



Studiu

„Tranziția către energia regenerabilă: oportunități și recomandări de politici”

Autor: Alexandru ZGARDAN, expert asociat, Centrul Analitic Independent „Expert-Grup”

Notă de limitare a responsabilității

Această publicație a fost realizată de către Centrul Analitic Independent „Expert-Grup” cu suportul Ambasadei Regatului Țărilor de Jos în Moldova.

Opiniile exprimate în această publicație aparțin autorilor și nu reprezintă în mod neapărat opinia Ambasadei Regatului Țărilor de Jos în Moldova. „Expert-Grup” nu își asumă luări de atitudine colective.

Contents

<i>Lista figurilor</i>	3
<i>Lista tabelor</i>	3
<i>Abrevieri</i>	4
<i>Mesaje-cheie</i>	5
<i>Situația la zi în sectorul energetic din Republica Moldova</i>	7
<i>Oportunități de finanțare existente pentru proiectele în domeniul energiei regenerabile</i>	10
<i>SER la începutul anului 2025</i>	12
<i>Potențialul energiei regenerabile</i>	14
<i>Cadrul juridic relevant</i>	15
<i>Provocările existente</i>	17
<i>Recomandări</i>	18

Lista figurilor

Figură 1. Cantitatea de energie electrică intrată în rețeaua electrică în perioada 2018 – 2024, mil. kWh.....	7
Figură 2. Consumul energiei electrice după 01.01.2025.....	8
Figură 3. Ponderea categoriilor SER, capacități instalate	12
Figură 4. Evoluția instalațiilor SER 2018 – ianuarie 2025, Mw	13

Lista tabelelor

Tabel 1. Organizații și programe de suport a proiectelor SER.....	10
Tabel 2. Capacitățile instalate de producere a energiei electrice din SER la data de 31 ianuarie 2025, Mw.....	12
Tabel 3. Stimulente fiscale utilizate global.....	18
Tabel 4. Analiza cost-beneficiu a principalelor politici privind energia regenerabilă.....	20

Abrevieri

ADMA	Agenția pentru Dezvoltarea și Modernizarea Agriculturii
AIPA	Agenția de Intervenție și Plăți pentru Agricultură
ANRE	Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică a Republicii Moldova
BEI	Banca Europeană de Investiții
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
CNED	Centrul Național pentru Energie Durabilă
ENTSO-E	Rețeaua Europeană a Operatorilor de Sisteme de Transport de Energie Electrică
IRENA	Agenția Internațională pentru Surse Regenerabile de Energie
MGRES	Centrala termoelectrică de la Cuciurgan
ODA	Organizația pentru Dezvoltarea Antreprenoriatului
SER	Surse de energie regenerabilă
UE	Uniunea Europeană
UNDP	Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare
UNECE	Comisia Economică a Organizației Națiunilor Unite pentru Europa
UNIDO	Organizația Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Industrială

Mesaje-cheie

Sectorul energetic, atât la nivel global, cât și în Republica Moldova, este în proces de tranziție către energie regenerabilă curată, planificându-se multiple măsuri până în 2030 și până în 2050: pe de o parte, există provocarea de decarbonizare a sistemului energetic, de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră și de a promova sursele regenerabile, iar pe de altă parte, de a asigura securitatea aprovizionării cu energie la un nivel, calitate și cost accesibile consumatorului final.

Republica Moldova din momentul declarației de independență este într-o stare de dependență energetică (în proporție aproximativă de 80%)¹ de importul de energie din Federația Rusă, inclusiv importurile de energie generate de MGRES sau într-o relație de dependență de țările vecine – Ucraina și România atunci când importurile de energie din Federația Rusă au fost evitate sau au fost imposibile.

Odată cu începerea invaziei militare a Federației Ruse în Ucraina din februarie 2022, Republica Moldova se confruntă cu riscuri semnificative de securitate energetică din cauza dependenței sale menționate mai sus, care s-a agravat pe fonul colapsului energetic cauzat de bombardamentele ruse asupra infrastructurii energetice din Ucraina. Această situație a creat o penurie energetică, care a adus la creșterea vertiginoasă a prețurilor la energia electrică în regiune în cea mai recentă etapă a conflictului militar.

Mai mult de atât, începând cu 01 ianuarie 2025 „Gazprom” a decis să nu își onoreze obligațiile contractuale asumate, întrerupând livrările de gaze către regiunea transnistreană. În rezultat „Gazprom” a cauzat o agravare semnificativă a crizei energetice, care deja era în derulare de la data începerii războiului. Ca urmare a imposibilității livrării de curent electric au urmat consecințe economice și sociale majore pentru locuitorii din Moldova.

Începând din 2021, UE a acordat granturi, care au mobilizat investiții de milioane de euro prin intermediul partenerilor financiari internaționali. Acestea sprijină eficiența energetică a Moldovei în clădirile publice și rezidențiale și tranziția către energia verde. De asemenea, UE sprijină consolidarea capacităților și pilotarea Fondului pentru Eficiență Energetică în sectorul Rezidențial din Moldova, care este operațional în cadrul CNED.

Pe 1 decembrie 2024, capacitatea de export din UE către Ucraina și Moldova a fost majorată de la 1,7 la 2,1 GW, inclusiv 315 MW pentru Moldova.² În plus, cu ajutorul UE, Moldova a reușit să se diversifice complet, renunțând la aprovizionarea cu gaze rusești începând cu 2022, și este aprovizionat exclusiv de pe piețele de gaze europene.

O tranziție la energia regenerabilă poate spori independența energetică, reduce emisiile de gaze cu efect de seră și susține reziliența economică. Această sinteză de politici prezintă pașii cheie pe care Moldova îi poate întreprinde pentru a-și accelera tranziția către energia regenerabilă, asigurând în același timp stabilitatea economică și socială.

Recomandările de politici identificate pot fi grupate în dependență grupurile pe care le ținesc:

1. Utilizatori mici activi (prosumatori)

Din cauza structurii consumului de curent specifice în Republica Moldova, unde consumatorii rezidențiali sunt cei mai semnificativi, este foarte importantă încurajarea producției la locul consumului, ceea ce este cea mai rapidă și simplă soluție la momentul actual. Din cauza prețurilor reduse la energia electrică până relativ recent, consumatorii clasici nu au fost interesați de metodele de generare a curentului regenerabil, noile realități însă, ar putea convinge un număr relativ mare de consumatori mici să investească în panouri fotovoltaice pentru a-și diminua facturile pe termen mediu. Utilizatorii individuali devin astfel utilizatori activi (prosumatori) prin instalarea sistemelor fotovoltaice montate pe acoperișuri, în special în zonele rurale și în cartierele urbane care au predominant case proprii. Puterea instalată pe aceste acoperișuri, cu orientare spre sud, este de obicei cuprinsă între 3 și 10 kW.

