Studiu: Elaborarea modelelor tehnico-economice a proiectelor de energie SER implementate în instituțiile sociale pentru punerea în aplicare a schemei de sprijin "contorizarea netă".

Elaborat de Institutul de Energetică în baza contractului **nr. 38 din 06.04.2021**

Agenția pentru Eficiență Energetică
Chișinău 2021

Cuprins

Cuvânt înainte. 3

Abrevieri. 4

Sumar executiv. 5

1. Introducere. 6

1.1. Date generale. 7

1.2. Situația economică. 10

2. Contextul de țară prin prisma sectorului energetic. 14

2.1. Evoluția Sectorului Energetic (import, producere, consum). 14

2.2. Cadrul legislativ în domeniul eficienței energetice și energiei regenerabile. 19

2.3. Mecanisme de sprijin pentru energia produsă din surse regenerabile. 22

2.4. Cadrul instituțional și administrativ în domeniul eficienței energetice și energiei regenerabile. 24

2.5. Finanțarea în domeniul eficienței energetice și energiei regenerabile. 25

2.5.1. Finanțarea din bugetul public. 25

2.5.2. Finanțarea de către organizațiile financiare internaționale. 26

3. Energia regenerabilă în Republica Moldova. 29

3.1. Aspecte generale ale energiei regenerabile în Republica Moldova. 29

4. Potențialul energiei solare în Republica Moldova. 31

4.1. Caracteristicile generale ale potențialului energiei solare în Republica Moldova. 31

5. Potențialul energiei eoliene în Republica Moldova. 32

5.1. Caracteristicile generale ale potențialului energiei eoliene în Republica Moldova. 32

6.1. Costurile investiționale pentru proiecte de energie solar fotovoltaica în Republica Moldova. 35

6.2. Costurile investiționale pentru proiecte de energie eoliene în Republica Moldova. 35

7. Profilul potențialilor beneficiari din sectorul social. 36

7.1. Profilul potențialilor beneficiari pentru proiecte de energie solar fotovoltaica în Republica Moldova. 36

7.2. Profilul potențialilor beneficiari pentru proiecte de energie eoliana în Republica Moldova. 38

8. Calculele tehnico economice pentru proiectele investiționale in sectorul social. 43

8.1. Calculele tehnico-economice pentru proiectele investiționale de energie solar fotovoltaica in sectorul social. 43

8.2. Calculele tehnico-economice pentru proiectele investiționale de energie eoliana in sectorul social. 57

Figuri. 72

Tabele. 76

Cuvânt înainte.

Energia solară și cea eoliană sunt forme inepuizabile de energie. În plus, aceste surse de energie reprezintă o forma „curata” de energie în comparație cu cea generata din combustibilii fosili, a căror impact poluant asupra mediului îl cunoaștem cu toții. Deci, energia solară și cea eoliană au un potențial și o importanta enorma pentru viața noastră și ele trebuie exploatate in folosul societății noastre.

În general, aceste surse de energie sunt vitale pentru conservarea vieții pe Pământ și stau la baza dezvoltării durabile a societății moderne. De exemplu, energia solară este necesara pentru creșterea plantelor care mai apoi pot să fie utilizate și ca biomasa. Căldura soarelui creează diferențe de temperatură în diferite regiuni și astfel se formează vânturile a căror energie este utilizată de generatoare eoliene. Mai mult ca atât, apa se evaporă datorită căldurii soarelui, astfel cade sub forma de ploaie la altitudini și coborând spre mare, apare posibilitatea de a exploata aceasta dinamica de centralele hidroelectrice.

