm pe natură pentru numeroase resurse esențiale, inclusiv pentru hrană, materiale de construcții, căldură, textile sau ingredientele active din medicamente. În plus, există și alte funcții vitale pe care le oferă natura, de la polenizarea plantelor și filtrarea aerului, a apei și a solului până la protecția împotriva inundațiilor. Parcul fotovoltaic nu are impact negativ asupra aerului. Mai mult, spre exemplu, pentru fiecare kWh produs din sursa regenerabilă se evită următoarele emisii produse de tehnologii bazate pe arderea combustibililor fosili: • Bioxid de carbon (CO₂) = 750gr • Dioxid de sulf (SO₂) = 1,4 gr • Oxid de azot (NO₂) = 1,9 gr Activitatea de bază, aceea de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor fotovoltaice, nu va implica operații care ar putea periclita solul sau subsolul. Având în vedere amplasamentul, amploarea și natura activităților desfășurate, se apreciază că lucrările de instalare a panourilor fotovoltaice nu afectează ecosistemele terestre și acvatice. Terenurile nu se află în interiorul zonelor naturale protejate. Aplicând un standard ridicat al managementului sănătății și siguranței de șantier, montarea și exploatarea centralei fotovoltaice în conformitate cu reglementările din domeniul industriei, riscurile de securitate și sănătate asociate cu construirea și operarea instalațiilor fiind reduse la minimum. Conform Planului de Urbanism General, terenul face parte din UTR 4. Se vor respecta prevederile Codului Civil privind vecinătățile. Se vor realiza următoarele lucrări: • Lucrări de instalații de infrastructură; • Lucrări noi pentru capacități de producere, transport, distribuție a energiei electrice pentru centrala fotovoltaică; • Organizare de șantier; • Împrejmuire; Riscul pentru sănătatea umană sau pentru mediu nu există nici în condiții accidentale, nici în condiții normale, natura activității nu afectează sănătatea oamenilor sau starea mediului înconjurător, vecinătățile, nu sunt surse de noxe sau activități neautorizate, toate materialele sunt destinate aprioric utilizării de către oameni

Utilizarea eficientă a resurselor:

- Utilizarea eficientă a resurselor nu se referă la cantitatea de resurse consumate, aceasta pune în balanță folosirea resurselor naturale în raport cu beneficiile economice și impactul asupra mediului. Pentru societate, utilizarea eficientă a resurselor poate reduce costurile și crește profiturile - așa-numitul scenariu "câștig - câștig". Astfel prin implementarea proiectului sunt preconizate scaderi a costurilor cu furnizorul de energie electrică și creșterea profitului prin economiile realizate. De asemenea conceptul de utilizare eficientă a resurselor se îndeplinește prin utilizarea resurselor regenerabile astfel și scade impactul negativ asupra mediului înconjurător.

Reziliența la dezastre:

Managementul riscului la inundații și incendii înseamnă aplicarea unor politici, proceduri și practici având ca obiective identificarea riscurilor, analiza și evaluarea lor, tratarea, monitorizarea și reevaluarea riscurilor în vederea reducerii acestora. UAT Petrosani detine un plan propriu de apărare în situații de urgență generate de inundații/incendii, pentru personalul și patrimoniul individual. De asemenea realizează periodic instructaje interne și exerciții de evacuare/acțiune în cazul unui eveniment și are afișat planul de evacuare pentru fiecare clădire.

Imunizarea la schimbările climatice

Imunizarea la schimbările climatice:

-

Principiul DNSH

Principiul - A nu prejudicia în mod semnificativ:

Metodologie de proiect Metodologia de implementare a proiectului de investiții Monitorizarea implementării proiectului presupune monitorizare echipei de implementare, monitorizare financiară, monitorizare tehnică. Monitorizarea activităților membrilor echipei de implementare se realizează prin intermediul analizei rapoartelor lunare de activitate și a fișelor lunare de pontaj, întocmite conform graficului de activități, al acțiunilor întreprinse, al sarcinilor repartizate, termenele stabilite, cât și din punct de vedere al formei, semnăturilor aferente și documentelor justificative (materiale elaborate, livrabile) Monitorizarea financiară presupune monitorizarea eligibilității cheltuielilor, încadrarea acestora în bugetul proiectului pe capitole, categorii de cheltuieli și pe activități, monitorizarea documentelor justificative, monitorizarea achizițiilor publice realizate în cadrul proiectului. Monitorizarea tehnică se realizează prin rapoartele lunare ale expertului tehnic care vor cuprinde constatările (procesele verbale) dacă va fi cazul propunerii de îmbunătățiri astfel încât să se îndeplinească indicatorii asumați. Derularea activităților se efectuează pe bază de planificare, cuprinzând succesiunea activităților/subactivităților și corelarea rezultatelor cu nivelul realizării indicatorilor și obiectivelor, conform abordării descrise în continuare. A1. Management de proiect. Planificarea activităților pentru: coordonarea/organizarea tehnico-financiară; monitorizarea implementării și asigurarea unui nivel adecvat de control. Resursele financiare, materiale, umane și informaționale disponibile se organizează în funcție de specificul și perioadele de implementare a activităților, cu încadrarea în buget, pentru realizarea rezultatelor, indicatorilor și obiectivelor. Pentru asigurarea unui nivel optim de coordonare a activităților și a echipei de proiect se vor realiza: atribuirea funcțiilor / rolurilor de expert unor specialiști cu expertiză în domeniu; constituirea grupurilor de lucru pe baza specificului / particularităților activităților, pentru valorificarea experienței fiecărui expert; elaborarea procedurilor de lucru în funcție de specificul / particularitățile și resursele aferente derulării activităților; asigurarea resurselor pentru implementare. Managementul tehnic și al riscurilor se realizează prin elaborarea documentației de implementare și realizarea demersurilor specifice. Managementul financiar contabil se realizează prin efectuarea analizelor/estimărilor/șalonării de fluxuri financiare, întocmirea înregistrărilor contabile și elaborarea rapoartelor financiar-contabile, în funcție de specific / caracteristici și resurse aferente activităților. Achiziții publice: presupune desfășurarea procedurilor de atribuire și monitorizarea contractelor. În scopul realizării procedurilor de achiziții în concordanță cu bugetul proiectului, responsabilul achiziției și responsabilul juridic vor realiza un plan al achizițiilor pe baza cărui se vor realiza acestea. În acest sens se vor întocmi documentațiile de atribuire, caietele de sarcini, contractele propuse în conformitate cu legislația în vigoare și vor urmări executarea acestora. Planificare, monitorizare, evaluare proiect se realizează prin: planificarea activităților cu intervale și parametri bine definiți (planificare individuală și generală; planificare lunară, trimestrială etc.); înregistrarea datelor generate de desfășurarea activităților în rapoarte specifice lunare / trimestriale/anuale etc., urmată de cuantificare/interpretare, pentru a stabili/asigura un control adecvat privind nivelul de implementare și atingerea rezultatelor și indicatorilor propuși. Măsurile de informare și publicitate: presupune realizarea tuturor demersurilor conform Manualului de identitate vizuală, contractului de finanțare și a altor documente specifice pentru asigurarea implementării măsurilor de informare și publicitate. Cuprinde: elaborarea procedurilor și/sau metodelor de lucru specifice; realizarea conceptelor grafice și materialelor specifice (menționarea sprijinului financiar nerambursabil și aplicarea identității vizuale pe toate materialele elaborate); aplicarea procedurilor și/sau metodelor elaborate. A2 Achiziție servicii de proiectare- elaborarea documentațiilor necesare în vederea achiziționării și semnării contractului de prestări servicii de proiectare. Elaborarea proiectului tehnic pe baza informațiilor stabilite în studiul de fezabilitate, a documentațiilor suport în vederea obținerii autorizațiilor necesare implementării proiectului și realizării activității de bază A3 Documentații : autorizare, obținere avize și emitere certificate: presupune elaborarea și aplicarea tuturor documentațiilor solicitate, conform normelor în vigoare pentru autorizarea construcțiilor,

eliberarea certificatelor etc. A4 Executarea lucrarilor de constructii si montaj cu respectarea proiectului tehnic si a caracteristicilor tehnice. La finalul lucrarilor constructorul va instrui personalul de exploatare, va efectua probe tehnologice si teste. A5 Cheltuieli de informare si publicitate- dupa semnarea contractului de finantare va fi publicat un comunicat de presa pentru inceperea proiectului. Se va respecta Manualul de identitate vizuala cu cerintele legate de panourile publicitare, anunturi, elemente obligatorii. Se va desfasura pe intreaga perioada a proiectului si va fi asigurata de responsabil promovare-comunicare A6 Auditul financiar- Aceasta activitate va fi contractat de o firma externa si se va desfasura pe toata perioada de implementare si se vor realiza rapoartele de audit odata cu depunerea cererilor de rambursare. Auditorul extern va verifica toate documentele proiectului atat operationale cat si financiare9existentia, corectitudinea si completitudinea acestora), la fata loculuideoarece documentele precum contabilitatea unei institutii publice sau procedurile de achizitii publice nu pot fi deplasate. Documentele care trebuiesc elaborate de catre auditor vor fi realizate si predate beneficiarului la data agreata cu acesta si in conformitate cu prevederile contractului de prestari servicii semnat intre acestia. Managerul de proiect: Managerul de proiect, alături de experții suport pentru activitatea managerului de proiect realizează managementul în condițiile prevăzute în cererea de finanțare, cu aplicarea bunelor practici din domeniul proiectului și al managementului de proiect, cu încadrarea în bugetul estimat și respectarea legislației în vigoare; identifică riscurile de implementare și adoptă măsuri adecvate pentru eliminarea lor; coordonează / conduce / contribuie / participă la activitățile / evenimentele proiectului; asigură comunicarea (inter)instituțională la nivel de proiect. Echipa experților de suport pentru activitatea managerului de proiect va contine: 1. Manager de proiect: Monica MUNTEANU - Consilier-. ;Biroul de Management al proiectelor cu finantare internationala, achizitii publice si tehnologia informatiei 2. Manager tehnic: Laurentiu Ciprian PREDA - Director executiv - Directia de Investitii si Servicii Publice 3. Responsabil tehnic: Alexandru BENKE - Consilier Compartiment ;Salubritate si Iluminat Public 4. Responsabil achizitii publice: Maria HODINA - Consilier:. achizitii publice - Birou de management al proiectelor cu finantare internationala, achizitii publice si tehnologia informatiei 5. Responsabil financiar: Anca-Mihaela MICLEA - Consilier Serviciu buget, finante, contabilitate-salarizare 6. Responsabil promovare - comunicare: Oana STANCIU - Consilier - Biroul de management al proiectelor cu finantare internationala si achizitii publice 7. Responsabil juridic: Carmen-Melinda HOGMAN - Sef Birou Directia de Investitii si Servicii publice 8. Responsabil logistica, secretariat, resurse umane: Popescu Iuliana - Consilier - Compartiment resurse umane Sub coordonarea managerului de proiect, echipa de suport pentru activitatea managerului de proiect contribuie / participă, după caz la: elaborare / revizuire / înregistrare / arhivare proceduri de lucru / documente proiect;planificare activități;repartizare sarcini, analiză activități / rezultate / indicatori;întâlniri / ședințe de lucru etc. Echipa de implementare realizează activitățile si conduc la rezultatele și indicatorii proiectului. Rolurile / funcțiile de expert în echipa de proiect sunt stabilite pe baza deciziei și cu asigurarea complementarității diferitelor tipuri de experiență relevantă. Raportarea rezultatelor- managerul de proiect va centraliza, analiza si raporta rezultatele obtinute catre autoritatea de management la fiecare cerere de rambursare. Se vor intocmi 2 cereri de rambursare, anexele aferente su un raport de audit la final. Monitorizarea implementarii proiectului presupune monitorizare echipei de implementare, monitorizare financiara , monitorizare tehnica.