¹ Moldova 2022 Energy Policy Review 2022, <https://www.iea.org/reports/moldova-2022/executive-summary>

² The EU offers emergency support to tackle the energy crisis in Moldova, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_329

2. Utilizatori mijlocii și comunități energetice

La această categorie putem include:

- utilizatorii medii activi, care se referă la instituțiile de stat instituții precum școli, spitale și alte clădiri publice, la clădiri industriale și cu uz comercial. Puterea instalată a acestor instalații poate fi cuprinsă între 50 kW și câteva sute de kW. Aici putem adăuga parcurile acoperite din complexele comerciale, care pot ajunge la capacități de producție de până la 1 MW în cazul instalării panourilor fotovoltaice.
- comunitățile energetice, care de obicei, sunt în situația când nu au un spațiu funcțional pentru a investi separat într-o instalație SRE individuală, însă mulți dintre ei sunt dispuși să se organizeze în „comunități” energetice și să participe la o investiție comună în SRE, care poate fi implementată în colaborare cu primăria sau o altă entitate publică sau privată din zona lor.

3. Parcuri eoliene și solare de mari dimensiuni

Parcurile eoliene și solare cu capacități de peste 1 MW, realizate ca investiții mari, care au scop de a genera profit. Beneficiul acestora este că nu au nevoie de suport suplimentar din partea autorităților, având structura unei afaceri și operând în baza regulilor economiei de piață. O strategie care este recomandabilă în relație cu acestea este un regim fiscal mai convenabil pentru echipamentul utilizat.

În situația creată la începutul anului 2025, o atenție sporită trebuie acordată primei categorii, deoarece poate avea cel mai semnificativ impact într-un termen relativ scurt. Încurajarea și informarea acestei categorii de a investi în instalații mici, capabile să acopere total sau parțial consumul de curent al gospodăriilor mici, ar reduce din dependența energetică a Republicii Moldova și nu are nevoie de investiții mari în infrastructura învechită de distribuție existentă.

Moldova poate într-adevăr deveni un stat independent doar după securizarea independenței energetice.

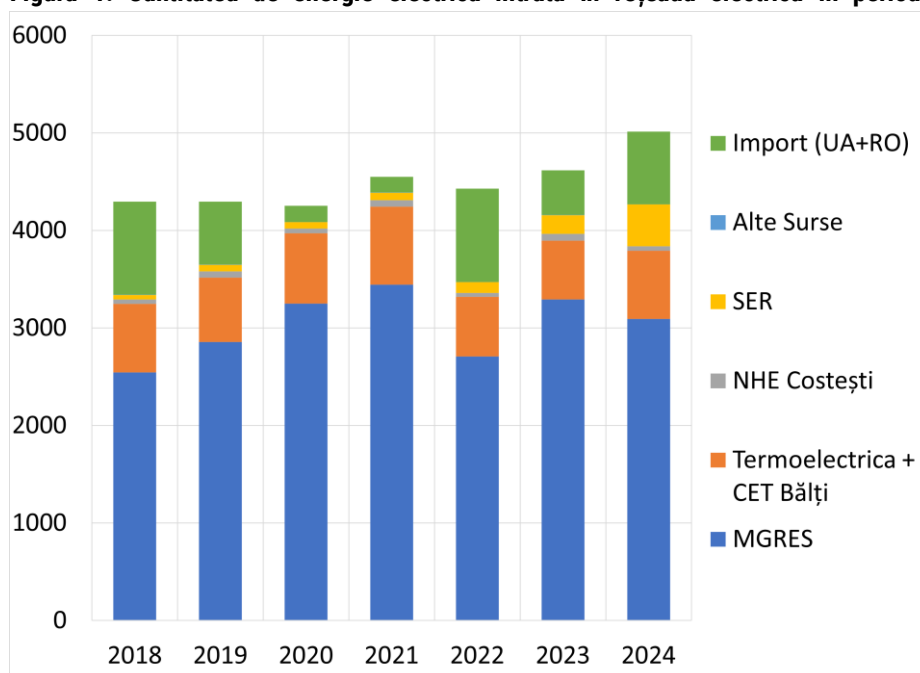
Situația la zi în sectorului energetic din Republica Moldova

Sistemul energetic al Republicii Moldova este caracterizat de un nivel scăzut al resurselor naturale și al producției interne și, prin urmare, are o mare dependență de importurile de energie. Republica Moldova importă practic 100% din resursele energetice fosile (gaz, benzină, motorină, GPL) și aproximativ 70% din consumul de energie electrică.³ Potrivit datelor CNED⁴, în anul 2024 au fost generate 691 mii MW energie electrică din surse regenerabile, incluzând energie solară, eoliană, hidro și biogaz, ceea ce constituie 16.72% din consumul anual al Republicii Moldova (excluzând raioanele de est) panourile fotovoltaice fiind principala resursă de energie regenerabilă.

Republica Moldova consumă anual aproximativ 4 milioane MWh de energie electrică⁵. Din această cantitate, aproape 45% constituie consumul rezidențial, serviciile vin pe locul doi cu aproximativ 33% și înregistrează cea mai mare creștere în ultimii ani - aproximativ 15% în industrie. Această structură a consumului generează un vârf maxim de consum de aproximativ 1000 MW dimineața și seara în orele de vârf pe durata sezonului rece (1053 pentru 2024 conform Moldelectrica). Consumul minim este înregistrat noaptea în lunile de primăvară și toamnă și e aproximativ 450 MW⁶.

Conform datelor Moldelectrica⁷, volumul anual de curent ce intră în rețeaua electrică rămâne relativ stabil în ultimii 6 ani și nu include producătorii de curent care nu sunt conectați la rețea și consumă curentul produs.

Figura 1. Cantitatea de energie electrică intrată în rețeaua electrică în perioada 2018 - 2024, mil. kWh



Sursa: Datele Moldelectrica, https://moldelectrica.md/ro/network/annual_report

³ [Situation of the today's Energy and Transport systems of Moldova](#), UNECE, pag. 2.

⁴ [Centralele electrice regenerabile instalate în Moldova au atins la finele lunii decembrie capacitatea de 580 MW | CNED](#), <https://cned.gov.md/ro/content/centralele-electrice-regenerabile-instalate-moldova-au-atins-la-finele-lunii-decembrie>