Această publicație este destinată ghidării celor care administrează instituțiile de menire sociala și care doresc să evalueze beneficiile și riscurile inerente achiziționării și instalării sistemelor de capacitate mica pe acoperișul clădirilor pe care le administrează. Acest ghid nu pretinde a fi exhaustiv, deoarece subiectul este complex și decizia de a implementa un proiect de energie regenerabila beneficiind de schema de sprijin contorizare neta depinde de mai mulți factori. Contorizarea netă este un mecanism de sprijin pentru consumatori care intenționează să instaleze o centrala electrica din surse regenerabile. Astfel cadrul legal le permite consumatorilor să producă energie electrică pentru a-și acoperi consumul propriu iar excesul de energie sa-l livreze în rețea, pe care îl poate utiliza la necesitate. Nu în ultimul rând, prin aceasta publicație dorim, de asemenea, să combatem prejudecățile și să creștem gradul de popularitate a sistemelor solare și a instalațiilor eoliene de capacitate mica în rândul societății noastre.

Alexandru CIUDIN
Director al Agenției pentru Eficiență Energetică

Abrevieri.

ANRE - Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică
AP – Achiziții publice
AT – Agent termic
BEI - Banca Europeană de Investiții
BERD - Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
CEn - Comunitatea Energetică
CET - Centrală electrică de termoficare
CETE - Cogenerare de energie termică și electrică
CHE - Centrală hidroelectrică
CHP - Producere combinată a energiei termice și electrice (cogenerare)
CR – Consiliul raional
CT – Centrală termică
DFI - Instituție de finanțare pentru dezvoltare
E5P - Parteneriatul pentru Eficiență Energetică și Mediu Înconjurător din Europa de Est
ENTSO-E - Rețeaua europeană a operatorilor de sisteme de transport de energie electrică
ENTSO-G - Rețeaua europeană a operatorilor de sisteme de transport de gaze
ESMAP - Programul de asistență managerială din sectorul energetic
Gcal – Gigacalorie
GN – Gaze naturale
GNL - Gaz natural lichefiat
GW - Gigawatt
IP – Instituții publice
IPS - Sistem Energetic Integrat
ktoe - Kilotone echivalent petrol
kV - Kilovolt
kW - Kilowatt
kWh - Kilowatt-oră
LIT - Linie de înaltă tensiune
MDL - Leu moldovenesc
MW - Megawatt
MWh - Megawatt-oră
OE – Operatori economici
OSD - Operatorul sistemului de distribuție
OSI - Operator de sistem independent
OST - Operatorul sistemului de transport
OTI - Operator de transport independent
PIB - Produs Intern Brut
PIE - Piața internă a energiei din UE
PNAEE - Planul național de acțiuni în domeniul eficienței energetice
PNAESR - Planul național de acțiuni în domeniul energiei din surse regenerabile
PV - Fotovoltaic
RRA - Evaluarea gradului de pregătire privind valorificarea energiei regenerabile
SA - Societate pe acțiuni
SF – Studiu de fezabilitate
SRL - Societate cu răspundere limitată
UE - Uniunea Europeană

USD - Dolar american
ZLSAC - Zona de Liber Schimb Aprofundat și Cuprinzător

Sumar executiv.