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
UIP - CONEXE 4.pdf	Dispozitie echipa proiect	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	06-12-2023 09:19	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Indicatori de realizare și de rezultat (program)

Indicatori de realizare (program)

Indicator: FMS04 - FMS04_Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile eolian, solar sau hidro (MW) Tip regiune: Nu se aplică Țintă: 1,896 Unitate de măsură: MW Județ: - Localitate: - CUI: - Tip întreprindere: - Data înființare: - Cod SMIS proiect anterior: - Titlu proiect anterior: -	Procent finanțat din proiecte anterioare: - ENI anual din proiecte anterioare: - Tip echipament: - Cod unic sistem digital: - Nume sistem digital: - Cod unic componenta sistem digital: - Nume unic componenta sistem digital: - Cod Site Natura 2000: - Nume site Natura 2000: - Număr cadastral: - Nume teren: -	Strategie ITI: - Strategie de dezvoltare integrată urbană: - Strategie județeană de dezvoltare integrată: - Cod unic strategie de dezvoltare locală: - Nume strategie de dezvoltare locală: - Nume comunicate/grup populație: - Zonă/aglomerare de calitate a aerului: - Cod unic gară/haltă: - Nume gară/haltă: - Nume conexiune intermodală: - Proiect integrat: -
--	--	---

Sumar indicatori de realizare (program)

- FMS04_Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile eolian, solar sau hidro (MW) (MW)
 Nu se aplică - Țintă: **1,90 MW**

Indicatori de rezultat (program)

Indicator: FMS09 - FMS09_Factorul de capacitate al centralei (%) Tip regiune: Nu se aplică Țintă: 14,210 Unitate de măsură: % Valoare de bază: -	An referință valoare de bază: - CUI: - Cod unic aplicație digitală creată/dezvoltată /achiziționată: - Nume aplicație digitală: - Proiecte anterioare (coduri SMIS): -	Titlu proiect anterior: - Procent finanțat din proiecte anterioare: - Județ: - Localitate: - Număr cadastral: - Nume teren: -
Indicator: FMS07 - FMS07_Producția totală de energie din surse regenerabile pentru perioada de referință (MWh) Tip regiune: Nu se aplică Țintă: 47.220,000 Unitate de măsură: MWh Valoare de bază: -	An referință valoare de bază: - CUI: - Cod unic aplicație digitală creată/dezvoltată /achiziționată: - Nume aplicație digitală: - Proiecte anterioare (coduri SMIS): -	Titlu proiect anterior: - Procent finanțat din proiecte anterioare: - Județ: - Localitate: - Număr cadastral: - Nume teren: -

Indicator: FMS06 - FMS06_Producția medie de energie din surse regenerabile (MWh/an) Tip regiune: Nu se aplică Țintă: 2.361,000 Unitate de măsură: MWh/an Valoare de bază: -	An referință valoare de bază: - CUI: - Cod unic aplicație digitală creată/dezvoltată /achiziționată: - Nume aplicație digitală: - Proiecte anterioare (coduri SMIS): -	Titlu proiect anterior: - Procent finanțat din proiecte anterioare: - Județ: - Localitate: - Număr cadastral: - Nume teren: -
Indicator: FMS05 - FMS05_Reducerea gazelor cu efect de seră: scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (Echivalent tone de CO2/an) Tip regiune: Nu se aplică Țintă: 1.458,389 Unitate de măsură: Echivalent tone de CO2/an Valoare de bază: -	An referință valoare de bază: - CUI: - Cod unic aplicație digitală creată/dezvoltată /achiziționată: - Nume aplicație digitală: - Proiecte anterioare (coduri SMIS): -	Titlu proiect anterior: - Procent finanțat din proiecte anterioare: - Județ: - Localitate: - Număr cadastral: - Nume teren: -

Sumar indicatori de rezultat (program)

- FMS06_Producția medie de energie din surse regenerabile (MWh/an) (MWh/an)
Nu se aplică - Țintă: **2.361,00** MWh/an
- FMS09_Factorul de capacitate al centralei (%) (%)
Nu se aplică - Țintă: **14,21** %
- FMS07_Producția totală de energie din surse regenerabile pentru perioada de referință (MWh) (MWh)
Nu se aplică - Țintă: **47.220,00** MWh
- FMS05_Reducerea gazelor cu efect de seră: scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (Echivalent tone de CO2/an) (Echivalent tone de CO2/an)
Nu se aplică - Țintă: **1.458,39** Echivalent tone de CO2/an

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

PLAN DE ACHIZIȚII

MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR

Plan de achiziții

Titlul achiziției	Descrierea achiziției	Tip achiziție	Tip procedură	Perioada	Monedă	Valoare estimată fără TVA	Valoare TVA	Valoare totală estimată
Consultanta	Management in vederea obtinerii ATR	Servicii	Achiziție directă	-	RON	50.000,00	9.500,00	59.500,00
Consultanta	Consultanta in vederea elaborarii si depunerii cererii de finantare	Servicii	Achiziție directă	-	RON	10.000,00	1.900,00	11.900,00
Studii de teren	Studiu geotehnic	Servicii	Achiziție directă	-	RON	5.000,00	950,00	5.950,00
Cheltuieli diverse	Cote taxe	Servicii	Achiziție directă	-	RON	33.579,10	0,00	33.579,10
Cheltuieli pentru asigurare utilitati	Racord electric	Servicii	Achiziție directă	-	RON	600.000,00	0,00	600.000,00
Cheltuieli pentru informare și publicitate	Cheltuieli pentru informare și publicitate	Servicii	Achiziție directă	-	RON	10.000,00	1.900,00	11.900,00
Construcții și instalații	Construcții, instalații, achiziție și montaj: utiliaje, echipamente tehnologice si functionale aferente investitiei de baza	Lucrări	Achiziție directă	-	RON	6.952.787,00	1.321.029,53	8.273.816,53
Asistență tehnică	Dirigentie	Servicii	Achiziție directă	-	RON	30.000,00	5.700,00	35.700,00
Consultanță	Auditul financiar	Servicii	Achiziție directă	-	RON	7.500,00	1.425,00	8.925,00
Consultanță	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	Servicii	Achiziție directă	-	RON	40.000,00	7.600,00	47.600,00
Verificator proiect	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	Servicii	Achiziție directă	-	RON	5.000,00	950,00	5.950,00
Obtinere ATR	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize,acorduri si autorizatii	Servicii	Achiziție directă	-	RON	110.000,00	20.900,00	130.900,00
Proiectare	Proiect tehnic și detalii de execuție	Servicii	Achiziție directă	-	RON	207.000,00	49.400,00	256.400,00

Titlul achiziției	Descrierea achiziției	Tip achiziție	Tip procedură	Perioada	Monedă	Valoare estimată fără TVA	Valoare TVA	Valoare totală estimată
Proiectare	Studiu de fezabilitate	Servicii	Achiziție directă	-	RON	207.000,00	39.330,00	246.330,00

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

CLUB SPORTIV MUNICIPAL JIUL PETROSANI / DIRECTOR CLUB SPORTIV

Plan de achiziții

Titlul achiziției	Descrierea achiziției	Tip achiziție	Tip procedură	Perioada	Monedă	Valoare estimată fără TVA	Valoare TVA	Valoare totală estimată
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

DIRECTIA ADMINISTRAREA DOMENIULUI PUBLIC SI PRIVAT / DIRECTOR DADPP

Plan de achiziții

Titlul achiziției	Descrierea achiziției	Tip achiziție	Tip procedură	Perioada	Monedă	Valoare estimată fără TVA	Valoare TVA	Valoare totală estimată
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Rezultate așteptate / Realizări așteptate

Rezultate așteptate

Obiectiv specific	Fond UE	Descriere
P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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	FM - Fondul pentru Modernizare	Instalare centrale Fotovoltaice cu o capacitate nou instalata de productie a energiei din surse regenerabile de 1896.21 kw reducerea gazelor cu efect de sera prin scaderea anuala a acestora cu 1458389 t CO2/an Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de 2361 MWh/an Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință de 47220MWh

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Activități

Activități previzionate

Durată proiect: 34 luni

Durată implementare: 31 luni

Activitate: Achiziție servicii de proiectare si realizarea studiului de fezabilitate

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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

Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare

Tip: PRECONTRACTUALA

Activitate de bază: Da

Data început: 08-2023

Data finalizare: 11-2023

Durată: 4

Subactivități

Subactivitate	Data început	Data finalizare	Rezultate previzionate	Parteneri implicați	Detaliiere
Elaborarea studiului de fezabilitate de către societatea desemnata și predarea către beneficiar	08-2023	11-2023	Instalare centrale Fotovoltaice cu o capacitate nou instalata de producere a energiei din surse regenerabile de 1896.21 kw reducerea gazelor cu efect de sera prin scaderea anuala a acestora cu 1458389 t CO2/an Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de 2361 MWh/an Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință de 47220MWh	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Elaborarea un caiet de detaliat, în care să fie specificate în mod clar cerințele tehnice, financiare și calendaristice. În acest document, se pot include descrierea proiectelor, lista serviciilor dorite, cerințe legate de calificările și experiența echipelor de proiectare, dar și bugetul alocat. Publicarea caietului de sarcini în diferite platforme de achiziții publice. Evaluarea ofertelor: Se vor analiza ofertele primite și se vor evalua competențele, experiența și abordarea fiecărui solicitant. După selecționarea unui prestator de servicii, se va realiza un contract cu termenii și condițiile alături de obiectivele și rezultatele așteptate.

Activitate: Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de producere a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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

Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare

Tip: POSTCONTRACTUALA

Activitate de bază: Da

Data început: 11-2023

Data finalizare: 05-2026

Durată: 31

Subactivități

Subactivitate	Data început	Data finalizare	Rezultate previzionate	Parteneri implicați	Detaliiere
Realizarea documentatiei Depunerea documentatiei	11-2023	05-2026	Instalare centrale Fotovoltaice cu o capacitate nou instalata de productie a energiei din surse regenerabile de 1896.21 kw reducerea gazelor cu efect de sera prin scaderea anuala a acestora cu 1458389 t CO2/an Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de 2361 MWh/an Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință de 47220MWh	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Stabilirea cerințelor detaliate pentru serviciile de management, cum ar fi cunoștințe specifice în domeniul de activitate al proiectului, experiență anterioară în gestionarea proiectelor europene, certificări relevante etc. Elaborarea un caiet de sarcini in care sa fie în mod precis cerințele și așteptările față de firma sau consultantul care va oferi serviciile de management al proiectelor europene. Specificați termenele limită, bugetul disponibil și alte detalii relevante. Publicarea caietului de sarcini în diferite platforme de achiziții publice.

Activitate: Cheltuieli pentru informare și publicitate

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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

Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare

Tip: POSTCONTRACTUALA

Activitate de bază: Da

Data început: 12-2024

Data finalizare: 05-2026

Durată: 18

Subactivități

Subactivitate	Data început	Data finalizare	Rezultate previzionate	Parteneri implicați	Detaliiere
Organizare de santier Realizarea instalațiilor electrice Construcții, instalații, achiziție și montaj: utiliaje, echipamente tehnologice si functionale aferente investitiei de baza Receptia lucrarilor de montare a centralei fotovoltaice	12-2024	05-2026	Instalare centrale Fotovoltaice cu o capacitate nou instalata de productie a energiei din surse regenerabile de 1896.21 kw reducerea gazelor cu efect de sera prin scaderea anuala a cestora cu 1458389 t CO2/an Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de 2361 MWh/an Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință de 47220MWh	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Achiziționarea echipamentelor: Achiziția de panourile fotovoltaice și echipamentele necesare sa fie de la surse de încredere. Produsele sa fie certificate și corespund standardelor de calitate. Instalarea panourilor: Instalarea panourile fotovoltaice conform proiectului și specificațiilor producătorului. Conectarea sistemul fotovoltaic la instalația electrică Testare și verificare: Se vor efectua teste și verificări pentru a vă asigura că sistemul funcționează corect și produce energie conform așteptărilor. Mentenanță și monitorizare: Se asigura ca panourile fotovoltaice sunt întreținute și monitorizate în mod regulat pentru a asigura o funcționare eficientă și a detecta orice probleme potențiale. Respectarea regulamentele și standardele de siguranță în timpul montării panourilor fotovoltaice.

Activitate: Intocmire proiect tehnic si obtinere autorizatii

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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

Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare

Tip: POSTCONTRACTUALA

Activitate de bază: Da

Data început: 02-2025

Data finalizare: 05-2025

Durată: 4

Subactivități

Subactivitate	Data început	Data finalizare	Rezultate previzionate	Parteneri implicați	Detaliiere
Elaborarea documentației de către firma de proiectare, documentație ce va fi însoțită de către acordurile și avizele prevăzute în legislație și solicitate	02-2025	05-2025	Instalare centrale Fotovoltaice cu o capacitate nou instalata de producere a energiei din surse regenerabile de 1896.21 kw reducerea gazelor cu efect de sera prin scaderea anuala a cestora cu 1458389 t CO2/an Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de 2361 MWh/an Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință de 47220MWh	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Verificarea reglementările locale: Se vor verifica reglementările din zona pentru respectarea cerințele legale și permisele de construcție existente. Completarea cererii de autorizare: Solicitarea tuturor formularelor și documentele necesare pentru a solicita autorizația. Acestea pot include planuri de construcție, declarații privind impactul mediului, evaluări ale riscurilor, informații despre producția și instalarea panourilor fotovoltaice etc. Înaintarea cererea și documentele necesare Obținerea autorizației: Odată ce proiectul a fost evaluat și aprobat, se va primi autorizația pentru instalarea panourilor fotovoltaice.

Activitate: Executarea lucrărilor si receptia acestora

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de producere a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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

Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare

Tip: POSTCONTRACTUALA

Activitate de bază: Da

Data început: 07-2025

Data finalizare: 03-2026

Durată: 9

Subactivități

Subactivitate	Data început	Data finalizare	Rezultate previzionate	Parteneri implicați	Detaliiere
executie lucrari si receptie	07-2025	03-2026	Instalare centrale Fotovoltaice cu o capacitate nou instalata de productie a energiei din surse regenerabile de 1896.21 kw reducerea gazelor cu efect de sera prin scaderea anuala a acestora cu 1458389 t CO2/an Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de 2361 MWh/an Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință de 47220MWh	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Crearea unui plan de comunicare. Acesta va include obiectivele de comunicare, grupurile țintă, canalele de comunicare și mesajele cheie pe care doriți să le transmiteți. Identificarea grupurilor țintă. Acestea pot include beneficiarii direcți ai proiectului, autoritățile locale, mass-media și publicul larg. Dezvoltarea unui pachet de comunicare. Se va realiza un pachet de comunicare care include materiale precum broșuri, pliante, afișe și materiale digitale (site-ul web, videoclipuri etc.) care să prezinte proiectul într-un mod atractiv și ușor de înțeles. Utilizarea mass-media: Colaborarea cu mass-media locală și regională pentru a obține acoperire maximă a proiectului. Promovarea online: Utilizarea rețelele sociale pentru a transmite informații și utilizați instrumentele de marketing digital pentru a ajunge la publicul țintă.