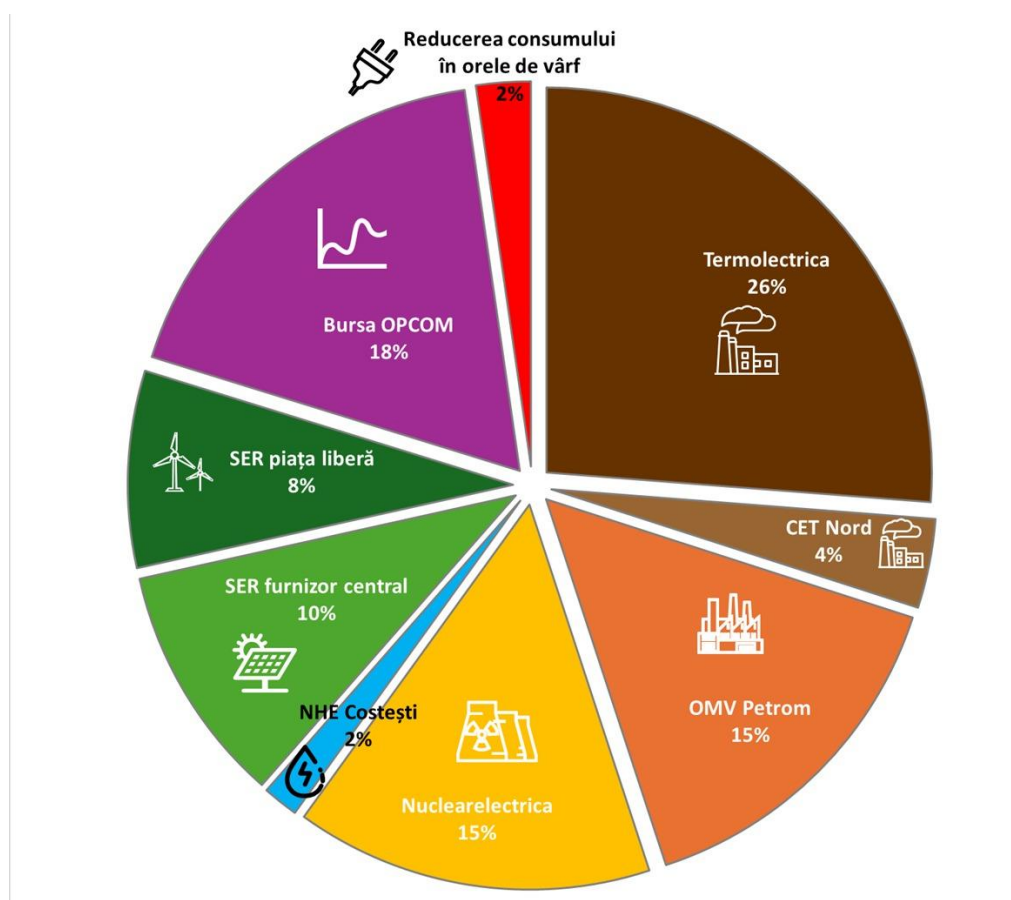
⁵ Conform Ministerului Energiei, <https://energie.gov.md/en/content/how-much-renewable-energy-there-moldova-and-how-much-could-there-be-article#:~:text=The%20Republic%20of%20Moldova%20consumes%20about%204%20million,consumed%20in%20households%20and%20only%2015%25%20in%20industry>.

⁶ Conform datelor Moldelectrica, https://www.moldelectrica.md/ro/activity/operative_info

⁷ https://moldelectrica.md/ro/network/annual_report

După data de 01.01.2025 furnizarea de la MGRES a fost sistată și conform estimărilor Ministerului Energiei (Figura 2) rolul de înlocuire a sa a căzut pe umerii importurilor de energie din România.

Figura 2. Consumul energiei electrice după 01.01.2025



Sursa: Datele Ministerului Energiei, <https://www.energie.gov.md/ro/content/cum-planificam-sa-acoperim-consumul-de-energie-electrica-pe-malul-drept-al-nistrului>

Prin urmare, Moldova nu poate integra în sistemul energetic mai multă energie eoliană decât consumul minim pe timp de noapte și mai multă energie solară decât consumul minim în timpul zilei. Dacă producem mai multă energie verde decât putem consuma, aceasta va intra gratuit în rețeaua țărilor vecine sau Moldova va trebui să plătească țărilor vecine pentru ca ele să preia excesul.⁸ Pentru a remedia asemenea situații pot fi integrate soluțiile bateriilor inteligente, dar această soluție scumpește investiția inițială. Dacă se produce mai puțină energie decât se consumă, diferența va fi suplinită din țările vecine, dar la un „preț de schimb neplanificat”, adică mai scump.

În timp ce, anterior, centralele electrice erau în centrul atenției pentru echilibrarea rețelei, într-un sistem energetic inteligent, gestionarea consumului și implicit a comportamentului consumatorilor, în special al celor care sunt și prosumatori devine esențială. Cu cât consumul și schimburile de energie cu rețeaua electrică publică sunt mai bine reglementate, inclusiv prin stocarea energiei ieftine în baterii de mare capacitate și consumarea acestora în orele în care energia este scumpă, cu atât mai multă energie regenerabilă poate fi integrată în rețea.

La 1 iunie 2022, Republica Moldova a introdus reglementări legislative europene, care impun echilibrarea rețelei electrice. Având în vedere că Republica Moldova nu are alți producători capabili să își modifice rapid producția și să compenseze astfel variațiile producției din surse regenerabile, această compensare se realizează prin schimburi de energie neplanificate cu țările vecine, la costuri relativ ridicate.

⁸ Asemenea situații au avut loc în trecut în Germania, Slovacia și alte țări.

După 1 ianuarie 2024, gospodăriile și întreprinderile care instalează panouri fotovoltaice pentru consumul propriu vor funcționa conform facturării nete. Cei care au instalat panouri până la 31 decembrie 2023 vor beneficia de contorizare netă până la 31 decembrie 2027.

La moment, există trei mecanisme de sprijin pentru producătorii de energie regenerabilă, garantând achiziționarea surplusului de energie livrat în rețea și ajutându-i astfel să își recupereze investițiile:

1) contorizarea netă/facturarea netă – pentru instalații de până la 200kW, valabil pentru micii producători cu instalații pentru consum propriu și care a fost explicată mai sus;

2) tarif fix timp de 15 ani - pentru parcuri și instalații de peste 10kW și până la 1 MW - pentru fotovoltaice sau 4 MW - pentru eoliene;

3) preț fix - valabil de asemenea timp de 15 ani - pentru parcuri și centrale de peste 1 MW – pentru fotovoltaice sau 4 MW – pentru eoliene – în acest caz capacitățile sunt alocate prin licitații. Termenul limită pentru prima licitație demarată este de 31 martie 2025.

În ultimii ani s-au luat un șir de măsuri pentru a accelera tranziția la surse de energie regenerabilă:

- ✓ Modificarea Codului Funciar prin care nu este necesara procedura de schimbare a destinației terenului agricol în cazul utilizării sale pentru instalații SER;
- ✓ Creșterea de la 20 MW la 120 MW pentru capacitățile fotovoltaice la tarif fix către business;
- ✓ Scutirea de impozit pe venit la excesul de energie produsă de către prosumatori la facturare netă;
- ✓ Scutirea de TVA la serviciile de construcții, montaj și instalare a panourilor fotovoltaice;
- ✓ Scutirea de impozit vamal la componentele modulare ale capacităților fotovoltaice;
- ✓ Simplificarea procedurilor de obținere a statutului de producător de către agenții economici;
- ✓ Adoptarea cadrului juridic pentru crearea comunităților energetice;
- ✓ Pregătirea cadrului normativ pentru a permite un loc de generare diferit de cel de consum și instalarea fotovoltaicelor de către asociațiile de locatari, precum și permiterea dublului loc de consum la un punct de generare, etc.