Republica Moldova având resurse energetice fosile proprii extrem de limitate și fiind puternic dependentă de importul resursele energetice, consumul eficient al acestora este una din prioritățile de baza a guvernului pe perioada ultimilor ani, in special începând cu anul 2010 când au fost aprobate primele acțiuni strategice focusate pe eficiența energetică.
Reformele și acțiunile de bază inițiate de Guvern au avut un impact pozitiv asupra calității serviciilor furnizate utilizatorilor finali și întreprinderilor și se așteaptă să îmbunătățească climatul investițional și atractivitatea țării în ansamblu în sectorul energetic.
În studiul dat a fost evaluată posibilitatea utilizării mecanismului de sprijin Contorizare Netă în instituțiile sociale din Republica Moldova în special focusând-se pe instalațiile solar fotovoltaice si cele eoliene de capacitate mica pentru zonele urbane.
În studiul dat au fost analizate doua tipuri de instituții sociale: Instituțiile culturale educative (grădinițele de copii, școlile, instituțiile de învățământ superior) și Instituțiile medico-sanitare de utilitate publică care acorda asistență medicală urgentă prespitalicească, asistență medicală primară, asistență medicală specializată ambulatorie, asistență medicală spitalicească.
Sistemul de sănătate se confruntă cu multe provocări, atât în domeniul său specific de activitate, cât și cu cererea tot mai mare de tehnologii medicale, noi standarde în managementul clinic, precum și noile tendințe în finanțarea acestora. Rețeaua instituțiilor medico-sanitare care acorda asistenta medicala primara și specializată este în permanentă creștere. Aceasta face ca instituțiile menționate sa fie in situație când creste consumul de energie, iar utilizarea lui eficienta este una din prioritățile administrative ale instituțiilor date.
Din resursele regenerabile de energie exploatate în prezent pe teritoriul republicii Moldova, se remarcă în special energia solară, datorită caracterului climei și disponibilității de valorificare.
Potrivit studiilor realizate în domeniul dat, potențialului solar al Republici Moldova poate permite utilizarea instalațiilor solar fotovoltaice pe întreg teritoriul tarii.
Potențialul energiei eoliene este unul din cele mai mari surse de energie regenerabilă din Republica Moldova, fiind disponibil pe întreg teritoriu țării și având locații adecvate din punct de vedere tehnic pentru investiții în energia eoliană.
Analiza vitezei vântului arată că Republica Moldova are suprafețe destul de mari cu potențial eolian favorabil pentru utilizarea în scopuri energetice, dintre care cele mai importante sunt: Teritoriul colinar al raioanelor Leova, Cahul și Taraclia, Colinele Prenistrene, Podișul Moldovei Centrale și colinele Ciulucului. Din cele menționate, se poate concluziona că există suficiente teritorii cu potențial eolian semnificativ pe teritoriul republicii, iar experiența utilizării pe scară largă a morilor de vânt, a turbinelor eoliene mecanice și electrice poate servi drept punct de plecare pentru noi cercetări în domeniul energiei eoliene și utilizării acesteia.
Evaluările tehnico – economice au demonstrat fezabilitatea tehnică și economică prin utilizarea schemei de sprijin Contorizare Netă în instituțiile sociale evaluate drept model.

1. Introducere.

În mod frecvent, în literatura sociologică, prin instituție socială se înțelege un sistem de relații sociale organizat pe baza unor valori comune și în care se utilizează anumite procedee în vederea satisfacerii anumitor nevoi sociale fundamentale ale unei colectivități sociale[1].
Pentru a-și satisface nevoi sociale fundamentale, oamenii intră în relații și practică comportamente. Dacă acest comportament se repetă pe o perioadă de timp, el se înrădăcinează în obiceiuri standardizate. La un moment dat, practica realizării anumitor obiective este codificată și se exprimă legal. Din acest moment, putem vorbi despre instituționalizarea relațiilor sociale. Instituționalizarea este dezvoltarea unui sistem de comportament așteptat, modelat, previzibil și acceptabil din punct de vedere social în cadrul sistemului social[2].

Institutul Social - Aceasta este o formă stabilă istoric, stabilă de organizare a activităților comune ale persoanelor care îndeplinesc anumite funcții în societate, a căror principală este satisfacerea nevoilor sociale.

Structura instituțiilor sociale are următoarele elemente ale cheie:
- Scopul și sfera instituției sociale
- Funcții Roluri și sfera sociala de intervenție
- Fonduri și personal care îndeplinesc funcțiile acestei instituții.

Funcțiile instituțiilor sociale:
- Satisfacerea nevoilor sociale
- Funcția de reglementare
- Consolidarea și reproducerea relațiilor sociale
- Funcția integrativă, adică coeziunea, interconectarea membrilor societății.
- Funcția de difuzare, capacitatea de a transfera experiență, cunoștințe către oameni noi care au ajuns la o anumită structură.
- Socializare - asimilarea de către un individ a normelor și regulilor de comportament în societate, metode de activitate.
- Comunicativ, transferul de informații atât în cadrul instituției, cât și între instituțiile sociale ca urmare a interacțiunii membrilor societății.