Activitate: Auditul financiar

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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

Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare

Tip: POSTCONTRACTUALA

Activitate de bază: Da

Data început: 12-2025

Data finalizare: 05-2026

Durată: 6

Subactivități

Subactivitate	Data început	Data finalizare	Rezultate previzionate	Parteneri implicați	Detaliiere
Efectuarea auditului extern	12-2025	05-2026	Instalare centrale Fotovoltaice cu o capacitate nou instalata de producere a energiei din surse regenerabile de 1896.21 kw reducerea gazelor cu efect de sera prin scaderea anuala a acestora cu 1458389 t CO2/an Producția medie de energie electrică din surse regenerabile de 2361 MWh/an Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință de 47220MWh	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Selectarea unei echipe de audit calificată formată din specialiști cu experiență în efectuarea auditurilor pentru proiecte europene. Acești experți ar trebui să aibă cunoștințe solide despre regulamentele și cerințele specifice ale finanțărilor europene. Elaborarea un plan de audit detaliat care să includă obiectivele, metodele și resursele necesare pentru a realiza auditul.

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Indicatori de etapă

Indicatori etapă de realizare

Nume reper	Tip regiune	Valoare intermediară	Termen	Documente care probează atingerea valorii	Unitate măsură
-	-	-	-	-	-

Indicatori etapă de reper

Nume reper	Descriere	Termen	Documente care probează îndeplinirea indicatorului
-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Plan de monitorizare a proiectului

Plan de monitorizare a proiectului

Categorie	Indicator de etapă/cod indicator	Tip indicator de etapă	Descriere	Valoare intermediară	Criteriu de validare	Termen de realizare	Documente/Dovezi care probează îndeplinirea criteriilor	Țintă finală indicator de realizare	Țintă finală indicator de rezultat
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sumar indicatori de realizare (program)

- FMS04_Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile eolian, solar sau hidro (MW) (MW)

Nu se aplică - Țintă: **1,90 MW**

Sumar indicatori de rezultat (program)

- FMS06_Producția medie de energie din surse regenerabile (MWh/an) (MWh/an)

Nu se aplică - Țintă: **2.361,00 MWh/an**

- FMS09_Factorul de capacitate al centralei (%) (%)

Nu se aplică - Țintă: **14,21 %**

- FMS07_Producția totală de energie din surse regenerabile pentru perioada de referință (MWh) (MWh)

Nu se aplică - Țintă: **47.220,00 MWh**

- FMS05_Reducerea gazelor cu efect de seră: scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (Echivalent tone de CO2/an) (Echivalent tone de CO2/an)

Nu se aplică - Țintă: **1.458,39** Echivalent tone de CO2/an

Sumar indicatori suplimentari de realizare

-

Sumar indicatori suplimentari de rezultat

-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

BUGET TOTAL

Buget proiect

Total buget parteneri

Entitate juridică	Tip	Total proiect	Total eligibil actualizat	Total eligibil neactualizat	Total neeligibil	Total nerambursabil	Total ajutor de stat	Total contribuție proprie	Intensitate intervenție
MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Lider	9.781.450,62 RON	9.753.033,62 RON	9.753.033,62 RON	28.417,00 RON	9.737.523,63 RON	0,00 RON	15.509,99 RON	99.84 %
CLUB SPORTIV MUNICIPAL JIUL PETROSANI / DIRECTOR CLUB SPORTIV	Partener	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0.00 %
DIRECTIA ADMINISTRAREA DOMENIULUI PUBLIC SI PRIVAT / DIRECTOR DADPP	Partener	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0,00 RON	0.00 %

Total buget obiective

Obiectiv specific	Fond UE	Total proiect	Total eligibil actualizat	Total eligibil neactualizat	Total neeligibil	Total nerambursabil	Total ajutor de stat	Total contribuție proprie	Intensitate intervenție
P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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	FM - Fondul pentru Modernizare	9.781.450,62 RON	9.753.033,62 RON	9.753.033,62 RON	28.417,00 RON	9.737.523,63 RON	0,00 RON	15.509,99 RON	99.84 %

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
BUGET.pdf	Alte documente	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	06-12-2023 10:37	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Buget partener		
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de producere a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1086915 Denumire cheltuielă: Probe tehnologice și teste U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 1.000,00 RON Total valoare fără TVA: 1.000,00 RON Valoare TVA: 190,00 RON Total cheltuieli eligibile: 1.190,00 RON TVA eligibil: 190,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 84.03 % Total cheltuieli nerambursabile: 1.000,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Probe tehnologice și teste
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de producere a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1074903 Denumire cheltuielă: Pregătirea personalului de exploatare U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 1.000,00 RON Total valoare fără TVA: 1.000,00 RON Valoare TVA: 190,00 RON Total cheltuieli eligibile: 1.190,00 RON TVA eligibil: 190,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 84.03 % Total cheltuieli nerambursabile: 1.000,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Pregătirea personalului de exploatare
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de producere a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1070596 Denumire cheltuielă: Cheltuieli pentru informare și publicitate U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 10.000,00 RON Total valoare fără TVA: 10.000,00 RON Valoare TVA: 1.900,00 RON Total cheltuieli eligibile: 11.900,00 RON TVA eligibil: 1.900,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 11.900,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Cheltuieli pentru informare și publicitate

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1074687 Denumire cheltuielă: Cheltuielile diverse și neprevăzute U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 79.631,55 RON Total valoare fără TVA: 79.631,55 RON Valoare TVA: 15.129,99 RON Total cheltuieli eligibile: 94.761,54 RON TVA eligibil: 15.129,99 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 84.03 % Total cheltuieli nerambursabile: 79.631,55 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Cheltuielile diverse și neprevăzute
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1074050 Denumire cheltuielă: Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 15.034,80 RON Total valoare fără TVA: 15.034,80 RON Valoare TVA: 0,00 RON Total cheltuieli eligibile: 15.034,80 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 0.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 15.034,80 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1086104 Denumire cheltuielă: Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 15.034,80 RON Total valoare fără TVA: 15.034,80 RON Valoare TVA: 0,00 RON Total cheltuieli eligibile: 15.034,80 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 0.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 15.034,80 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1071416 Denumire cheltuielă: Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 3.509,50 RON Total valoare fără TVA: 3.509,50 RON Valoare TVA: 0,00 RON Total cheltuieli eligibile: 3.509,50 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 0.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 3.509,50 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1076589 Denumire cheltuielă: Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 10.000,00 RON Total valoare fără TVA: 10.000,00 RON Valoare TVA: 1.900,00 RON Total cheltuieli eligibile: 11.900,00 RON TVA eligibil: 1.900,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 11.900,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1070794 Denumire cheltuielă: Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 4.464.196,18 RON Total valoare fără TVA: 4.464.196,18 RON Valoare TVA: 848.197,27 RON Total cheltuieli eligibile: 5.312.393,45 RON TVA eligibil: 848.197,27 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 5.312.393,45 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1074843 Denumire cheltuielă: Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 1.001.528,56 RON Total valoare fără TVA: 1.001.528,56 RON Valoare TVA: 190.290,43 RON Total cheltuieli eligibile: 1.191.818,99 RON TVA eligibil: 190.290,43 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 1.191.818,99 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1075905 Denumire cheltuielă: Construcții și instalații U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 1.365.430,71 RON Total valoare fără TVA: 1.365.430,71 RON Valoare TVA: 259.431,83 RON Total cheltuieli eligibile: 1.624.862,54 RON TVA eligibil: 259.431,83 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 1.624.862,54 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Construcții și instalații
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1074455 Denumire cheltuielă: Dirigenție de șantier U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 30.000,00 RON Total valoare fără TVA: 30.000,00 RON Valoare TVA: 5.700,00 RON Total cheltuieli eligibile: 35.700,00 RON TVA eligibil: 5.700,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 35.700,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Dirigenție de șantier

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1076224 Denumire cheltuielă: pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 5.000,00 RON Total valoare fără TVA: 5.000,00 RON Valoare TVA: 950,00 RON Total cheltuieli eligibile: 5.950,00 RON TVA eligibil: 950,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 5.950,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1077619 Denumire cheltuielă: pe perioada de execuție a lucrărilor U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 5.000,00 RON Total valoare fără TVA: 5.000,00 RON Valoare TVA: 950,00 RON Total cheltuieli eligibile: 5.950,00 RON TVA eligibil: 950,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 5.950,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: pe perioada de execuție a lucrărilor
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1076676 Denumire cheltuielă: Auditul financiar U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 7.500,00 RON Total valoare fără TVA: 7.500,00 RON Valoare TVA: 1.425,00 RON Total cheltuieli eligibile: 0,00 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 8.925,00 RON TVA neeligibil: 1.425,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 0.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 0,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Auditul financiar

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1074723 Denumire cheltuielă: Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 100.000,00 RON Total valoare fără TVA: 100.000,00 RON Valoare TVA: 19.000,00 RON Total cheltuieli eligibile: 99.508,00 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 19.492,00 RON TVA neeligibil: 19.000,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 99.508,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1078639 Denumire cheltuielă: Proiect tehnic și detalii de execuție U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 225.000,00 RON Total valoare fără TVA: 225.000,00 RON Valoare TVA: 42.750,00 RON Total cheltuieli eligibile: 267.750,00 RON TVA eligibil: 42.750,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 267.750,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Proiect tehnic și detalii de execuție
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1077126 Denumire cheltuielă: Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 5.000,00 RON Total valoare fără TVA: 5.000,00 RON Valoare TVA: 950,00 RON Total cheltuieli eligibile: 5.950,00 RON TVA eligibil: 950,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 5.950,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1079274 Denumire cheltuielă: Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 25.000,00 RON Total valoare fără TVA: 25.000,00 RON Valoare TVA: 4.750,00 RON Total cheltuieli eligibile: 29.750,00 RON TVA eligibil: 4.750,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 29.750,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1074007 Denumire cheltuielă: Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 207.000,00 RON Total valoare fără TVA: 207.000,00 RON Valoare TVA: 39.330,00 RON Total cheltuieli eligibile: 246.330,00 RON TVA eligibil: 39.330,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 246.330,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1076043 Denumire cheltuielă: Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 110.000,00 RON Total valoare fără TVA: 110.000,00 RON Valoare TVA: 20.900,00 RON Total cheltuieli eligibile: 130.900,00 RON TVA eligibil: 20.900,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 130.900,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații

Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1073902 Denumire cheltuielă: Studii U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 5.000,00 RON Total valoare fără TVA: 5.000,00 RON Valoare TVA: 950,00 RON Total cheltuieli eligibile: 5.950,00 RON TVA eligibil: 950,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 5.950,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Studii
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1072466 Denumire cheltuielă: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 600.000,00 RON Total valoare fără TVA: 600.000,00 RON Valoare TVA: 0,00 RON Total cheltuieli eligibile: 600.000,00 RON TVA eligibil: 0,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 0.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 600.000,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului
Obiectiv specific: P1_OS1 - P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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 Fond UE: FM - Fondul pentru Modernizare Tip regiune: Regiune mai puțin dezvoltată Cod cheltuielă: 1080906 Denumire cheltuielă: Amenajarea terenului U.M.: buc Cantitate: 1,00	Pret unitar fără TVA: 30.000,00 RON Total valoare fără TVA: 30.000,00 RON Valoare TVA: 5.700,00 RON Total cheltuieli eligibile: 35.700,00 RON TVA eligibil: 5.700,00 RON Cheltuieli neeligibile: 0,00 RON TVA neeligibil: 0,00 RON Valoare cotă TVA: 19.00 %	Intensitate intervenție: 100.00 % Total cheltuieli nerambursabile: 35.700,00 RON Ajutor de stat: Nu Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: Amenajarea terenului

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
BUGET.pdf	Alte documente	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	06-12-2023 10:37	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

CLUB SPORTIV MUNICIPAL JIUL PETROSANI / DIRECTOR CLUB SPORTIV

Buget partener		
Obiectiv specific: - Fond UE: - Tip regiune: - Cod cheltuială: - Denumire cheltuială: - U.M.: - Cantitate: -	Pret unitar fără TVA: - Total valoare fără TVA: - Valoare TVA: - Total cheltuieli eligibile: - TVA eligibil: - Cheltuieli neeligibile: - TVA neeligibil: - Valoare cotă TVA: -	Intensitate intervenție: - Total cheltuieli nerambursabile: - Ajutor de stat: - Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: -

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
BUGET.pdf	Alte documente	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	06-12-2023 10:37	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Buget partener		
Obiectiv specific: - Fond UE: - Tip regiune: - Cod cheltuială: - Denumire cheltuială: - U.M.: - Cantitate: -	Pret unitar fără TVA: - Total valoare fără TVA: - Valoare TVA: - Total cheltuieli eligibile: - TVA eligibil: - Cheltuieli neeligibile: - TVA neeligibil: - Valoare cotă TVA: -	Intensitate intervenție: - Total cheltuieli nerambursabile: - Ajutor de stat: - Schema ajutor de stat: - Categorie ajutor de stat: - Subcategorie ajutor de stat: - Justificare: -

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
BUGET.pdf	Alte documente	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	06-12-2023 10:37	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Buget - domeniu de intervenție

Obiectiv specific	Fond UE	Domeniu de intervenție	Buget eligibil	Procent din totalul bugetului eligibil
-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Buget - formă de sprijin

Obiectiv specific	Fond UE	Formă de sprijin	Buget eligibil	Procent din totalul bugetului eligibil
-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Buget - dimensiune punere în practică teritorială