Oportunități de finanțare existente pentru proiectele în domeniul energiei regenerabile

Tabel 1. Organizații și programe de suport a proiectelor SER

Denumirea	Suportul oferit
AIPA	subvenționează activitățile ce țin de implementarea sistemelor de resurse regenerabile prin intermediul Fondului Național de Dezvoltare a Agriculturii și Mediului Rural. Mărimea sprijinului este de 50% din costul investiției eligibile pentru subvenționare, dar nu mai mult de 1,5 milioane lei per beneficiar, pentru echipamentul necesar și instalații de producere a energiei regenerabile.
ODA	în cadrul Programului de re tehnologizare și eficiență energetică a întreprinderilor mici și mijlocii, oferă granturi de până la 2 milioane de lei per beneficiar pentru proiecte de eficiență energetică și reducere a consumului de energie și granturi de până la 1,5 milioane lei pentru instalații de valorificare a surselor de energie regenerabilă.
BEI	Livada Moldovei este o sursa de creditare formata de către Banca Europeana de Investiții (BEI) și Guvernul R. Moldova care la rândul său acorda acest împrumut băncilor colaboratoare, care oferă creditare până la 5 milioane de Euro pentru achiziția panourilor fotovoltaice.
ADMA	promovează investițiile străine în sectorul energetic regenerabil din Moldova, oferind servicii de asistență și sprijin pentru investitori interesați să dezvolte proiecte de energie regenerabilă.
Programul Facilitatea de Finanțare a Economiei Verzi (GEFF)	susținut de BERD, creditează afacerile și proprietarii de locuințe în proiecte de sporire a eficienței energetice.
UNIDO	sprijină dezvoltarea sectorului energetic durabil și eficient din țară, inclusiv a surselor regenerabile de energie.
IRENA	promovează SER în țară.
UNDP	administrează programe și finanțează proiecte ce au ca obiectiv îmbunătățirea eficienței energetice și promovarea surselor regenerabile de energie. Un exemplu relevant este implicarea UNDP prin oferirea de granturi de până la 100.000 USD pentru pilotarea primelor două comunități energetice din Republica Moldova ⁹ .
UE/BERD	Linia de finanțare oferă împrumuturi IMM-urilor pentru investiții într-o lista de tehnologii aprobate (in care intra și panourile solare), pentru investiții în creșterea calității produselor și a siguranței în sectorul agricol și în sectorul de prelucrare a alimentelor, precum și pentru proiecte de modernizare în orice sector industrial sau de servicii. Împrumuturile pot să varieze de la 5000 EUR până la 3 milioane EUR, fără TVA și sunt combinate cu stimulente de tip grant finanțate de UE de maximum 15% din valoarea împrumutului oferit unei IMM.

Sursa: Compilația autorului

⁹ <https://radiomoldova.md/p/46309/primele-comunitati-energetice-ar-urma-sa-fie-create-in-republica-moldova>

SER la începutul anului 2025

Republica Moldova s-a angajat să crească ponderea energiei electrice produse din surse regenerabile la cel puțin 30% din consumul anual de energie electrică până în 2030 și să fie net zero până cel târziu 2050.¹⁰

În ultimii câțiva ani s-a înregistrat o creștere semnificativă a capacităților instalate de surse de energie regenerabilă, capacitatea totală instalată ajungând la sfârșitul anului 2024 la 579,5 MW, ceea ce reprezintă o creștere cu aproximativ 67% față de finalul anului 2023. Principalele capacități care au format această creștere sunt instalațiile fotovoltaice și eoliene. La data de 19 ianuarie 2025 în Republica Moldova 20,59% din consumul total de energie electrică și-a avut originea din surse regenerabile și este evident că creșterea duratei de lumină în lunile ce urmează vor avea ca efect baterea nivelului record atins¹¹.

Instalațiile regenerabile intermitente, dependente de condițiile meteo și perioada a zilei constituie majoritatea capacităților regenerabile.

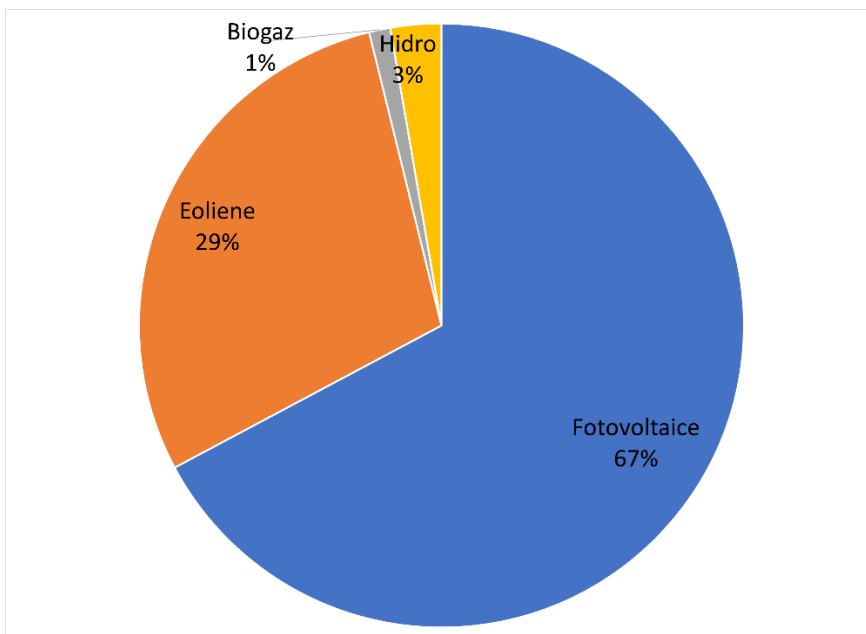
Tabel 2. Capacitățile instalate de producere a energiei electrice din SER la data de 31 ianuarie 2025, Mw

Categorie SER	Legea 160/2007	Tarif fix	Piața liberă	Contorizare netă	Facturare netă	TOTAL
Fotovoltaice	0,59	132,62	134,00	115,31	32,71	415,23
Eoliene	27,23	0,00	151,65	0,00	0,00	178,88
Biogaz	5,17	1,84	0,00	0,00	0,00	7,01
Hidro	0,25	0,00	16,50	0,00	0,00	16,75
TOTAL	33,24	134,46	302,15	115,31	32,71	617,87

Sursa: Datele CNED, Capacități instalate | CNED

În Figura 3 poate fi observată ponderea mare a instalațiilor fotovoltaice și eoliene în totalul SER.