Există numeroase tipuri de instituții sociale care pot fi clasificate după mai multe criterii, studiul dat s-a focusat pe doua tipuri de instituții:
1. Instituțiile culturale educative care au drept scop menținerea tradiției culturale și dezvoltarea creației culturale, socializarea indivizilor conform normelor și valorilor existente în societate. Din această categorie fac parte grădinițele de copii, școlile, instituțiile de învățământ superior.
2. Instituțiile medico-sanitare de utilitate publică, care prestează servicii medicale specializate în condiții de staționar sau acorda asistenta medicală urgentă prespitalicească sau care se

[1] (Mihăilescu, Ioan. Sociologie generală. Concepte fundamentale și studii de caz. București: Editura Universității din București, 2000, p. 222).
[2] Ibidem

acordă asistență specializată de ambalator și servicii medicale în condiții de staționar de către medicul specialist de profil.

1.1. Date generale.

În studiul dat au fost analizate doua tipuri de instituții sociale: Instituțiile culturale educative (grădinițele de copii, școlile, instituțiile de învățământ superior) și Instituțiile medico-sanitare de utilitate publică care acorda asistență medicală urgentă prespitalicească, asistență medicală primară, asistență medicală specializată ambulatorie, asistență medicală spitalicească.

1. Instituțiile culturale educative.

Nivelul educațional reprezintă treapta de învățământ prin care se face o instruire elementară, generală sau profesională, medie sau superioară, conform programelor de învățământ.
Grupele de vârstă corespunzătoare nivelurilor educaționale sunt:

- Învățământul preșcolar (nivelul 02) 3-6 ani
- Învățământul primar (nivelul 1) 7-10 ani
- Învățământul secundar de treapta I (nivelul 2) 11-15 ani
- Învățământul secundar de treapta II (nivelul 3) 16-18 ani
- Învățământul terțiar (nivelurile 5-8) 19-23 ani

În anul de studii 2018/19 sistemul educațional din Republica Moldova cuprindea 1373 instituții, dintre care Instituții de învățământ primar si secundar general - 1255, Instituții de învățământ profesional tehnic secundar - 44, Instituții de învățământ profesional tehnic postsecundar - 47, Instituții de învățământ superior - 27.
Anul 2019/20 continua trendul ascendent din ultimii 2 ani, în special din contul Instituțiilor de învățământ primar si secundar general care creste al treilea an consecutiv.
La începutul anului de studii 2019/2020 numărul total de elevi a constituit 433548 persoane, dintre care din Instituțiile de învățământ primar si secundar general - 333144 elevi, Instituții de învățământ profesional tehnic secundar - 14673, Instituții de învățământ profesional tehnic postsecundar - 28891, Instituții de învățământ superior - 56840. Numărul total de elevi este în permanenta descreștere înregistrând descreșterea de la 40757 în anul 2014/15 la 35582 în anul 2019/2020.
Principalele priorități de politică pe termen mediu sunt următoarele:

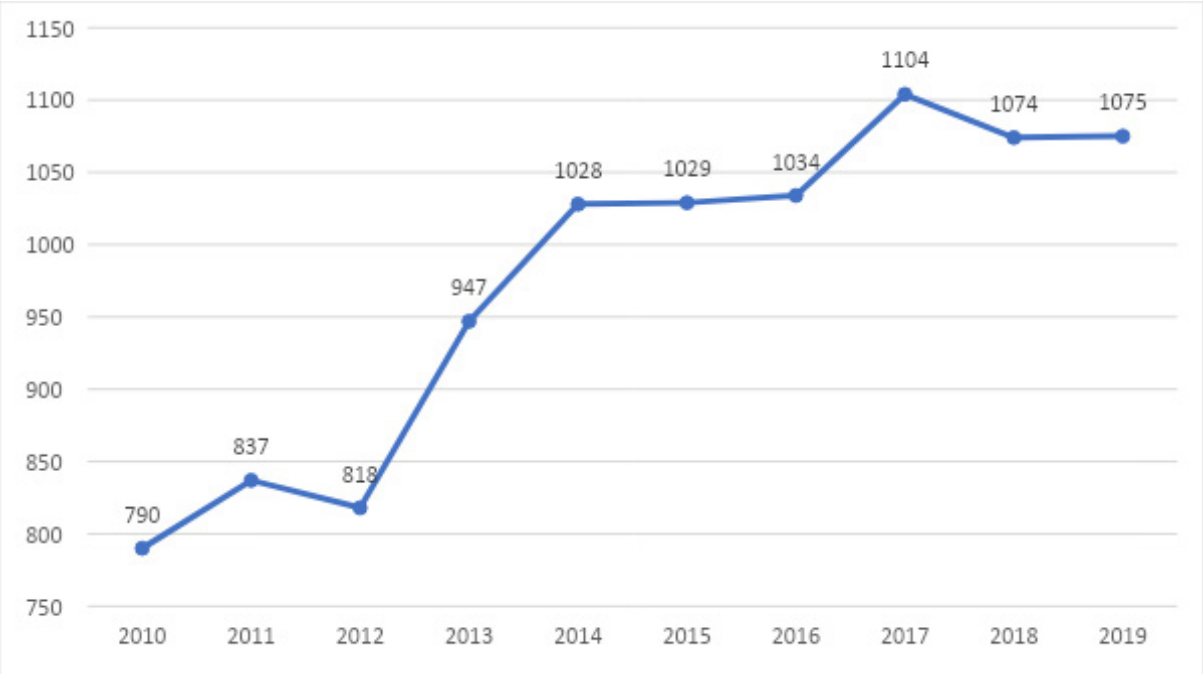
- eficientizarea utilizării alocațiilor financiare, îmbunătățirea bazei tehnico-materiale, asigurarea unui randament educațional înalt și oferirea unei remunerări adecvate angajaților din sectorul educației;
- adaptarea numărului și tipurilor de grădinițe și scoli la numărul de copii și elevi din fiecare localitate, luând în considerare și prognozele demografice existente;
- promovarea educației incluzive pentru antrenarea copiilor cu cerințe educaționale speciale în activități cu caracter instructiv-educativ;
- diversificarea și intensificarea educației extra curriculare;
- reformarea sistemului de instituții rezidențiale prin promovarea politicilor şi programelor de dezinstituționalizare a copiilor.

2. Instituțiile medico-sanitare de utilitate publică.

Republica Moldova a moștenit un sistem de sănătate centralizat și extrem de extensiv. Instituțiile date activează în baza Legii ocrotirii sănătății Nr. 411 din 28.03.1995. Spitalele continuă să joace un rol esențial în furnizarea serviciilor de sănătate publică. Legislația, atât cea din domeniul sănătății cât și cea aferentă pune la dispoziție necesar de atribuții și competențe pentru activitatea eficientă.

Sistemul de sănătate se confruntă cu multe provocări, atât în domeniul său specific de activitate, cât și cu cererea tot mai mare de tehnologii medicale, noi standarde în managementul clinic, precum și noile tendințe în finanțarea acestora.
Rețeaua instituțiilor medico-sanitare care acorda asistenta medicala primara și specializată este în permanentă creștere.

Figura 1. *Instituții medico-sanitare care acorda asistenta medicala primara si specializata.*



Este important de remarcat faptul că pentru localitățile rurale cu acces geografic limitat la instituțiile medicale de stat ambulatorii și de internare din teritoriul deservit, îngrijirile medicale specializate ambulatorii și internare pot fi organizate în cadrul unei instituții medicale publice pe un alt teritoriu, mai favorabile punct de vedere geografic și contractată de către Compania Națională de Asigurări în Medicină pentru furnizarea de servicii adecvate populației din localitățile date.