Obiectiv specific	Fond UE	Abordare mecanism aplicare teritorială	Tip mecanism de aplicare teritorială	Buget eligibil	Procent din totalul bugetului eligibil
-	-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Buget - activitate economică

Obiectiv specific	Fond UE	Activitate economică	Buget eligibil	Procent din totalul bugetului eligibil
-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Buget - Dimensiune localizare

Obiectiv specific	Fond UE	Cod regiune	Regiune	Cod județ	Județ	Buget eligibil	Ajutor de stat	Procent din totalul bugetului eligibil
P1_OS1-P1_OS1_Cresterea capacitatii de productie a energiei din surse regenerabile, in vederea atingerii 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	FM-Fondul pentru Modernizare	RO42	Vest	RO423	Hunedoara	- RON	-	0.00 %

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Buget - teme secundare în cadrul FSE+

Obiectiv specific	Fond UE	Tip temă secundară FSE	Buget eligibil	Procent din totalul bugetului eligibil
-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Buget - Dimensiune egalitate de gen

Obiectiv specific	Fond UE	Tip dimensiune a egalității de gen în cadrul FSE+, FEDR, FC și FTJ*	Buget eligibil	Procent din totalul bugetului eligibil
-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Buget - strategii macroregionale și bazin maritim

Obiectiv specific	Fond UE	Tip strategie macro-regională și pentru bazinele maritime	Buget eligibil	Procent din totalul bugetului eligibil
-	-	-	-	-

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

Criterii ETF

Număr de ordine criteriu: 1

Descriere criteriu:

Pentru acest apel nu se aplica criteriile de evaluare

Punctaj criteriu: 0.00

Număr de ordine subcriteriu: 1

Descriere subcriteriu:

nu este cazul (a se bifa opțiunea 'DA')

Tip: BIVALENT

Selectat: Da

Explicație: -

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
-	-	-	-	-	-

DECLARAȚIA UNICĂ

Declarații unice

Entitate juridică	Tip	Status	Data încărcare
MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	Lider	Completată	06-12-2023 11:31:39
CLUB SPORTIV MUNICIPAL JIUL PETROSANI / DIRECTOR CLUB SPORTIV	Partener	Completată	06-12-2023 11:53:41
DIRECTIA ADMINISTRAREA DOMENIULUI PUBLIC SI PRIVAT / DIRECTOR DADPP	Partener	Completată	06-12-2023 11:55:09

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
FormularDeclaratieUnica_2023-12-06_11-35-52-semnat.pdf	Alte documente	Da	CLUB SPORTIV MUNICIPAL JIUL PETROSANI / DIRECTOR CLUB SPORTIV	06-12-2023 11:45	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Clarificare

Răspuns

Atasam raspunsul conform adresa 19964/07.11.2024.

Va multumim pentru colaborare.

Cu stima,

Manager de proiect

Monica MUNTEANU.

Documente atașate

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
Raspuns Clarificare 2 Proiect SMIS 314981-semnat.pdf	Adrese	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	07-11-2024 15:15	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa-3-Declaratia-unica DADPP semnat-semnat.pdf	Declarații	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 15:54	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
31 32 Raspuns manager proiect-semnat.pdf	Alte documente	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 15:07	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
Anexa 7_BUGETUL Petrosani 18.10-semnat.pdf	Alte documente	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 14:35	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
38 ATR uri obtinute-semnat.pdf	Avize	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 14:11	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
32 Avize mediu si depunere solicitare-semnat.pdf	Avize	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 14:07	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
31 Certificate de urbanism-semnat.pdf	Certificate	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 14:04	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
21 Declaratie Adresa si tabel-semnat.pdf	Declarații	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 14:00	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
3 si 21 Adresa detaliata ref sit financiare parteneriat-semnat.pdf	Alte documente	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 13:55	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
30 Dovada ANRE-semnat.pdf	Autorizații	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 13:31	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
29 HCL Aprobare SF si indicatori Fotovoltaice-semnat.pdf	Hotărâri	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 13:16	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
28 Documente justificative consum propriu-semnat.pdf	Alte documente	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 13:05	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
UIP - CONEXE 4.pdf	Dispozitie echipa proiect	Da	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 13:00	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
25 Hotarare de validare Consiliu Local-semnat.pdf	Documente statutare	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 12:58	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
24 Hotarare judecatoreasca de validare primar-semnat.pdf	Documente statutare	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 12:58	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
26 HCL Aprobare depunere proiect buget si cheltuieli-semnat.pdf	Hotărâri	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 12:57	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
20 Declaratie confict interese Munteanu manager proiect-semnat.pdf	Declarații	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 11:58	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
19 Declaratii conflicte de interese lider si parteneri-semnat.pdf	Declarații	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 11:56	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
18 Declaratie eligibilitate TVA-semnat.pdf	Declarații	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 11:53	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
17 Declaratie unica model ghid-semnat.pdf	Declarații	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	18-10-2024 11:51	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
22 ACORD PARTENERIAT si HCL APROBARE ACORD PARTENERIAT semnat.pdf	Acord de parteneriat	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	17-10-2024 14:11	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
8 DISPOZITIE UIP-semnat.pdf	Dispozitie echipa proiect	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	17-10-2024 10:42	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
11.STUDII TEREN - CONEXE 3.pdf	Expertize, Studii	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	11-10-2024 13:00	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
27.SF.pdf	Expertize, Studii	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	11-10-2024 12:59	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
10.20.RESURSE UMANE.pdf	Alte documente	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	11-10-2024 12:59	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU

Nume	Document tip	Încărcat din bibliotecă	Entitate juridică	Data încărcare	Încărcat de
33.PLAN PUBLICITATE - CONEXE 6.pdf	Alte documente	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	11-10-2024 12:59	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
32.MEDIU.pdf	Alte documente	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	11-10-2024 12:59	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
11.b.EXTRASE CF.pdf	Alte documente	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	11-10-2024 12:59	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU
23.CUI - CONEXE 1.pdf	Alte documente	Nu	MUNICIPIUL PETROSANI / CABINET PRIMAR	11-10-2024 12:59	IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU



CERTIFICAREA APLICAȚIEI

Subsemnatul/Subsemnata IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU, CNP 1710218205745, posesor al CI seria XD, nr. 131564, în calitate de reprezentant legal/împuternicit al MUNICIPIUL PETROSANI, confirm că informațiile incluse în această cerere de finanțare și detaliile prezentate în documentele anexate sunt corecte, iar asistența financiară pentru care am aplicat este necesară proiectului pentru a se derula conform descrierii.

Confirm că prezenta cerere de finanțare este elaborată în conformitate cu legislația națională și comunitară aplicabilă (inclusiv în materia ajutorului de stat, a achizițiilor și a conflictului de interese, etc).

Confirm că nu am la cunoștință nici un motiv pentru care proiectul ar putea să nu se deruleze sau ar putea fi întârziat și mă angajez, în calitate de reprezentant legal/împuternicit al MUNICIPIUL PETROSANI să asigur resursele financiare necesare implementării proiectului, în conformitate cu cele menționate în bugetul proiectului.

Confirm că la prezenta cerere de finanțare fișierele atașate sunt semnate digital pentru conformitate cu originalul.

Înteleg că, din punct de vedere legal și financiar, MUNICIPIUL PETROSANI, este singurul responsabil de implementarea prezentului proiect inclusiv pentru implementarea în parteneriat a acestuia.

Înteleg că, dacă cererea de finanțare nu este completă cu privire la toate detaliile și aspectele solicitate, inclusiv cu privire la această secțiune, ar putea fi respinsă.

Prezenta cerere a fost completată având cunoștința de prevederile Codului penal.

Semnatura digitală a reprezentantului legal/împuternicit IACOB-RIDZI FLORIN-TIBERIU.

Data
07-11-2024

Semnătura

IACOB-
RIDZI
FLORIN-
TIBERIU

Semnat digital
de IACOB-RIDZI
FLORIN-TIBERIU
Data: 2024.11.07
15:21:11 +02'00'

FONDUL PENTRU MODERNIZARE

Accelerăm tranziția spre neutralitate climatică

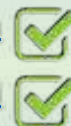
MANUAL DE IDENTITATE VIZUALĂ

Implementat prin Ministerul Energiei



www.fondulmodernizare.ro

Fondul pentru Modernizare - Ministerul Energiei



CUPRINS

Abrevieri	3
Legislație	4
I. Introducere	5
II. Elemente generale ale Fondului pentru modernizare	6
III. Elemente de context privind comunicarea în cadrul FM	6
IV. Reguli generale și specifice de identitate vizuală	7
V. Logo-uri și sigle	8
a) Logo/emblemă Comisiei Europene	9
b) Sigla Guvernului României	9
c) Sigla Băncii Europene de Investiții	10
d) Erori și interdicții de utilizare ale semnăturii vizuale	11
VI. Materiale de promovare	11
VII. Dispoziții finale	14

Abrevieri

BEI – Banca Europeană de Investiții

CE – Comisia Europeană

FM – Fondul pentru modernizare

MIV FM – Manualul de identitate vizuală pentru Fondul pentru modernizare

ME – Ministerul Energiei

UE – Uniunea Europeană

Legislație

- **Directiva (UE) 2018/410** a Parlamentului European și a Consiliului din 14 martie 2018 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea stabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sprijinii investițiilor în acest domeniu și a Deciziei (UE) 2015/1814

- **Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/1001** al Comisiei din 9 iulie 2020 de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește funcționarea Fondului pentru modernizare care sprijină investițiile în vederea modernizării sistemelor energetice și a îmbunătățirii eficienței energetice a anumitor state membre

- **Comunicarea Comisiei – Orientările din 2022 privind ajutoarele de stat pentru climă, protecția mediului și energie (2022/C80/01)** 20 (2021/C 200/01)

- **Regulamentul (UE) 2023/1315** AL COMISIEI din 23 iunie 2023 de modificare a Regulamentului (UE) nr. 651/2014 de declarare a anumitor categorii de ajutoare compatibile cu piața internă în aplicarea articolelor 107 și 108 din tratat și a Regulamentului (UE) 2022/2473 de declarare a anumitor categorii de ajutoare acordate întreprinderilor care își desfășoară activitatea în producția, prelucrarea și comercializarea produselor pescărești și de acvacultură ca fiind compatibile cu piața internă, în aplicarea articolelor 107 și 108 din tratat
- **Ordonanța de Urgență nr. 60/2022** privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative, cu modificările și completările ulterioare

I. Introducere

Fondul pentru modernizare („FM”) este un instrument nou de finanțare ce **contribuie la obiectivele Pactului ecologic european**, prin sprijinirea unei tranziții juste din punct de vedere social către o economie verde.

Finanțat din veniturile obținute în urma **licitării certificatelor de emisii** din sistemul UE de comercializare a certificatelor de emisii, **Fondul pentru modernizare** urmărește să sprijine zece țări din UE cu venituri mai mici în tranziția lor către neutralitatea climatică, modernizându-le sectorul energetic și sistemele energetice în sens mai larg, sporind eficiența energetică și facilitând o tranziție echitabilă. Țările beneficiare sunt Bulgaria, Cehia, Croația, Estonia, Letonia, Lituania, Polonia, România, Slovacia și Ungaria.

Fondul pentru modernizare sprijină investițiile în **producerea și utilizarea energiei electrice din surse regenerabile, eficiența energetică, stocarea energiei, modernizarea rețelelor energetice, inclusiv încălzirea centralizată, conductele și rețelele, precum și tranziția justă în regiunile dependente de carbon.**

Fondul funcționează sub **responsabilitatea statelor sale membre beneficiare**, în strânsă cooperare cu **Comisia Europeană** și cu **Banca Europeană de Investiții (BEI)**.

Ministerul Energiei este autoritatea națională de implementare și gestionare a fondurilor alocate României din Fondul pentru modernizare.

Finanțarea prin FM se va realiza în cadrul unor **scheme multi-anuale**, perioada de implementare fiind **2021-2030**.

Schemă înseamnă o propunere de investiții care respectă următoarele criterii:

- cuprinde un set coerent de priorități compatibile cu obiectivele **Fondului pentru modernizare** și, datorită caracteristicilor proiectelor din cadrul său, poate fi considerată fie drept o investiție prioritară, fie drept o investiție neprioritară;
- are o durată de peste un an;
- are un domeniu de aplicare național sau regional și
- are ca scop sprijinirea mai multor persoane sau entități publice sau private responsabile pentru inițierea sau pentru inițierea și punerea în aplicare a proiectelor în cadrul schemei.

Fondul pentru modernizare va contribui la **nevoile semnificative de investiții** ale celor 10 state membre cu venituri mai mici pentru a-și **moderniza sistemele energetice**.

Conform Directivei EU ETS, investițiile care beneficiază de sprijin trebuie să fie conforme cu obiectivele exprimate în Comunicarea Comisiei din 11 decembrie 2019 privind „Pactul ecologic european” și în Regulamentul (UE) 2021/1119, precum și cu obiectivele pe termen lung exprimate în Acordul de la Paris. Statele membre beneficiare pot, după caz, să utilizeze resursele Fondului pentru modernizare pentru a finanța investiții care implică regiunile frontaliere adiacente ale Uniunii. Nu se acordă niciun sprijin din Fondul pentru modernizare unităților producătoare de energie care utilizează combustibili fosili.