Figura 3. Ponderea categoriilor SER, capacități instalate



Sursa: Datele CNED, Capacități instalate | CNED

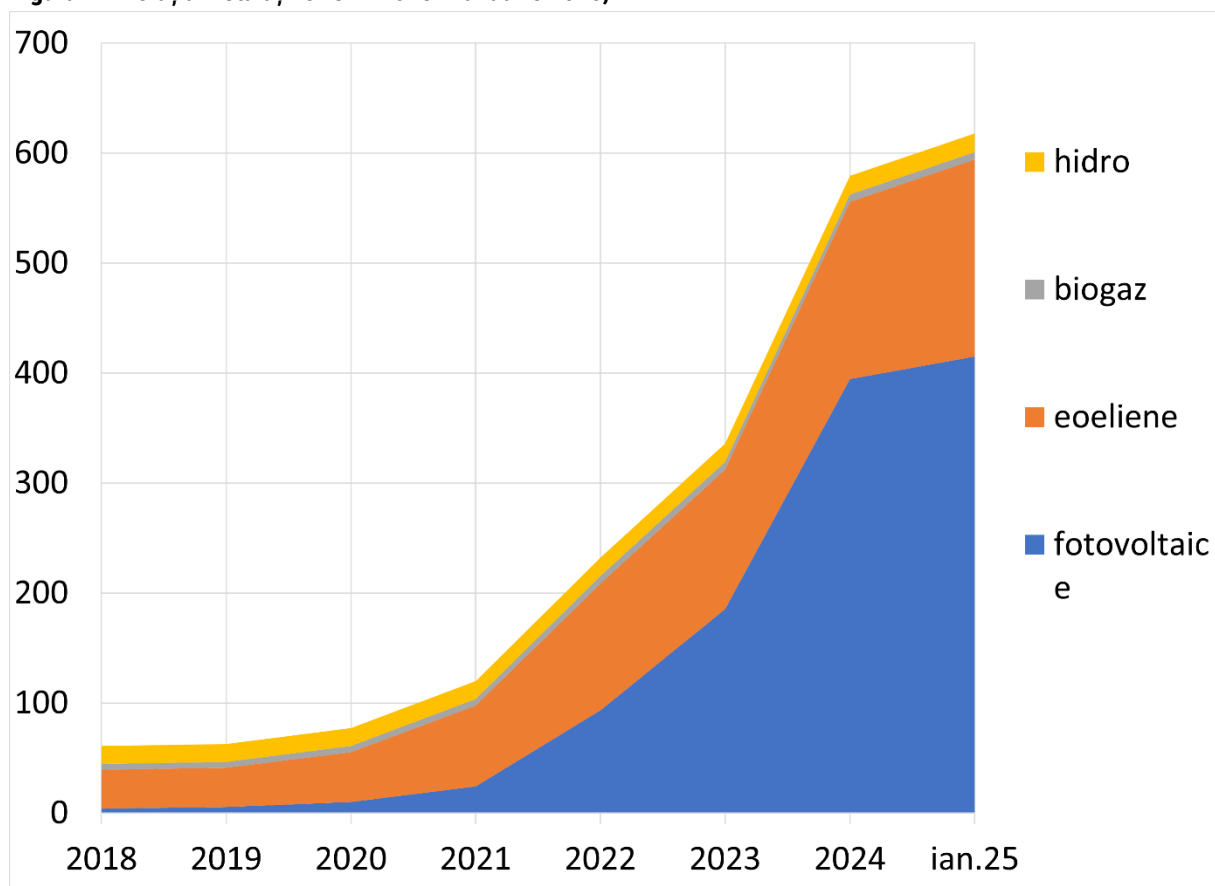
¹⁰ Obiectivul este stabilit în Planul Integrat pentru Energie și Climă, elaborat cu sprijinul Uniunii Europene și al UNDP, <https://energie.gov.md/ro/content/cata-energie-regenerabila-exista-moldova-si-cata-ar-putea-fi-articol>

¹¹ <https://energie.gov.md/ro/content/record-de-iarna-peste-20-din-consumul-de-energie-electrica-al-moldovei-acoperit-din-surse>

Deși luăm în calcul avântul mare înregistrat în ultimii doi ani, trebuie să acceptăm ideea că este nevoie să accelerăm și mai mult procesul de tranziție la energia regenerabilă deja început. Pentru a atinge obiectivul net zero este nevoie să triplăm capacitatea regenerabilelor instalate într-un termen cât mai restrâns, cu condiția că toată energia electrică generată va fi utilizată pentru consumul intern al țării.

Evoluția SER este dictată în mare parte de panourile fotovoltaice, care au devenit relativ ușor accesibile și prețurile acestora a scăzut ultimii ani în mod continuu. Instalațiile eoliene necesită condiții mai speciale și nu pot fi ușor instalate la scară mică și întreținerea lor este mai complexă. Sursele hidro și biogaz sunt neschimbate și nu vor trece prin mari schimbări în anii ce urmează. În figura 3 poate fi observată evoluția ascendentă, care trebuie accelerată în condițiile în care ne aflăm curent.

Figura 4. Evoluția instalațiilor SER 2018 - ianuarie 2025, Mw



Sursa: Datele CNED, Capacități instalate | CNED

Ponderea SER zilnică fluctuează între 15% - 30% începând cu anul 2025 și va continua să crească o dată cu venirea zilelor însorite și a creșterii duratei zilei.

Potențialul energiei regenerabile

Republica Moldova și-ar putea reduce dependența de resursele energetice importate crescând în același timp, consumul de resurse energetice interne, care au un potențial enorm, prin:

A. **Energia solară** - datorită poziției geografice și a condițiilor climatice, potențialul anual al energiei solare este estimat la un nivel de 1200–1400 kWh/m², ceea ce înseamnă un potențial de până la 4,5 GW¹². Doar utilizarea modelului agro – fotovoltaic ar putea acoperi între 30% - 50% din consumul anual de energie electrică a țării¹³.

B. **Energia eoliană** - la înălțimea de 100 de metri – suprafața teritoriului cu viteze ale vântului cuprinse între 5 – 8 m/s este de aproximativ 33.240 km² (reprezentând 98,7% din teritoriul țării) ceea ce conform raportului IRENA¹⁴, ar însemna un potențial de până la 20,9 GW.

C. **Hidroenergia** – la moment, Hidrocentrala Costești-Stânca este unica sursă semnificativă hidro de energie electrică aflată sub controlul autorităților. Potențialul estimat al centralelor hidroelectrice de acumulare prin pompă ce pot fi construite se estimează la 100 MW¹⁵, care pot avea un rol important la echilibrarea rețelei în calitate de măsură de stocare a energiei. Conform estimatelor IRENA mai pot fi construite stații hidro mici pe râul Răut spre exemplu, dar costurile acestor proiecte nu au fost estimate.

D. **Biomasa** – fiind o țară agricolă, biomasa rămâne o sursă de energie regenerabilă non-intermitentă cu potențial sporit în Republica Moldova, centralele pe biogaz produs din deșeuri agricole, animaliere, industriale și menajere sunt estimate la un potențial de 400 MW¹⁶.