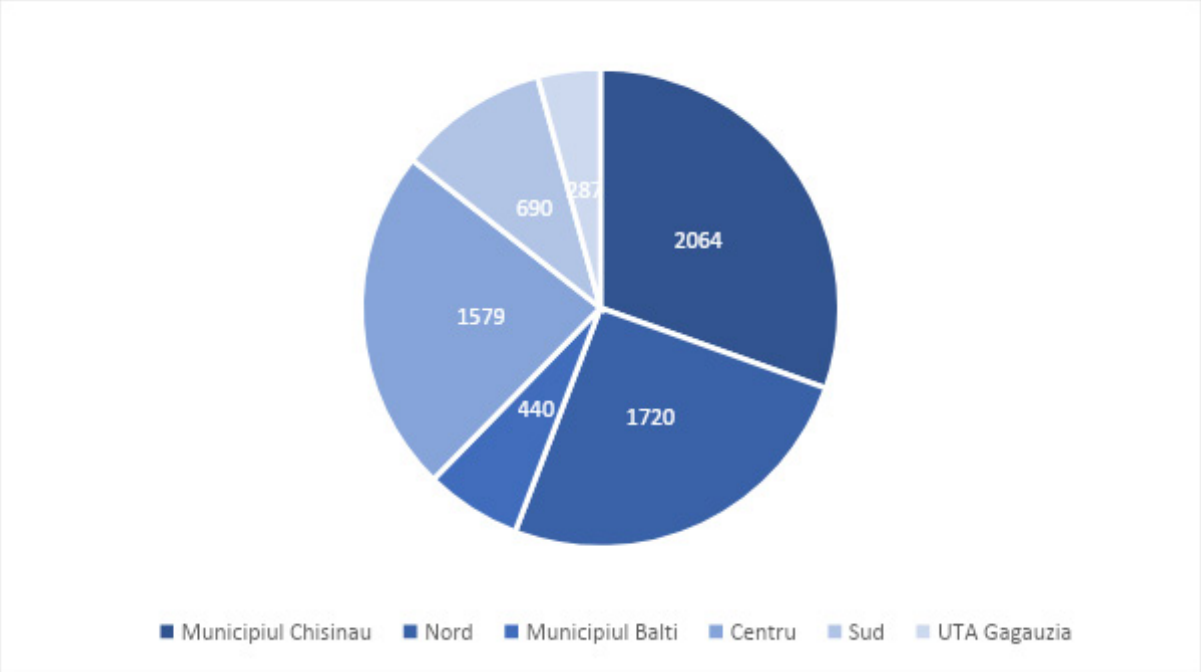
La 1 ianuarie 2019, în Republica Moldova activau 12552 de medici pe toate specialitățile acreditate în țară, și 23584 de personal medical mediu. Ambele categorii înregistrează o descreștere constanta înregistrându-se un deficit de medici de familie din mediul rural și a anumitor categorii de specialiști din instituțiile medicale raionale.

Tabel 1. *Evoluția numărului medicilor* și *a personalului medical mediu (2014 – 2019).*

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Medici pe Specialitați (total)	12880	13012	13039	13021	12635	12552
Personal medical mediu (total)	25938	24602	25485	25125	23981	23584