II. Elemente generale ale Fondului pentru modernizare

Cel puțin 70% din resursele FM se pot utiliza pentru a sprijini investițiile în domeniile prioritare specificate la articolul 10d alineatul (2) din Directiva EU ETS revizuită, denumite „investiții prioritare” și anume:

- (a) **producția și utilizarea energiei electrice din surse regenerabile**, inclusiv a **hidrogenului** din surse regenerabile;
- (b) **încălzirea și răcirea din surse regenerabile**;
- (c) reducerea consumului total de energie prin măsuri de **eficiență energetică**, inclusiv în sectorul **industrial, al transporturilor, al clădirilor, al agriculturii și al deșeurilor**;
- (d) **stocarea energiei și modernizarea rețelelor energetice**, inclusiv a managementului pe parte de cerere, a conductelor de termoficare a rețelelor pentru transportul de electricitate, precum și creșterea interconectărilor dintre statele membre și a infrastructurii pentru o mobilitate cu zero emisii;
- (e) **sprijinirea gospodăriilor cu venituri mici**, inclusiv în zonele rurale și îndepărtate, pentru combaterea sărăciei energetice și pentru modernizarea sistemelor de încălzire ale acestora;
- (f) **o tranziție justă în regiunile dependente de emisiile de dioxid de carbon** din statele membre beneficiare, astfel încât să se sprijine realocarea, recalificarea și îmbunătățirea competențelor lucrătorilor, educația, inițiativele legate de căutarea unui loc de muncă și întreprinderile nou înființate, în dialog cu societatea civilă și partenerii sociali, într-o manieră care este în concordanță cu acțiunile relevante incluse de statele membre în planurile lor teritoriale de tranziție justă și care contribuie la acestea, în conformitate cu articolul 8 alineatul (2) primul paragraf litera (k) din Regulamentul (UE) 2021/1056, după caz.

III. Elemente de context privind comunicarea în cadrul FM

Manualul de identitate vizuală al FM conține un set de instrucțiuni, reguli și recomandări de aplicare și dezvoltare a **elementelor vizuale fundamentale ale Fondului pentru Modernizare**: semnătură vizuală (logo + logotip + slogan), culori acceptate, fonturi, atitudine vizuală și ton.

Scopul acestui sistem este acela de a asigura **coerența, stabilitatea și dezvoltarea armonioasă** în timp a **imaginii FM**, care vor contribui la **mai buna receptare** de către public, beneficiari, mass-media și actori interesați.

Pentru asigurarea unei identități vizuale unitare și integrate, **Manualul de Identitate Vizuală pentru Fondul pentru modernizare (MIV FM)** se aplică tuturor proiectelor finanțate prin Fondul pentru modernizare.

Utilizarea MIV FM este obligatorie pentru asigurarea vizibilității instrumentului de finanțare. Această obligație va fi inclusă în toate contractele de finanțare, acordurile, protocoalele ce au ca obiect finanțarea prin FM.

În situația în care costurile aferente activităților de informare și publicitate nu sunt incluse în bugetul proiectului, **beneficiarii finanțării trebuie să prevadă resursele bugetare necesare îndeplinirii obligațiilor privind informarea și publicitatea din bugetul propriu.**

Obligațiile privind informarea, comunicare și publicitatea Fondului pentru modernizare sunt prevăzute de art. 17 al REGULAMENTULUI de punere în aplicare (UE) 2020/1001 al Comisiei din 9 iulie 2020 - de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește funcționarea Fondului pentru modernizare care sprijină investițiile în vederea modernizării sistemelor energetice și a îmbunătățirii eficienței energetice a anumitor state membre:

“Statele membre beneficiare trebuie să pună la dispoziția publicului, pe site-urile departamentelor relevante ale administrațiilor lor, informații referitoare la investițiile sprijinite în temeiul regulamentului, în scopul de a informa publicul cu privire la rolul și obiectivele Fondului pentru modernizare. Informațiile respective trebuie să includă o trimitere explicită la sprijinul primit din partea Fondului pentru modernizare.

- Statele membre beneficiare trebuie să se asigure că destinatarii finali ai Fondului pentru modernizare oferă informații referitoare la sprijinul primit din partea Fondului pentru modernizare care să fie coerente, relevante și adaptate pentru diverse categorii de public, inclusiv mass-media și publicul larg

- Denumirea Fondului pentru modernizare trebuie utilizată pentru toate activitățile de comunicare și trebuie să apară pe aviziere în locuri strategice, vizibile pentru public.

- Statele membre beneficiare și Comisia trebuie să întreprindă activități de informare, comunicare și promovare în legătură cu sprijinul acordat din partea Fondului pentru modernizare și cu rezultatele acestuia. Activitățile de acest tip trebuie să faciliteze schimburile de experiență, cunoștințe și bune practici în ceea ce privește conceperea, pregătirea și punerea în aplicare a investițiilor realizate cu sprijinul Fondului pentru modernizare.”

Prin obligativitatea respectării prevederilor MIV FM, nu este limitată abordarea creativă a conceptelor de materiale de informare și comunicare.

IV. Reguli generale și specifice de identitate vizuală

Beneficiarii proiectelor finanțate prin FM au obligația de a informa cu privire la sursa finanțării și de a face cunoscute activitățile și rezultatele proiectelor.

În utilizarea regulilor de identitate vizuală, toate părțile implicate acționează în spiritul parteneriatului și al ajutorului reciproc. În consecință, excepții de la aceste reguli sunt acceptate, de la caz la caz, dacă acestea se justifică, după consultarea Ministerului Energiei.

Beneficiarii proiectelor finanțate prin FM, precum și instituțiile implicate în gestionarea FM pot utiliza în aplicarea MIV FM, fără a se limita la acestea, următoarele forme: comunicate de presă, anunțuri, mape, afișe, secțiuni dedicate pe website-ul propriu, postări pe conturile de social media, broșuri, bannere, prezentări, fly-ere, evenimente/dezbateri/training etc.

În selecția instrumentelor și canalelor de comunicare, fiecare beneficiar va ține cont de tipul și dimensiunea elementelor de identificare descrise în prezentul manual.

Beneficiarii proiectelor finanțate prin FM, pentru asigurarea respectării regulilor de identitate vizuală, utilizează cel puțin următoarele:

- **Comunicat de presă pentru începerea proiectului**, în termen de 30 de zile de la semnarea contractului de finanțare;
- **Secțiune dedicată pe website-ul propriu** sau cu link pe website-ul propriu, promovată de un anunț privind investiția finanțată;
- **Comunicat de presă pentru finalizarea implementării proiectului**, în termen de 30 de zile de la efectuarea ultimei rambursări din cadrul proiectului.

Activitățile de informare și publicitate aferente proiectelor finanțate prin FM vor fi monitorizate de către Ministerul Energiei în perioada de implementare.

V. Logo-uri și sigle

Pe toate materialele FM de promovare destinate publicului, beneficiarilor sau potențialilor beneficiari vor fi utilizate, obligatoriu, următoarele elemente de identitate vizuală:

Antetul, care va apărea pe toate materialele de promovare aferente proiectului finanțat din FM:



FONDUL PENTRU MODERNIZARE

Accelerăm tranziția spre neutralitate climatică



Logo-ul Guvernului României, stânga sus;

- Logo-ul Fondului pentru Modernizare, centrat, însoțit de adresa de web:
<https://modernisationfund.eu/>
- Logo-ul CE, dreapta sus;
- Logo-ul beneficiarului (dacă există și se dorește a fi folosită) – se va afla în partea dreaptă, jos a documentului.

Textul care va apărea pe toate materialele de promovare finanțate prin FM, poziționat în partea de jos a materialelor este: **„Finanțat prin Fondul pentru Modernizare”**.

Secțiunile web/site-urile dedicate proiectului vor conține în mod obligatoriu următoarele informații:

- Denumirea proiectului,
- Valoarea totală, cu reflectarea procentului de finanțare prin FM,
- Localizarea proiectului, cu identificarea fiecărei componente investiționale,

- Activitățile principale ale proiectului,
- Indicatorii proiectului,
- Date de contact pentru diferite observații/întrebări în legătura cu implementarea proiectului.

Dimensiunea logo-urilor poate varia în funcție de formatul și dimensiunea documentului, dar fiecare siglă luată individual nu poate fi mai mică de 1 cm. Această regulă se impune pentru a asigura lizibilitate logo-ului. Se va respecta ordinea, alinierea și proporția dintre cele 3 logo-uri.

În cazul în care sunt mai multe instituții implicate, logourile acestora pot fi amplasate în partea de jos a documentelor. Ca regulă generală, nu sunt acceptate alte logouri, în afara de sigla beneficiarului.

Dimensiunea minimă admisă a logo-urilor amintite este de 1 cm. Excepție fac obiectele promoționale de mici dimensiuni, unde logo-urile pot fi mai mici de 40 mm, afișate fără slogan. Dimensiunea minimă în cazul acesta (fără slogan) este de 15 mm.

Spațiul dintre logo-uri poate varia în funcție de formatul și dimensiunea documentului, dar nu poate fi mai mic decât de 1x mărimea logo-ului Uniunii Europene. Spațiul de siguranță va fi asigurat plasând cele 3 sigle la cel puțin 1 cm, lateral și sus, fața de marginea documentului (foi cu antet, publicații, afișe, autocolante).

a) Logo/emblema Comisiei Europene



Identitatea vizuală este construită în jurul logo-ului Uniunii Europene. Aceasta se bazează pe două elemente-cheie:

- steagul european și
- un element grafic inspirat de Berlaymont, sediul central al Comisiei Europene.

Mai multe indicații privind folosirea siglei UE puteți regăsi consultând:

https://commission.europa.eu/system/files/2022-03/Graphic_charter_NCY_2017_web.pdf

b) Sigla Guvernului României

Conform Ghidului de identitate vizuală al Guvernului României (<http://mte.gov.ro/wp-content/uploads/2018/05/91e82e9255433bac13d2a786d07a2f7.pdf>), sigla Guvernului este singurul element care poate fi folosit în comunicarea vizuală care implica Guvernul. Orice alt element sau combinație de elemente folosite pentru a identifica Guvernul României nu sunt permise.



Culorile principale care sunt acceptate pentru a colora fundalul siglei sunt cele menționate în continuare. Culorile secundare vor fi folosite pentru elementele grafice adiacente.

Sigla Guvernului României are următoarele **culori principale**:

- PANTONE 280C CMYK: 100-72-0-18, RGB: 0-73-144;
- 80% BLACK CMYK 0-0-0-80, RGB: 88-89-91;
- 100% BLACK: CMYK: 0-0-0-100, RGB: 0-0-0

Sigla Guvernului României are următoarele **culori secundare**:

- PANTONE 300C CMYK: 100-44-0-0, RGB: 0-121-193;
- 20% BLACK CMYK 0-0-0-20, RGB: 209-211-212;
- WHITE: CMYK: 0-0-0-0, RGB: 255-255-255.



Sigla pe fond închis

- Sigla Guvernului României este construită pentru a fi folosită în același format și pe fond deschis și pe fond închis.
- Nu sunt acceptate variantele de tip negativ pentru sigla Guvernului. Elementele interioare ale siglei vor fi întodeauna albe.
- În cazul folosirii siglei la o culoare, se va folosi Pantone Reflex Blue sau varianta alb-negru.
- Se recomandă plasarea siglei pe un fundal alb.

c) Sigla Băncii Europene de Investiții

Conform comunicării oficiale a BEI, "noul logo BEI aliniază identitatea noastră cu instituții precum Comisia Europeană, Consiliul și Parlamentul. Toate aceste instituții au un logo inspirat de clădirile lor și de steagul UE. Liniile drepte orizontale ale noului logo reprezintă nu doar „Clădirea de Est” din sticlă

a Băncii, ci și orizontul și terenul, sau stabilitatea, echilibrul și încrederea. Linia gri în creștere reprezintă progresie, dinamism și speranță pentru viitor.”



Referințe: **Zona amplasare BEIS** Our logo, our history, our future (eib.org)

Cerințele complete privind modul de utilizare al logo-ului BEI sunt disponibile la următorul link:

https://www.eib.org/attachments/lucalli/20230001_eib_logo_user_guide_en.pdf

d) Erori și interdicții de utilizare ale semnăturii vizuale

- Nu este permisă utilizarea separată a simbolului logo-ului,
- Nu se vor schimba fonturile componente,
- Nu se vor schimba culorile componente,
- Nu vor fi aplicate efecte,
- Nu vor fi distorsionate,
- Nu va fi niciodată rotit.

Toate materialele de informare și publicitate vor urmări promovarea Fondului pentru Modernizare și proiectului, nu a beneficiarului.

Prevederile MIV se regăsesc și în Anexa contractelor de finanțare, cu posibilitatea de a fi completate prin instrucțiuni ale Ministerului Energiei.

Textele care însoțesc logo-urile pot fi utilizate și în altă limbă decât limba română, beneficiarii fiind responsabili de acuratețea și corectitudinea traducerii.

VI. Materiale de promovare

Afiș

Afișul va conține, pe lângă imagini și mesaje, date de contact.

Afișele se vor regăsi la avizierul instituției sau într-un loc vizibil și vor fi păstrate pe toată durata implementării proiectului și încă 2 ani de la finalizare.

Panou temporar:

(1) Beneficiarii proiectelor de investiții în infrastructură la care valoarea contribuției publice depășește 500.000 de euro sunt obligați să monteze panouri pe toată durata de implementare a proiectului, într-un loc vizibil publicului, la locația proiectului, dacă acest lucru este posibil. Dacă proiectul se implementează în mai multe locații, se va instala cel puțin un panou la cel puțin una dintre locații. Se va identifica cel mai potrivit amplasament, în ceea ce privește vizibilitatea și în

conformitate cu reglementările din România.