E. **Energia geotermală** – un studiu lansat recent¹⁷ estimează posibilitatea utilizării energiei geotermale nu doar pentru pompele de căldură, dar și pentru producția de curent, care nu poate fi estimat la acest moment.

Conform Ministerului Energiei¹⁸, obstacolele principale în calea dezvoltării energiei regenerabile în Republica Moldova sunt insuficiența fondurilor, infrastructura învechită moștenită din URSS, neadaptată la progresele tehnologice și lipsa de specialiști necesari în acest domeniu.

¹² Renewables Readiness Assessment, Republic of Moldova, https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Feb/IRENA_RRA_Moldova_2019_EN.pdf, pag. 23.

¹³ Cristina EFREMOV, Mihai CERNEI, Vasile LEU, *Foaie de parcurs pentru tranziția energetică durabilă către 2050 în Republica Moldova*, EMERG, Vol. VIII, Nr. 3/2022 (<https://cris.utm.md/bitstream/5014/2233/1/1-SUSTAINABLE-ENERGY-TRANSITION-ROADMAP-TO-2050-FOR-REPUBLIC-OF-MOLDOVA.pdf>)

¹⁴ Renewables Readiness Assessment, Republic of Moldova, https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Feb/IRENA_RRA_Moldova_2019_EN.pdf, pag. 20.

¹⁵ Valentin ARION, Cristina EFREMOV, *Pumped-Storage Hydro Power Plants in Moldova: Benefits for Grid Reliability and Integration of Variable Renewables*, Journal of Engineering Science Vol. XXVII, Nr. 3 (2020), pp. 76 – 89. (https://cris.utm.md/bitstream/5014/594/1/JES_2020-3_76-89.pdf)

¹⁶ <https://cned.gov.md/ro/content/surse-de-energie-regenerabile>

¹⁷ https://energie.gov.md/sites/default/files/document/attachments/proiect_final_geotermal_moldova_final.pdf

¹⁸ <https://energie.gov.md/ro/content/starea-actuala-domeniului-energiei-regenerabile-republica-moldova-potential-provocari-si>

Cadrul juridic relevant

Legislație primară:

1. Legea Nr. 10 din 26.02.2016 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile¹⁹ – definește normele referitoare la schemele de sprijin, la garanțiile de origine, la procedurile administrative, la accesul producătorilor de energie din surse regenerabile la rețele.
2. Legea nr. 107 din 27.05.2016 cu privire la energia electrică²⁰ – definește cadrul legal pentru organizarea, reglementarea, asigurarea funcționării eficiente și monitorizarea sectorului electroenergetic menit să aprovizioneze consumatorii cu energie electrică în condiții de accesibilitate, disponibilitate, fiabilitate, continuitate, calitate și transparență; asigură accesului liber la piața energiei electrice; promovează producerea energiei electrice; asigură echilibrul adecvat între ofertă și cerere, dezvoltarea pieței energiei electrice și integrarea într-o piață de energie electrică competitivă; stabilește măsurile menite să garanteze securitatea aprovizionării cu energie electrică; asigură respectarea drepturilor consumatorilor, precum și a normelor privind protecția mediului.
3. Legea nr. 174 din 21.09.2017 cu privire la energetică²¹ – instituie cadrul legal pentru organizarea și desfășurarea activităților în sectoarele energiei în condiții de accesibilitate, disponibilitate, fiabilitate, continuitate, competitivitate, calitate și transparență.
4. Legea nr. 139 din 19.07.2018 cu privire la eficiența energetică²² – stabilește reguli clare pentru monitorizarea și raportarea consumului de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră, promovează utilizarea surselor de energie regenerabilă și stimulează dezvoltarea de proiecte de eficiență energetică prin scheme de finanțare și subvenții.

Legislația secundară privind energia electrică regenerabilă:

1. Hotărârea ANRE Nr. 321 din 08.05.2024 cu privire la aprobarea Regulamentului privind confirmarea statutului de producător eligibil mic²³.
2. Hotărârea Guvernului Nr. 401 din 08.12.2021 cu privire la aprobarea limitelor de capacitate, a cotelor maxime și a categoriilor de capacitate în domeniul energiei electrice din surse regenerabile valabile până la data de 31 decembrie 2025²⁴.
3. Hotărârea Guvernului Nr. 885 din 01.11.2017 cu privire la desemnarea furnizorului central de energie electrică²⁵.
4. Hotărârea Guvernului Nr. 1051 din 08.11.2018 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la calificarea și înregistrarea instalatorilor de cazane, furnale sau sobe pe bază de biomasă, de sisteme fotovoltaice și termice solare, de sisteme geotermale de mică adâncime și pompe de căldură²⁶.
5. Hotărârea Guvernului Nr. 297 din 16.03.2016 cu privire la aprobarea valorilor de referință armonizate ale eficienței pentru producerea separată de energie electrică și termică²⁷.
6. Hotărârea ANRE Nr. 375 din 28.09.2017 cu privire la aprobarea Metodologiei de determinare a tarifelor fixe și a prețurilor la energia electrică produsă de producătorii eligibili din surse regenerabile de energie²⁸.

¹⁹ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=144985&lang=ro#

²⁰ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=147011&lang=ro#

²¹ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=142803&lang=ro#

²² https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=144980&lang=ro#

²³ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=143551&lang=ro

²⁴ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=141403&lang=ro#

²⁵ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=125049&lang=ro

²⁶ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=137783&lang=ro#

²⁷ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=91468&lang=ro

²⁸ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=103972&lang=ro

7. Hotărârea ANRE Nr. 743 din 19.12.2024 privind aprobarea Regulamentului cu privire la comunitățile de energie din surse regenerabile²⁹.

8. Hotărârea ANRE Nr. 376 din 28.09.2017 cu privire la aprobarea Regulamentului privind garanțiile de origine pentru energia electrică produsă din surse regenerabile de energie³⁰.

9. Hotărârea ANRE Nr. 76 din 25.02.2022 privind tarifele fixe și prețurile plafon la energia electrică produsă din surse regenerabile de energie de către producătorii care vor obține statutul de producător eligibil în anul 2022³¹.

Tratate internaționale ratificate:

1. Acordul de Asociere cu Uniunea Europeană (UE) – Republica Moldova trebuie să accelereze procesul de aliniere la normele și practicile Uniunii Europene, inclusiv în domeniul energetic, în calitate de țară candidat la aderare la UE.

2. Tratatul de Constituire a Comunității Energetice – alinierea cadrului juridic național pentru energie cu cel al UE.

3. Acordul de la Paris privind Schimbările Climatice – promovarea și dezvoltarea energiei regenerabile, în conformitate cu obiectivele de dezvoltare durabilă.