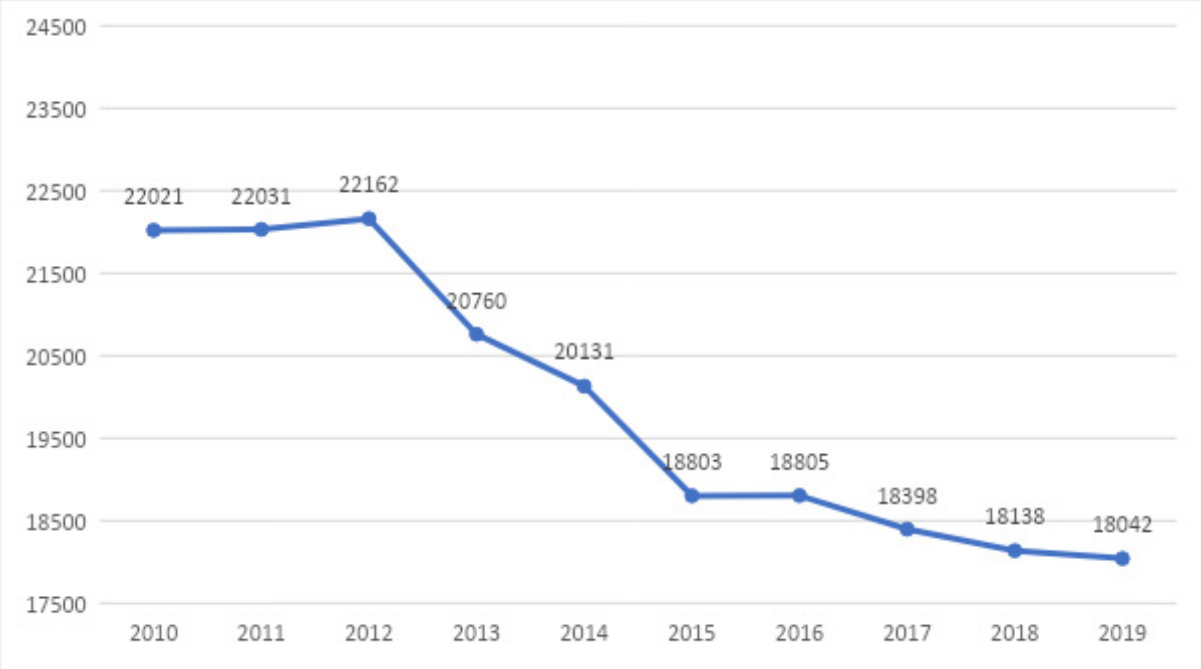
Există un decalaj mare în asigurarea cu medici și lucrători medicali în localitățile rurale. La fel este o mare discrepanța intre medicii ce activează in principalele centre regionale ale tarii, în Municipiul Chisinau activează cei mai mulți medici – 2064 iar în UTA Găgăuzia doar – 287.

Figura 2. *Numărul medicilor pe Raioane/Regiuni (persoane, anul 2019).*



Numărul total de paturi în spitalele publice este de 18042. Din numărul total de 18042 de paturi, 7233 de paturi sunt în spitale republicane, 1340 aparțin altor ministere. Majoritatea spitalelor republicane concentrate în Chișinău sunt instituții cu profil unic (de exemplu, infecțioase, traumatologice și ortopedice, oncologice, cardiologice, neurologice și neurochirurgicale, narcologice, dermatologice și infecțioase), ceea ce nu permite furnizarea de servicii multidisciplinare, generând dublarea utilizării resurselor.
În plus, 35 de spitale raionale, aparent omogene după tipul de servicii medicale furnizate, deservesc diferite raioane în funcție de mărimea populației și de necesitatea serviciilor de internare.

Figura 3. *Evoluția numărului paturilor* în *spitale (Total, 2010 - 2019).*



1.2. Situația economică.

În perioada transformărilor economice, structura economiei naționale a suferit schimbări semnificative. Creșterea economică în Republica Moldova, alături de tendința de reducere a sărăciei, este strâns legată de fluxul de remitențe și de consumul acestora.

Conform Biroului Național de Statistică (BNS), populația Republicii Moldova cu reședința permanentă la 01.01.2019 a fost de 2681,7 mii persoane, ceea ce reprezintă cu 48,7 mii persoane (1,8%) mai puțin decât pentru aceeași perioadă în 2018.