(2) Pentru proiectele de achiziție de bunuri a căror finanțare publică depășește 500.000 euro, va fi instalat un panou temporar de dimensiune l 0,8 m x h 0,5 m. Acest panou va fi instalat la sediul beneficiarului care a achiziționat bunurile, de preferat la intrarea principală în clădire, în maxim 30 zile lucrătoare de la semnarea contractului de achiziție de bunuri.

(3) Panourile trebuie confecționate dintr-un material rezistent la intemperii. Dacă acestea se deteriorează din cauza unor factori externi (ex. condiții meteo, vandalism), beneficiarul va trebui să le refacă în maxim 15 zile lucrătoare.

(4) Panourile vor fi expuse pe toată perioada implementării proiectului de lucrări și încă cel mult 2 ani după încheierea acestuia.

(5) Numărul panourilor instalate diferă în funcție de tipul de lucrări, după cum urmează:

- pentru lucrări de construcții, reabilitare, modernizare, extindere, se va instala un singur panou/locăție;
- pentru infrastructură, se va instala cel puțin câte un panou la fiecare început și capăt de segment. În ceea ce privește excepțiile de la numărul de panouri instalate, acestea se pot stabili, punctual, prin dispoziții ale Ministerului Energiei.

22

(6) Pentru panourile instalate la proiecte de investiții în infrastructură, panourile vor fi expuse în maxim 4 luni de la emiterea ordinului de începere a lucrărilor. Dimensiunea pentru panourile temporare este de l 3m x h 2m.

(7) Panoul trebuie să includă obligatoriu următoarele informații:

- logo-ul Uniunii Europene,
- sigla Guvernului României;
- logo-ul BEI;
- titlul proiectului;
- numele beneficiarului;
- obiectivul proiectului (dacă obiectivul proiectului are un text foarte lung, se va face un rezumat al acestuia care să aibă circa 80-100 de caractere);
- valoarea totală a proiectului;
- termenul de finalizare, conform contractului de finanțare;
- textul: „Finanțat prin Fondul pentru Modernizare”

Panourile vor fi înlocuite cel târziu după 3 luni de la terminarea proiectului cu plăci permanente.

Pentru proiectele a căror valoare nu depășește 500.000 euro, se va aplica la sediul de implementare al proiectului un afiș/panou de dimensiunea A2 care va fi confecționat dintr-un material rezistent (ex. carton plastifiat sau aluminiu). Dacă se deteriorează din cauza condițiilor meteo sau este vandalizat, acesta se va înlocui în maxim 15 zile lucrătoare. Acest afiș se va instala într-un loc ușor vizibil publicului, respectiv la intrarea principală în clădire. Pe afișul respectiv vor fi incluse următoarele sigle în partea de sus, de la stânga la dreapta:

- logo-ul Uniunii Europene,

- sigla Guvernului României;
- logo-ul BEI;
- logo-ul beneficiarului;
- numele proiectului;
- numele beneficiarului;
- valoarea totală a proiectului, respectiv a contribuției comunitare a proiectului;
- termenul de finalizare, conform contractului de finanțare;
- textul: „Finanțat prin Fondul pentru modernizare”.

Excepțiile de la numărul de panouri instalate se pot stabili, punctual, prin dispoziții ale Ministerului Energiei.

Placă permanentă (vertical și orizontal):

(1) Beneficiarii proiectelor de investiții în infrastructură (de exemplu: infrastructură de transport, lucrări de construcții, reabilitare, modernizare, extindere) sau de achiziții de bunuri, indiferent de valoarea contribuției publice a acestora, sunt obligați ca, nu mai târziu de 3 luni de la încheierea proiectului, să monteze plăci permanente prin care se vor face cunoscute acțiunile finanțate prin Fondul pentru Modernizare. Momentul finalizării proiectului este asimilat, pentru proiectele de lucrări, cu emiterea certificatului de recepție la terminarea lucrărilor.

(2) Informațiile care trebuie incluse obligatoriu pe o placă permanentă sunt:

- logo-ul Comisiei Europene,
- sigla Guvernului României;
- logo-ul BEI;
- numele proiectului;
- denumirea beneficiarului;
- obiectivul proiectului (dacă obiectivul proiectului are un text foarte lung, se va face un rezumat al acestuia care să aibă circa 80-100 de caractere);
- valoarea totală a proiectului;
- termenul de finalizare, conform contractului de finanțare;
- textul: „Finanțat de Ministerul Energiei prin Fondul pentru modernizare”.

(3) Denumirea proiectului, obiectivul principal al acestuia (sumar/pe scurt), logo UE împreună cu sloganul „Finanțat prin Fondul pentru modernizare” trebuie să ocupe cel puțin 25% din panoul respectiv.

(4) Plăcile permanente vor fi instalate într-un loc vizibil, la locația proiectului sau în apropierea acestuia. Se va identifica cel mai potrivit amplasament, în ceea ce privește vizibilitatea și în conformitate cu reglementările din România.

(5) Numărul de plăci permanente instalate va fi egal cu cel al panourilor temporare.

(6) În cazul în care proiectul este implementat în mai multe locații, se va amplasa cel puțin o placă la cel puțin una dintre locații.

- (7) Placa permanentă va avea o dimensiunile minime de 80 cm x 50 cm și va fi instalată la locația proiectului sau la sediul beneficiarului care a achiziționat bunurile, într-un loc vizibil, respectiv intrarea principală în clădire. Placa permanentă care se va instala pe drumuri reabilitate prin proiecte finanțate din Fondul pentru modernizare, va avea dimensiunile minime de 1,5m x 2m.
- (8) Plăcile permanente vor rămâne instalate pe o perioadă de 2 ani de la data închiderii oficiale a Fondul pentru modernizare.
- (9) Dacă un proiect se finalizează mai repede decât a fost estimat prin cererea de finanțare, perioada de implementare înscrisă pe placă va fi cea reală.
- (10) Fundalul ce apare la macheta pentru placă permanentă este orientativ. Fundalul poate fi și alb, iar textele scrise cu negru, important este să se asigure lizibilitatea.

VII. Dispoziții finale

Toate materialele tipărite și online, precum și cele promoționale, trebuie să conțină logo-ul Uniunii Europene, Băncii Europene de Investiții și Sigla Guvernului României, într-una din formele recomandate în acest manual. Ca direcție generală, se dorește crearea unei unități vizuale integrate, pe termen lung.

În acest scop, sugerăm folosirea unor elemente cheie care să genereze consecvență.

Se va folosi denumirea completă a instituțiilor UE (Uniunea Europeană, Comisia Europeană etc.); acronimele (de exemplu UE, CE, FM etc.) sunt acceptate numai dacă denumirea acelor instituții apare în text de mai multe ori și denumirea lor întreagă a fost utilizată cel puțin o dată.

Beneficiarii proiectelor finanțate prin Fondul pentru modernizare au obligația ca, la finalizarea proiectului, să informeze toate părțile implicate cu privire la finanțarea obținută prin Fondul de modernizare și la rezultatele proiectului, spre exemplu: comunicat de presă, conferință de presă etc.

Nr. înreg./Data (Beneficiar)
...../.....

Nr. înreg/Data (DGASFE - ME)
...../.....

Cerere de Pre-finanțare
Nr.

Data cererii de pre-finanțare [.....]

În atenția

Fondul pentru modernizare

Program cheie

Titlul proiectului:

Denumire și adresa Beneficiarului:

Domnule/Doamnă,

Subsemnatul/a, ... (*nume reprezentant legal*), solicit prin prezenta tranșa nr..... din pre-finanțarea aferentă contractului menționat mai sus.

Suma solicitată este în valoare de RON reprezentând% din valoarea eligibilă a proiectului.

S-au anexat următoarele documente suport:

- identificarea financiară (pentru contul de pre-finanțare);
- angajamente legale avute în vedere pentru utilizarea prefinanțării.

Plata trebuie făcută în următorul cont bancar:.....[*cod IBAN, numele și adresa băncii*].

Cu stimă,

[*semnătura*]

[*ștampila*]

[*nume și prenume*]

[*funcția*]

¹ Indicați numărul de cont precizat în formularul de Contract

² Cererea de pre-finanțare va fi semnată de către reprezentantul legal al beneficiarului.

Nr. înreg./Data (Beneficiar)
...../.....

Nr. înreg/Data (DGASFE - ME)
...../.....

Cerere de Rambursare/ Cerere aferentă unei prefinanțări

1. Cererea de rambursare/Cererea aferentă prefinanțării nr. din data de
2. Perioada de referință de la/...../..... pana la/...../.....
3. Tipul cererii de rambursare

Cerere intermediară	
Cerere finală	
Cerere de rambursare	
Cerere de rambursare aferentă prefinanțării	

4. Date despre beneficiar/lider/parteneri:

Numele:

Adresa:

Codul fiscal:

Numele băncii:

Cod IBAN:

5. Detalii despre proiect:

Fondul pentru modernizare

Program cheie:

Apel de proiecte:

Data de început a proiectului:

Titlu proiect:

Numărul si data contractului de
Finanțare:

6. Cheltuieli eligibile

A) Cheltuieli eligibile realizate în perioada de referință pentru care se solicită rambursarea în aceasta cerere, cu documentele suport aferente:

Categorii de cheltuieli eligibile	Descriere activități /achiziții	Factura /Alte documente justificative (acolo unde este cazul)				Contract	Furnizor	OP (nr. /data)	Extras de cont/re-gistru de casa (nr. /data)	Valoarea asistenței financiare nerambursabile solicitate de beneficiar din prezenta factura/alt document justificativ ¹		
		Nr.	Data emiterii	Valoarea eligibilă din factură/alt document justificativ ²						Fără TVA	TVA ³ (se completeaza cu tva eligibil)	Total
				Fără TVA	TVA							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5a)	(5b)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Beneficiar/ Lider/ Partener												
Categoria de cheltuieli eligibile												
Total cheltuieli efectuate din prefinanțare lider												
Total cheltuieli efectuate din ale surse lider												
Total Lider (după caz)												
Total cheltuieli efectuate din prefinanțare partener												
Total cheltuieli efectuate din ale surse partener												
Total partener (după caz)												

¹ Se calculează aplicând procentul aferent fondurilor publice (respectiv ratele de co-finanțare) la valoarea din factura fără TVA din coloana (5) aferente categoriilor de cheltuieli prevăzute în coloana 1, de la 1-n

² Se va introduce valoarea eligibilă din factură referitoare la categoriile de cheltuieli eligibile enumerate la coloana 1, respectiv fără TVA și TVA aferent

³ La coloana 11 se completează valoarea aferentă TVA, doar dacă TVA-ul este eligibil prin proiect, în caz contrar se va completa cu 0

TOTAL												
I. Total costuri eligibile												
II. Venituri nete din proiect												
III. Valoarea eligibilă a Cererii de Rambursare												

B) Situația rambursărilor

Categorii de cheltuieli eligibile	Total cheltuieli eligibile aprobate prin contract Pentru prefinanțare va fi completată valoarea prefinanțării acordate până la data depunerii CR curente	Total cheltuieli eligibile acoperite din contribuție proprie (buget local, surse private) până la prezenta cerere (inclusiv prezenta cerere)	Total asistență financiară nerambursabilă până la prezenta cerere (exclusiv prezenta cerere)	Total cheltuieli eligibile până la prezenta cerere	Total asistență financiară nerambursabilă din prezenta cerere	Sold eligibil conform contractului
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)=(2)+(3)	(5)	(6)=(1)-(4)-(5)
			<i>Se vor menționa sumele aprobate de OI/AM prin cereri de rambursare/cereri de rambursare aferente cererilor de plată</i>			
I. TOTAL COSTURI ELIGIBILE						
II. VENITURI NETE DIN PROIECT						
III. TOTAL GENERAL (I-II)						
IV. PRE-FINANȚARE	<i>Va fi completată valoarea prefinanțării primite până la data depunerii CR curente</i>	<i>N/A</i>	<i>Prefinanțarea dedusă până la prezenta cerere</i>	<i>Prefinanțarea dedusă până la prezenta cerere</i>	<i>Prefinanțarea dedusă din prezenta cerere</i>	<i>(6) = (1) - (4) - (5)</i>
V. TOTAL CHELTUIELI						

ELIGIBILE (III-IV)*						
----------------------------	--	--	--	--	--	--

*Aplicabil pentru coloana 5

7. Prin prezenta cerere de rambursare solicit suma de lei *(Se va trece suma col 3 din tabelul de mai jos)*.
Din prezenta cerere se deduce prefinanțare în valoare de lei *(Se va trece suma col 2 din tabelul de mai jos)*.