²⁹ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=146390&lang=ro

³⁰ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=111854&lang=ro

³¹ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=130191&lang=ro

Provocările existente

Cele mai importante provocări care au încetinit și creează în continuare dificultăți în calea tranziției Republicii Moldova la energia regenerabilă sunt:

1. Dependență ridicată de importuri de energie electrică: Moldova importă aproximativ 70% - 80% din necesarul său de energie, ceea ce este un factor major de insecuritate energetică. În contextul invaziei Federației Ruse în Ucraina riscul sporit de insecuritate energetică nu va dispărea. Prețul energiei electrice importate era la un preț foarte scăzut comparativ cu prețurile din UE până la data de 01.01.2025, ceea ce alimenta reticența în rândul persoanelor care erau interesate și doreau să investească în energie regenerabilă. Acest factor a fost principalul motiv de amânare a deciziei de a investi în SER, însă în circumstanțele nou-create, de scoatere a MGRES din joc, a apărut o oportunitate clară de schimbare a situației în domeniul energetic și tranziția la energie regenerabilă. Pentru orice consumator casnic, cât și antreprenor, perioada de amortizare a investiției este motivul primordial pentru luarea deciziei de a investi în SER.
2. Infrastructură învechită și limitată: Infrastructura limitată și rețelele electrice învechite împiedică adoptarea pe scară largă a soluțiilor regenerabile. Dezvoltarea energiei regenerabile intermitente, cum ar fi energia eoliană și solară, este limitată de capacitățile de echilibrare ale sistemului energetic. Această situație poate fi soluționată prin implementarea soluțiilor inteligente de management a rețelelor, însă va fi nevoie de timp și investiții semnificative.
3. Bariere de reglementare: Un cadru de reglementare complex și birocratic încetinesc investițiile în energia regenerabilă. Pentru a identifica barierele existente sunt necesare consultări publice – private și aceste consultări pot fi organizate în paralel cu sesiuni de informare a publicului despre costurile și beneficiile tranziției la energie regenerabilă.
4. Constrângeri financiare: Fiind o țară cu o economie în tranziție, care se confruntă cu un război la hotarele sale, Republica Moldova nu are la dispoziție resursele financiare necesare și nici nu poate accesa ușor credite pentru finanțarea procesului de tranziție la energie regenerabilă.
5. Insuficiența forței de muncă calificate: Lipsa profesioniștilor calificați în sectorul de instalare și mentenanță a surselor de energiei regenerabile limitează viteza de tranziție.
6. Conștientizarea publicului: Majoritatea societății moldovenești nu înțelege importanța energiei regenerabile pentru garantarea independenței energetice, fiind preocupată cu alte probleme. Discursul politic a ignorat total energia regenerabilă și s-a focusat mai mult pe facturi mărite și nu la soluții noi, o mare parte din forțele politice continuă perindarea ideea revenirii la „vremurile bune” unde energia este produsă prin metode învechite și e ieftină și accesibilă tuturor. Este necesară educarea publicului despre importanța consumului responsabil și necesitatea tranziției la energie nepoluantă pentru sănătatea locuitorilor țării.

Recomandări

1. **Consolidarea cadrului normativ:** Simplificarea procedurilor pentru investițiile în energia regenerabilă și crearea unui cadru juridic stabil. Instituirea unui sistem de ghișeu unic pentru investitori mici și mijlocii pentru a facilita aprobarea proiectelor. Procedurile pentru cei interesați în instalarea instalațiilor SER trebuie să fie prezente în mod obligatoriu pe paginile web a furnizorilor de energie electrică într-un mod vizibil și facturile trimise prin poștă sau electronic trebuie să conțină pașii de urmat pentru cei ce sunt interesați în a deveni prosumatori.

2. **Creșterea stimulentei financiare:** Dezvoltarea unor mecanisme financiare precum stimulente fiscale, subvenții (în proporție de 30%-50% din costul echipamentelor SER) și a obligațiunilor verzi pe modelul României. La capitolul subvenții este necesară extinderea atribuțiilor CNED pentru investițiile în energia regenerabilă. Crearea unui fond special destinat pentru sprijinirea proiectelor de energie regenerabilă prin împrumuturi în condiții avantajoase, subvenții și modele de finanțare mixtă. Programele existente sunt insuficiente și în situația creată în 2025 este necesar extinderea acestora. Modelul Fondului pentru eficiență energetică în sectorul rezidențial poate fi aplicat și pentru finanțarea proiectelor de energie regenerabilă în același sector.

Tabel 3. Stimulente fiscale utilizate global

Stimulent	Mecanismul funcționării	Exemple sau aplicabilitate
Credite fiscale pentru investiții	Reduce costurile inițiale ale proiectelor de energie regenerabilă, permițând investitorilor să deducă un procent din investiția lor din obligațiile fiscale.	SUA ³² oferă un credit fiscal de 30% pentru proiectele solare în cadrul sistemului de credite fiscale pentru investiții.
Credite fiscale pentru producție	Oferă reduceri fiscale per-kWh pentru producătorii de energie regenerabilă, recompensând producția mai mare de energie electrică.	SUA ³³ recompensează producătorii de energie electrică generată de SER. Producătorii pot primi până la 2,75 cenți pe kWh pentru energia electrică produsă din SER. Acest credit este disponibil pentru primii 10 ani de funcționare a unui sistem și este ajustat anual la rata inflației.
Depreciere accelerată	Permite întreprinderilor să amortizeze mai rapid activele din domeniul energiei regenerabile, reducând venitul impozabil pe termen scurt.	Opțiunea de amortizare accelerată este utilizată în India și permite o amortizare de 40% a investițiilor în SER în primul an.
TVA zero sau redus pentru echipamentele SER	Reducerea sau eliminarea TVA pentru panourile solare, turbinele eoliene, baterii și invertoare ar reduce costurile de instalare.	UE și Regatul Unit oferă TVA zero pentru instalațiile solare rezidențiale.
Reducerea impozitului pe bunurile imobiliare și a impozitului funciar	Scutiri sau reduceri fiscale pentru fermierii care aleg să investească în parcuri fotovoltaice.	Franța oferă stimulente fiscale agro-voltaice pentru fermierii care combină energia solară și agricultura.

Sursa: Compilația autorului

3. **Investiții în modernizare a infrastructurii:** Modernizarea rețelelor de transport și distribuție prin implementarea conceptului „rețea inteligentă” pentru a integra mai multă energie regenerabilă. Îmbunătățirea interconexiunilor rețelei cu piața energetică a UE pentru a asigura stabilitatea și eficiența. Este necesară asigurarea

³² <https://www.wilsonlewis.com/itc-and-ptc-tax-credits-for-2025/>

³³ Ibidem

integrării depline la rețeaua electrică europeană (ENTSO-E) prin liniile de 400 kV Isaccea – Vulcănești – Chisinau și Suceava – Bălți. Ucraina a finalizat procesul de integrare la 01 ianuarie 2024³⁴ și Moldova trebuie să finalizeze procesul dat în termeni cât mai restrânși.

4. Promovarea parteneriatelor public-privat: Încurajarea colaborărilor dintre sectorul public și cel privat pentru finanțarea și dezvoltarea proiectelor din surse regenerabile. Această se referă mai ales la comunitățile energetice, care sunt un concept nou pentru Moldova și necesită o campanie mai activă de promovare.