Valoarea asistenței financiare nerambursabile a Cererii de Rambursare <i>(Se va trece suma din linia III, col 12 din tabelul 6A)</i>	Prefinanțare <i>(Se va trece suma din linia IV, col 5 din tabelul 6B)</i>	Suma solicitată la rambursare fără prefinanțare
(1)	(2)	(3)= (1)-(2)

8. Declarație pe proprie răspundere a Beneficiarului:

În calitate de Beneficiar declar următoarele:

- A) Cererea de Rambursare se bazează doar pe cheltuieli efectuate și efectiv plătite;
- B) Cheltuielile solicitate sunt eligibile și au survenit în perioada de eligibilitate;
- C) Contribuția pentru co-finanțare este determinată în conformitate cu prevederile Contractului de Finanțare;
- D) Proiectul nu este finanțat prin alte instrumente ale CE și nici prin alte instrumente naționale de co-finanțare decât cele precizate în Contractului de Finanțare;
- E) Toate tranzacțiile sunt înregistrate în sistemul contabil distinct, deci suma cerută corespunde cu datele din documentele contabile;
- F) Cerințele în ceea ce privește publicitatea au fost îndeplinite în conformitate cu prevederile din Contractului de Finanțare;
- G) Regulile privind Ajutorul de Stat, achizițiile publice, protecția mediului și egalității de șanse au fost respectate;
- H) Suma solicitată este în conformitate cu prevederile Contractului de Finanțare și a contractelor de achiziție publică;
- I) Toate documentele suport sunt înregistrate în conformitate cu prevederile legislației Naționale;
- J) Declar ca prezenta Cerere de Rambursare a fost completată cunoscând prevederile articolului 326 din Codul penal, cu privire la falsul în declarații.

Declar că toate documentele originale așa cum sunt definite în lista de anexe sunt păstrate de instituție, ștampilate, semnate și sunt la dispoziția consultării în scopul auditului.

Sunt conștient de faptul că, în cazul nerespectării prevederilor contractuale sau în cazul fondurilor solicitate nejustificat din cadrul acestei Cereri de Rambursare, este posibil să nu se plătească, să fie corectate sau să se recupereze sumele plătite nejustificat.

Organizația Beneficiarului:

Nume și Prenume:

Funcția: Director Proiect

Data:

9. Lista Anexe – se va completa de către beneficiar cu documentele efectiv atașate cererii de rambursare în cauză. Aceste documente trebuie să figureze și în OPIS.

Nr. crt.	Denumire Anexe		
1.	Raport de progres nr.		
2	Documente însoțitoare: (conform contractului de finanțare)		
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Funcția: Director Proiect Nume Prenume: Semnătura: Data </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Funcția: Reprezentant Legal Nume Prenume: Semnătura: Data: </td> </tr> </table>		Funcția: Director Proiect Nume Prenume: Semnătura: Data	Funcția: Reprezentant Legal Nume Prenume: Semnătura: Data:
Funcția: Director Proiect Nume Prenume: Semnătura: Data	Funcția: Reprezentant Legal Nume Prenume: Semnătura: Data:		

A se completa de către instituțiile oficiale:

Nume / Semnătură OF OI Data primirii de către OF OI : Data verificării: Observații :	Nume / Semnătură Sef SVFVA OI: Data : Verificat și avizat Cererea de Rambursare în sumă de: _____ ____ LEI Data :
---	---

DGASFE

Bun de plată în suma de.....

Nume /Semnătura Responsabil

.....

Funcția

.....

RAPORT SEMESTRIAL DE PROGRES
Titlul proiectului

Raport nr. ____

I. Prezentare generală

Titlu proiect	
Contract de Finanțare nr.../.....)	
Valoare la data semnării (lei)	
Perioada de raportare	
Data de începere a perioadei de implementare	
Data de finalizare a perioadei de implementare	

II. Detalii despre beneficiar

Beneficiar	
Adresa / sediu (strada, număr, cod poștal, localitate, municipiu, județ)	
Tel. / Fax / E-mail	
Manager Proiect	
Reprezentant legal (nume) (altul decât Managerul Proiectului, daca este cazul)	
Personal UIP alocat efectiv proiectului - număr total si număr personal/compartimente UIP	
Deplasări la locația/locațiile proiectului in perioada de referința - Data si locația	
Întâlniri/Reuniuni de monitorizare/ soluționare a problemelor - Data, locatia si tema	

III. Planul de achiziții

Nr. crt	Denumire achiziție	Denumire procedură	Tip procedură	Data de lansare	Data încheiere
...					

*În cazul în care procedura este întârziată/anulată se vor prezenta detalii în tabelul următor:

Motive care au determinat întârzieri în realizarea achiziției sau anularea acesteia

IV. Informații privind modificările contractelor

Denumire Contract de lucrări, nr/data	Tip de modificare		Stadiu modificare	Justificări si obiectul modificarii pe scurt
	Număr/Data	Valoare		
...				

IV.3 Situație avize, acorduri, autorizatii, receptii si executie contracte de lucrari

Denumire Contract de lucrări, nr/data	Avize, acorduri, autorizatie de construire*	Proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor	Proces verbal de punere în funcțiune	Proces verbal de receptie finală	Observații (se vor mentiona problemele existente in derularea contractului)
...					

IV.4 Informații privind *revendicările si penalitățile* Revendicări

Revendicarea nr./data	Obiectul revendicării, pe scurt	Stadiul soluționării revendicării
..		

Penalități aplicate

Contractul	Penalitatea aplicată	Observații
...		

IV.6. Contribuția beneficiarului

Sursa de finanțare	Suma	Valoare consumată	Rest disponibil
...			

IV.7 Probleme și descrierea progresului înregistrat în perioada de referință, pentru fiecare contract de achiziție în parte (inclusiv contractele neeligibile), si actiunile propuse/implementate de Beneficiar*

*Inclusiv intarzieri in obtinere avize, acorduri; relocari utilitati etc.

--

V. Graficul de depunere a cererilor de prefinanțare / rambursare

Nr. crt	Activitate	Tip cerere	Lună proiect, depunere cerere **	Lună calendaristică, depunere cerere	Valoarea estimată a cheltuielilor eligibile ce vor fi solicitate (lei)*	Observații
0	1	2	3	4	5	6
1						
...						

VI. Stadiul Garanțiilor de Bună Execuție aferente contractelor

Nr. crt.	Contract (lucrări, livrare, servicii)	Garanția constituită				
		Număr/ Serie/ Data emiterii	Emitent	Valoare	Data expirare	Modificări
...						

VII. Implementarea proiectului respectă graficul cuprins în Contractul de Finanțare:

VII.1 Implementarea proiectului respectă grafic cuprins în Contractul de Finanțare:

☐ DA ☐ NU

Dacă NU: Descriere motive/Masuri luate

.....

VII.2 Modificări apărute pe parcursul implementării, dacă este cazul.....

☐ DA ☐ NU

Dacă DA: se va completa tabelul de mai jos

Nr. crt.	Tipul modificării (Act adițional /Notificare)	Nr./ data	Obiectul modificării
...			

VIII. Rezultatele proiectului/ Indicatori

Nr. crt.	Indicator	Unitate de măsură	Valoare cf Anexei 2	Realizat cumulativ	Realizat în perioada de raportare
...					

Notă:

Dacă valoarea totală pentru un indicator este aferentă mai multor contracte aflate în stări diferite de atribuire, va fi luată în considerare starea tuturor contractelor ce au contribuție directă la realizarea indicatorului. În cazul în care există contracte cu o contribuție indirectă la atingerea indicatorului starea acestora nu va fi luată în considerare, relevantă fiind starea contractelor care contribuie în mod direct la atingerea indicatorului.

Progresul în atingerea indicatorului aferent unui contract semnat este definit ca suma contractuală certificată aferentă acestuia raportată la sumă totală aferentă contractului prin care se realizează indicatorul. În cazul unui contract de lucrări bazat pe liste de cantități, se pot identifica articolele (sau chiar capitolele) din lista de cantități aferente unui element. Dacă există un capitol specific pentru un indicator, de exemplu un pod, progresul în atingerea indicatorului în perioada de raportare va fi suma totală certificată la sfârșitul perioadei din acel capitol, raportată la suma totală din capitol. Suma certificată înseamnă totalul prețurilor unitare înmulțite, fiecare, cu cantitățile reale măsurate a lucrărilor executate și conforme, la sfârșitul lunii de raportare. Documentul de referință este certificatul emis de către reprezentantul beneficiarului. În cazul unui contract de lucrări de tip proiectare - execuție, precum și în orice alt contract în care nu există o listă de cantități, se va utiliza graficul de plăți care cuprinde o defalcare pe elementele aferente indicatorilor de realizare. Dacă nu pot fi identificate în mod direct sumele contractuale aferente fiecărui element, Beneficiarul va stabili o metodă relevantă și justificată. În calculul progresului în atingerea indicatorului nu sunt luate în considerare sumele aferente, dacă este cazul, avansului, rambursării avansului, reținerilor, escaladării prețurilor, revendicărilor, etc, dar sunt luate în considerare eventualele modificări.

VIII.2 Modificări apărute pe parcursul implementării, dacă este cazul.....☐ DA☐ NU

Dacă DA: Descriere motive si demersuri întreprinse pentru aprobarea modificarii

.....

IX. Respectarea prevederilor privind ajutorul de stat**IX. 1 Respectarea prevederilor privind ajutorul de stat**

	DA	NU	Observații/Descriere
			(Se completează în cazul proiectelor care intră sub incidența ajutorului de stat/de minimis)

X. Respectarea cerințelor cu privire la publicitatea proiectului

a. Care din următoarele măsuri au fost întreprinse pentru a face publicitate proiectului? (se vor detalia toate activitățile de publicitate realizate în cadrul proiectului și dacă sunt cele stabilite în Planul de informare și publicitate aferent Ofertei de finanțare)

- | |
|--|
| ☐ Difuzări media și în presă
☐ Secțiune dedicată pe site-ul web al Beneficiarului
☐ Altele (vă rugăm specificați) |
| b. Publicitatea a fost făcută în conformitate cu Manualul Identității Vizuale?
☐ Da ☐ Nu |
| c. Au fost numite persoane la nivel de Beneficiar pentru a se ocupa de acțiunile de informare și publicitate? Detaliați |

XI. Principii orizontale (conform informațiilor din Oferta de finanțare)

Proiectul este în conformitate cu politicile Uniunii:

XI.1 - Cele aferente parteneriatului și guvernancei pe mai multe nivele (transparență, tratament egal

--

XI.2 - Promovarea egalității între bărbați și femei

--

XI.3 - Dezvoltarea durabilă

--

XI.4 - Non-discriminare

--

XI.5 - Accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități

--

XI.6 - Regulile de mediu

--

Semnătura Reprezentant Legal al Beneficiarului: _____

Numele în clar: _____

Data: _____

RAPORT ANUAL DE IMPLEMENTARE
Titlul proiectului

Raport nr. ____

I. Prezentare generală

Titlu proiect	
Contract de Finanțare nr.../.....)	
Valoare la data semnării (lei)	
Perioada de raportare	
Data de începere a perioadei de implementare	
Data de finalizare a perioadei de implementare	

II. Detalii despre beneficiar

Beneficiar	
Adresa / sediu (strada, număr, cod poștal, localitate, municipiu, județ)	
Tel. / Fax / E-mail	
Manager Proiect	
Reprezentant legal (nume) (altul decât Managerul Proiectului, daca este cazul)	
Personal UIP alocat efectiv proiectului - număr total si număr personal/compartimente UIP	
Deplasări la locația/locațiile proiectului in perioada de referința - Data si locația	
Întâlniri/Reuniuni de monitorizare/ soluționare a problemelor - Data, locatia si tema	

III. Planul de achiziții

Nr. crt	Denumire achiziție	Denumire procedură	Tip procedură	Data de lansare	Data încheiere
...					

*În cazul în care procedura este întârziată/anulată se vor prezenta detalii în tabelul următor:

Motive care au determinat întârzieri în realizarea achiziției sau anularea acesteia

IV. Informații privind modificările contractelor

Denumire Contract de lucrări, nr/data	Tip de modificare		Stadiu modificare	Justificări si obiectul modificarii pe scurt
	Număr/Data	Valoare		
...				

IV.3 Situație avize, acorduri, autorizatii, receptii si executie contracte de lucrari

Denumire Contract de lucrări, nr/data	Avize, acorduri, autorizatie de construire*	Proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor	Proces verbal de punere în funcțiune	Proces verbal de receptie finală	Observații (se vor mentiona problemele existente in derularea contractului)
...					

IV.4 Informații privind *revendicările si penalitățile* Revendicări

Revendicarea nr./data	Obiectul revendicării, pe scurt	Stadiul soluționării revendicării
..		

Penalități aplicate

Contractul	Penalitatea aplicată	Observații
...		

IV.6. Contribuția beneficiarului

Sursa de finanțare	Suma	Valoare consumată	Rest disponibil
...			

IV.7 Probleme și descrierea progresului înregistrat în perioada de referință, pentru fiecare contract de achiziție în parte (inclusiv contractele neeligibile), si actiunile propuse/implementate de Beneficiar*

*Inclusiv intarzieri in obtinere avize, acorduri; relocari utilitati etc.

--

V. Graficul de depunere a cererilor de prefinanțare / rambursare

Nr. crt	Activitate	Tip cerere	Lună proiect, depunere cerere **	Lună calendaristică, depunere cerere	Valoarea estimată a cheltuielilor eligibile ce vor fi solicitate (lei)*	Observații
0	1	2	3	4	5	6
1						
...						

VI. Stadiul Garanțiilor de Bună Execuție aferente contractelor

Nr. crt.	Contract (lucrări, livrare, servicii)	Garanția constituită				
		Număr/ Serie/ Data emiterii	Emitent	Valoare	Data expirare	Modificări
...						

VII. Implementarea proiectului respectă graficul cuprins în Contractul de Finanțare:

VII.1 Implementarea proiectului respectă grafic cuprins în Contractul de Finanțare:

☐ DA ☐ NU

Dacă NU: Descriere motive/Masuri luate

.....

VII.2 Modificări apărute pe parcursul implementării, dacă este cazul.....

☐ DA ☐ NU

Dacă DA: se va completa tabelul de mai jos

Nr. crt.	Tipul modificării (Act adițional /Notificare)	Nr./ data	Obiectul modificării
...			

VIII. Rezultatele proiectului/ Indicatori

Nr. crt.	Indicator	Unitate de măsură	Valoare cf Anexei 2	Realizat cumulativ	Realizat în perioada de raportare
...					

Notă:

Dacă valoarea totală pentru un indicator este aferentă mai multor contracte aflate în stări diferite de atribuire, va fi luată în considerare starea tuturor contractelor ce au contribuție directă la realizarea indicatorului. În cazul în care există contracte cu o contribuție indirectă la atingerea indicatorului starea acestora nu va fi luată în considerare, relevantă fiind starea contractelor care contribuie în mod direct la atingerea indicatorului.

Progresul în atingerea indicatorului aferent unui contract semnat este definit ca suma contractuală certificată aferentă acestuia raportată la sumă totală aferentă contractului prin care se realizează indicatorul. În cazul unui contract de lucrări bazat pe liste de cantități, se pot identifica articolele (sau chiar capitolele) din lista de cantități aferente unui element. Dacă există un capitol specific pentru un indicator, de exemplu un pod, progresul în atingerea indicatorului în perioada de raportare va fi suma totală certificată la sfârșitul perioadei din acel capitol, raportată la suma totală din capitol. Suma certificată înseamnă totalul prețurilor unitare multiplicat, fiecare, cu cantitățile reale măsurate a lucrărilor executate și conforme, la sfârșitul lunii de raportare. Documentul de referință este certificatul emis de către reprezentantul beneficiarului. În cazul unui contract de lucrări de tip proiectare - execuție, precum și în orice alt contract în care nu există o listă de cantități, se va utiliza graficul de plăți care cuprinde o defalcare pe elementele aferente indicatorilor de realizare. Dacă nu pot fi identificate în mod direct sumele contractuale aferente fiecărui element, Beneficiarul va stabili o metodă relevantă și justificată. În calculul progresului în atingerea indicatorului nu sunt luate în considerare sumele aferente, dacă este cazul, avansului, rambursării avansului, reținerilor, escaladării prețurilor, revendicărilor, etc, dar sunt luate în considerare eventualele modificări.

VIII.2 Modificări apărute pe parcursul implementării, dacă este cazul.....☐ DA☐ NU

Dacă DA: Descriere motive si demersuri întreprinse pentru aprobarea modificarii

.....

IX. Respectarea prevederilor privind ajutorul de stat**IX. 1 Respectarea prevederilor privind ajutorul de stat**

	DA	NU	Observații/Descriere
			(Se completează în cazul proiectelor care intră sub incidența ajutorului de stat/de minimis)

X. Respectarea cerințelor cu privire la publicitatea proiectului

a. Care din următoarele măsuri au fost întreprinse pentru a face publicitate proiectului? (se vor detalia toate activitățile de publicitate realizate în cadrul proiectului și dacă sunt cele stabilite în Planul de informare și publicitate aferent Ofertei de finanțare)

- | |
|--|
| ☐ Difuzări media și în presă
☐ Secțiune dedicată pe site-ul web al Beneficiarului
☐ Altele (vă rugăm specificați) |
| b. Publicitatea a fost făcută în conformitate cu Manualul Identității Vizuale?
☐ Da ☐ Nu |
| c. Au fost numite persoane la nivel de Beneficiar pentru a se ocupa de acțiunile de informare și publicitate? Detaliați |

XI. Principii orizontale (conform informațiilor din Oferta de finanțare)

Proiectul este în conformitate cu politicile Uniunii:

XI.1 - Cele aferente parteneriatului și guvernancei pe mai multe nivele (transparență, tratament egal

--

XI.2 - Promovarea egalității între bărbați și femei

--

XI.3 - Dezvoltarea durabilă

--

XI.4 - Non-discriminare

--

XI.5 - Accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități

--

XI.6 - Regulile de mediu

--

Semnătura Reprezentant Legal al Beneficiarului: _____

Numele în clar: _____

Data: _____

RAPORT FINAL
Titlul proiectului

Raport nr. ____

I. Prezentare generală

Titlu proiect	
Contract de Finanțare nr.../.....)	
Valoare la data semnării (lei)	
Perioada de raportare	
Data de începere a perioadei de implementare	
Data de finalizare a perioadei de implementare	

II. Detalii despre beneficiar

Beneficiar	
Adresa / sediu (strada, număr, cod poștal, localitate, municipiu, județ)	
Tel. / Fax / E-mail	
Manager Proiect	
Reprezentant legal (nume) (altul decât Managerul Proiectului, daca este cazul)	
Personal UIP alocat efectiv proiectului - număr total si număr personal/compartimente UIP	
Deplasări la locația/locațiile proiectului in perioada de referința - Data si locația	
Întâlniri/Reuniuni de monitorizare/ soluționare a problemelor - Data, locatia si tema	

III. Planul de achiziții

Nr. crt	Denumire achiziție	Denumire procedură	Tip procedură	Data de lansare	Data încheiere
...					

*În cazul în care procedura este întârziată/anulată se vor prezenta detalii în tabelul următor:

Motive care au determinat întârzieri în realizarea achiziției sau anularea acesteia

IV. Informații privind modificările contractelor

Denumire Contract de lucrări, nr/data	Tip de modificare		Stadiu modificare	Justificări si obiectul modificarii pe scurt
	Număr/Data	Valoare		
...				

IV.3 Situație avize, acorduri, autorizatii, receptii si executie contracte de lucrari

Denumire Contract de lucrări, nr/data	Avize, acorduri, autorizatie de construire*	Proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor	Proces verbal de punere în funcțiune	Proces verbal de receptie finală	Observații (se vor mentiona problemele existente in derularea contractului)
...					

IV.4 Informații privind *revendicările si penalitățile*

Revendicări

Revendicarea nr./data	Obiectul revendicării, pe scurt	Stadiul soluționării revendicării
..		

Penalități aplicate

Contractul	Penalitatea aplicată	Observații
...		

IV.6. Contribuția beneficiarului

Sursa de finanțare	Suma	Valoare consumată	Rest disponibil
...			

IV.7 Probleme și descrierea progresului înregistrat în perioada de referință, pentru fiecare contract de achiziție în parte (inclusiv contractele neeligibile), si actiunile propuse/implementate de Beneficiar*

*Inclusiv intarzieri in obtinere avize, acorduri; relocari utilitati etc.

--

V. Graficul de depunere a cererilor de prefinanțare / rambursare

Nr. crt	Activitate	Tip cerere	Lună proiect, depunere cerere **	Lună calendaristică, depunere cerere	Valoarea estimată a cheltuielilor eligibile ce vor fi solicitate (lei)*	Observații
0	1	2	3	4	5	6
1						
...						

VI. Stadiul Garanțiilor de Bună Execuție aferente contractelor

Nr. crt.	Contract (lucrări, livrare, servicii)	Garanția constituită				
		Număr/ Serie/ Data emiterii	Emitent	Valoare	Data expirare	Modificări
...						

VII. Implementarea proiectului respectă graficul cuprins în Contractul de Finanțare:

VII.1 Implementarea proiectului respectă grafic cuprins în Contractul de Finanțare:

☐ DA ☐ NU

Dacă NU: Descriere motive/Masuri luate

.....

VII.2 Modificări apărute pe parcursul implementării, dacă este cazul.....

☐ DA ☐ NU

Dacă DA: se va completa tabelul de mai jos

Nr. crt.	Tipul modificării (Act adițional /Notificare)	Nr./ data	Obiectul modificării
...			

VIII Indicatori

VIII.1 Indicatori de realizare

Nr.crt	Denumire	UM	Valoare la începutul perioadei de implementare	Valoare la sfârșitul perioadei de implementare

--	--	--	--	--

VIII.2 Indicatori de rezultat (se completează numai în cazul proiectelor de investiții)

Indicator de rezultat		descrierea contribuției estimate la atingerea indicatorilor de rezultat specifici în conformitate cu Oferta de finanțare
Denumire	UM	
...		

- **Atenție!!!** Valoarea contribuției la indicatorul de rezultat specific programului se va măsura la un an de la data punerii integrale în uz. Nu se va raporta lunar contribuția la indicatorul de rezultat!!!

VIII.2 Modificări apărute pe parcursul implementării, dacă este cazul.....

☐ DA ☐ NU

Dacă DA: Descriere motive si demersuri întreprinse pentru aprobarea modificarii

.....

IX. Respectarea prevederilor privind ajutorul de stat

IX. 1 Respectarea prevederilor privind ajutorul de stat

	DA	NU	Observații/Descriere
			(Se completează în cazul proiectelor care intră sub incidența ajutorului de stat/de minimis)

X. Respectarea cerințelor cu privire la publicitatea proiectului

a. Care din următoarele măsuri au fost întreprinse pentru a face publicitate proiectului? (se vor detalia toate activitățile de publicitate realizate în cadrul proiectului și dacă sunt cele stabilite în Planul de informare și publicitate aferent Ofertei de finanțare) ☐ Difuzări media și în presă ☐ Secțiune dedicată pe site-ul web al Beneficiarului ☐ Altele (vă rugăm specificați)
b. Publicitatea a fost făcută în conformitate cu Manualul Identității Vizuale? ☐ Da ☐ Nu
c. Au fost numite persoane la nivel de Beneficiar pentru a se ocupa de acțiunile de informare și publicitate? Detaliați

XI. Principii orizontale (conform informațiilor din Oferta de finanțare)

Proiectul este în conformitate cu politicile Uniunii:

XI.1 - Cele aferente parteneriatului și guvernancei pe mai multe nivele (transparență, tratament egal

XI.2 - Promovarea egalității între bărbați și femei

XI.3 - Dezvoltarea durabilă

XI.4 - Non-discriminare

XI.5 - Accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități

XI.6 - Regulile de mediu

Semnătura Reprezentant Legal al Beneficiarului: _____

Numele în clar: _____

Data: _____

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții
INVESTITII IN CAPACITATEA DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE PENTRU
UAT MUNICIPIUL PETROSANI

		Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	62,627.00	13,151.67	75,778.67
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		62,627.00	13,151.67	75,778.67
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Alimentare cu energie electrică - racord rețea	-	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	170,000.00	35,700.00	205,700.00
3.1.1	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	20,000.00	4,200.00	24,200.00
3.1.3	3.1.3. Alte studii specifice (studiu de soluție)	150,000.00	31,500.00	181,500.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	432,000.00	90,720.00	522,720.00
3.5.1	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	192,000.00	40,320.00	232,320.00
3.5.4	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.5.5	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.5.6	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	225,000.00	47,250.00	272,250.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	110,000.00	23,100.00	133,100.00
3.7.1	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100,000.00	21,000.00	121,000.00
3.7.2	3.7.2. Auditul financiar	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.8	Asistență tehnică	200,000.00	42,000.00	242,000.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	100,000.00	21,000.00	121,000.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	50,000.00	10,500.00	60,500.00
	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	50,000.00	10,500.00	60,500.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	100,000.00	21,000.00	121,000.00
Total capitol 3		912,000.00	191,520.00	1,103,520.00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	325,470.00	68,348.70	393,818.70
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	741,990.94	155,818.10	897,809.04
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	4,000,822.32	840,172.69	4,840,995.01
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	85,940.43	18,047.49	103,987.92
4.6	Active necorporale	5,154,223.69	1,082,386.97	6,236,610.66
Total capitol 4		10,207,507.38	2,106,976.86	12,314,484.24
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	13,662.22	2,869.07	16,531.29
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	10,509.40	2,206.97	12,716.37
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	3,152.82	662.09	3,814.91
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	17,546.57	0.00	17,546.57
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.5%	5,702.99	0.00	5,702.99
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1%	1,140.60	0.00	1,140.60
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5%	5,702.99	0.00	5,702.99
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	5,000.00	0.00	5,000.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	77,313.36	16,235.80	93,549.16

5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10,000.00	2,100.00	12,100.00
		118,522.15	21,204.87	139,727.02
Total capitol 5				
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	1,000.00	210.00	1,210.00
6.2	Probe tehnologice și teste	5,000.00	1,050.00	6,050.00
		6,000.00	1,260.00	7,260.00
Total capitol 6				
CAP 7. Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3. + 1.4. + 2 + 3.1. + 3.2. + 3.3. + 3.5. + 3.7. + 3.8. + 4 + 5.1.1.)	149,352.21	31,363.96	180,716.17
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	10,000.00	2,100.00	12,100.00
		159,352.21	33,463.96	192,816.17
Total cap. 7				
TOTAL GENERAL		6,412,725.05	1,342,987.48	7,755,712.53
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1,140,597.34	239,525.44	1,380,122.78

Data: 11/09/2026

Cost specific proiect (turn-key)	167,340.24	EUR/MW AC
----------------------------------	------------	-----------

Indicatori tehnico-economici

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Valoare	Unitate de măsură
ST.1	Puterea instalată a centralei existente (P_RES)	1.91	KW
ST.2	Puterea nominală a stocării (P_stoc)	3.646,40	KW
ST.3	Capacitatea nominală a stocării (E_nom)	7.292,80	KWh
ST.4	Adâncimea de descărcare utilizabilă (DoD)	80	%
ST.5	Energia utilizabilă (E_use)	5.834,24	KWh
ST.6	Durata de stocare (T)	3,82	h

Beneficiar/Investitor,
Municipiul PETROSANI

Întocmit,
EDS Advisors SRL