5. Dezvoltarea expertizei locale: Dezvoltarea programelor de educație și formare profesională pentru a crea o forță de muncă calificată pentru sectorul energiei regenerabile. Înființarea de centre specializate independente sau în cadrul instituțiilor de învățământ dedicate scopului menționat mai sus. Trebuie încurajată participarea la workshop-uri internaționale pentru a ține pasul cu tendințele și inovațiile în domeniul energiei regenerabile (care este extrem de dinamic, de altfel) pentru a spori potențialul de identificare a soluțiilor la problemele existente și care vor apărea inevitabil o dată cu tranziția la un sistem energetic conceptual nou pentru profesioniștii din țară.

6. Extinderea cooperării regionale: Consolidarea parteneriatelor energetice cu UE și țările vecine pentru a asigura securitatea și stabilitatea energetică – în special vor fi necesare capacități intermitente pentru balansarea rețelei. O posibilitate este explorarea proiectelor comune de energie regenerabilă și a oportunităților transfrontaliere de comercializare a energiei electrice, cum ar fi investirea în proiecte de producere de energie electrică utilizând reactoare nucleare mici modulare situate pe teritoriul României, care beneficiază de protecție militară sub umbrela NATO și minimizează posibilitatea sabotării sau atacului acestor reactoare.

7. Sensibilizarea publicului: Implementarea de campanii naționale pentru educarea cetățenilor cu privire la beneficiile energiei regenerabile și la măsurile de eficiență energetică. Populația și proprietarii de afaceri trebuie informați privind metodele de mărire a eficienței utilizării curentului electric prin modificări ale stilului de viață, utilizarea de echipamente performante, ridicarea eficienței energetice a clădirilor etc.

8. Încurajarea producției descentralizate de energie: Sprijinirea dezvoltării de proiecte comunitare în domeniul energiei regenerabile, cum ar fi fermele solare și eoliene de mici dimensiuni. Furnizarea de subvenții și asistență tehnică comunităților locale și municipalităților. O atenție deosebită trebuie acordată oportunităților create de intersectarea a două domenii care sunt în mod tradițional văzute concurente în sensul utilizării terenurilor – domeniul agricol și cel de generare a energiei regenerabile. Exemple elocvente din domeniul agro-fotovoltaic le găsim în Franța, unde oieritul este practicat în paralel cu instalarea panourilor **fotovoltaice instalate** pe terenuri agricole pe piloni de dimensiuni mici pentru a permite ovinelor și caprinelor nu doar să-și continue viața ci să asigure ținerea sub control a plantelor ce cresc sub și în jurul panourilor fotovoltaice. Încă un exemplu a unor astfel de proiecte hibride vine din Germania³⁵, unde fermele de animale obțin un venit mai semnificativ din biogazul generat decât din însuși vânzarea produselor tradiționale legate de creștere animalelor domestice.

9. Îmbunătățirea stocării energiei și investiții în tehnologiile de stocare a energiei, cum ar fi stocarea în baterii și alte metode, pentru a spori flexibilitatea și fiabilitatea rețelei. Cea mai rapidă metodă este evident bateriile de stocare de scurtă durată (câteva ore) la această etapă.

10. Accelerarea liberalizării complete a pieței de energie și stabilirea unei concurențe loiale între producătorii de combustibili fosili și cei de energie regenerabilă. Piața energiei electrice este încă neliberalizată, iar acordurile pe termen lung cu furnizorii existenți creează obstacole pentru producătorii independenți de energie regenerabilă.

Tabel 4. Analiza cost-beneficiu a principalelor politici privind energia regenerabilă

Politici recomandate	Cost estimat	Beneficii estimate	Impact economic net
----------------------	--------------	--------------------	---------------------

³⁴ [2 years since Ukraine and Moldova synchronised electricity grids with EU - European Commission](#)

³⁵ https://www.worldbiogasassociation.org/wp-content/uploads/2019/09/WBA-Germany-4ppa4_.pdf

Reducerea TVA la 0% pentru echipamentele solare/eoliene	10 milioane EUR/an (venituri fiscale pierdute)	Costuri cu 10-15% mai mici pentru proiectele solare și eoliene → adopție mai mare	Pozitiv - stimulează investițiile private, impact bugetar minim
Subvenții pentru energia solară pe acoperiș și IMM-uri (4 000 EUR pe gospodărie)	50-100 milioane EUR	~25 000 de locuințe și întreprinderi adoptă energia solară → 200 GWh/an energie curată	Foarte pozitiv - reduce facturile gospodăriilor, stimulează economia locală
Împrumuturi cu dobândă redusă (2-4% timp de 10 ani)	Fond de împrumut de 100 milioane EUR (poate fi susținut de UE și BEI)	Finanțare pentru proiecte eoliene și solare cu capacitate de peste 300 MW	Foarte pozitiv - Atrage investiții străine, randamente pe termen lung
Modernizarea rețelei și stimulente pentru stocarea bateriilor	150 - 200 milioane EUR (granturi UE și ale Băncii Mondiale)	Integrarea energiei regenerabile de peste 500 MW, o mai bună stabilitate energetică	Investiție critică - permite o penetrare ridicată a energiei regenerabile

Sursa: *Compilația autorului*

Moldova își poate finanța tranziția printr-o combinație de fonduri UE, împrumuturi de la băncile de dezvoltare și investiții din sectorul privat. Cele mai bune surse de finanțare ar fi Pactul Ecologic European (EU Green Deal), Fondul pentru o tranziție justă, NextGenerationEU, granturi pentru energie regenerabilă acordate de Banca Mondială și BEI, Fondul FMI pentru reziliență și sustenabilitate.

Beneficiile economice și de securitate energetică estimate în cazul implementării cu succes al recomandărilor de mai sus sunt:

- **Reducerea costurilor de import al energiei.** Până în 2035, implementarea SER ar putea economisi între 200 și 300 de milioane de euro pe an din costurile de import.
- **Crearea de locuri de muncă** - peste 20 000 de locuri noi de muncă în domeniul energiei regenerabile, dar și o cerere de forță de muncă calificată în inginerie, construcții, întreținere și comercializarea energiei.
- **Preturi mai mici la electricitate și economii pentru consumatori** - gospodăriile cu panouri fotovoltaice și stocare ar putea economisi 30-50% pe facturile de energie electrică, ceea ce ar aduce la o stabilitate a prețurilor pe termen lung.
- **Securitatea energetică și stabilitatea rețelei** - mai puțină dependență de importuri de energie, îmbunătățind reziliența geopolitică și utilizarea soluțiilor rețelei inteligente și de stocare vor îmbunătăți calitatea furnizării energiei electrice.
- **Beneficiile climatice și integrarea în UE** - Moldova se poate alinia la obiectivele climatice ale UE și poate deveni eligibilă pentru mai multe finanțări și reduce emisiile de CO₂ cu 2-3 milioane de tone de CO₂ anual.