Tabel 2. *Numărul populației cu reședință obișnuită la începutul anilor 2018 și 2019, pe sexe, mii persoane.*

Populația cu reședință obișnuită, la începutul anului pe Ani, Medii si Sexe			
	Total pe tara		
	Ambele sexe	Bărbați	Femei
2018	2 730 364	1 305 304	1 425 060
2019	2 686 064	1 282 755	1 403 309

Tabel 3. *PIB pe cap de locuitor, consumul pe cap de locuitor și indicii nivelului prețurilor.*

	2015	2016	2017	2018	2019
Volumul producției CAEM, Total (mii lei, MDL)	238.200.254	261.340.048	286.216.970	307.082.579	336.403.662
Numărul Populației	2.844.673	2.824.387	2.779.952	2.730.364	2.686.064

Ponderea populației participare la forța de muncă a populației de 15 ani și peste a fost de 40,3%, o scădere față de anul precedent (în 2019 - 42,3%). Acest indicator a atins valori mai mari în rândul populației masculine - 45,1%, comparativ cu populația feminină - 36,1%.
Populația ocupată a fost de 834,2 mii persoane, ceea ce reprezintă 4,4% mai puțin decât în 2019 (872,4 mii). Ca și în cazul populației active din punct de vedere economic, proporția bărbaților este mai mare decât cea a femeilor (52,1% dintre bărbați și 47,9% dintre femei), iar proporția celor

angajați în mediul rural a fost mai mare decât cei din mediul rural (54,7% zona rurală și respectiv 45,3% zona urbană).

1. Instituțiile culturale educative.

Principalul indicator în domeniul educației este alfabetizarea populației. În Republica Moldova, rata de alfabetizare în rândul adulților este de 99%, iar în rândul tinerilor cu vârste cuprinse între 15 și 25 de ani - 100%. Cu toate acestea, problemele cu care se confruntă sistemul de învățământ din Republica Moldova, și anume abandonarea prematură a sistemului de învățământ, trebuie luate în considerare la etapa de alocare a fondurilor pe nivelurile de învățământ.

Deși cheltuielile bugetare pentru educație reprezintă acum o pondere semnificativă din bugetul public național, în comparație cu alte țări, cheltuielile pe cap de locuitor sunt de 14 ori mai mici decât media OCDE.

Tabel 4. *Cadrul bugetar pe termen mediu (CBTM) pe anii 2018-2020. Învățământ.*

Denumirea	Buget aprobat 2017	CBTM 2018-2020		
		2018	2019	2020
Programul Învățământ				
Politici și management în domeniul educației	85182,7	81247,7	74989,7	74989,7
Educație timpurie	2567457	2555298,6	2558474,7	2497117,8
Învățământ primar	1686897,2	1685357,3	1685357,3	1685357,3
Învățământ gimnazial	1904489,9	1902706,1	1902706,1	1902706,1
Învățământ special	124611,2	113850,0	113750,0	113750,0
Învățământ liceal	839015,5	807980,7	782889,2	526707,3
Învățământ profesional tehnic secundar	473779,9	441481,6	436852,3	429205,1
Învățământ profesional tehnic postsecundar	592206,8	641823,3	548004,4	527200,4
Învățământ superior	714214,7	747203,3	754600,9	761951,8
Învățământ postsecundar	52181,5	53209,2	54186,9	55158,1
Perfecționarea cadrelor	19889,5	25660,7	25660,7	25660,7
Servicii generale în educație	116437,3	116437,3	116437,3	116437,3
Educație extrașcolară și susținerea elevilor dotați	466220,7	466004,2	466016,2	466028,2
Curriculum	35240,7	45240,7	35240,7	35240,7
Asigurarea calității în învățământ	26473,9	19557,9	19500,9	19445,9

Tabel 5. *Executarea bugetului public național, Învățământ (2018 – 2019).*

Executarea bugetului public național				
	Mil. lei		Structura, %	
	2018	2019	2018	2019
Învățământ	10,462.1	12,121.2	17.6	18.4

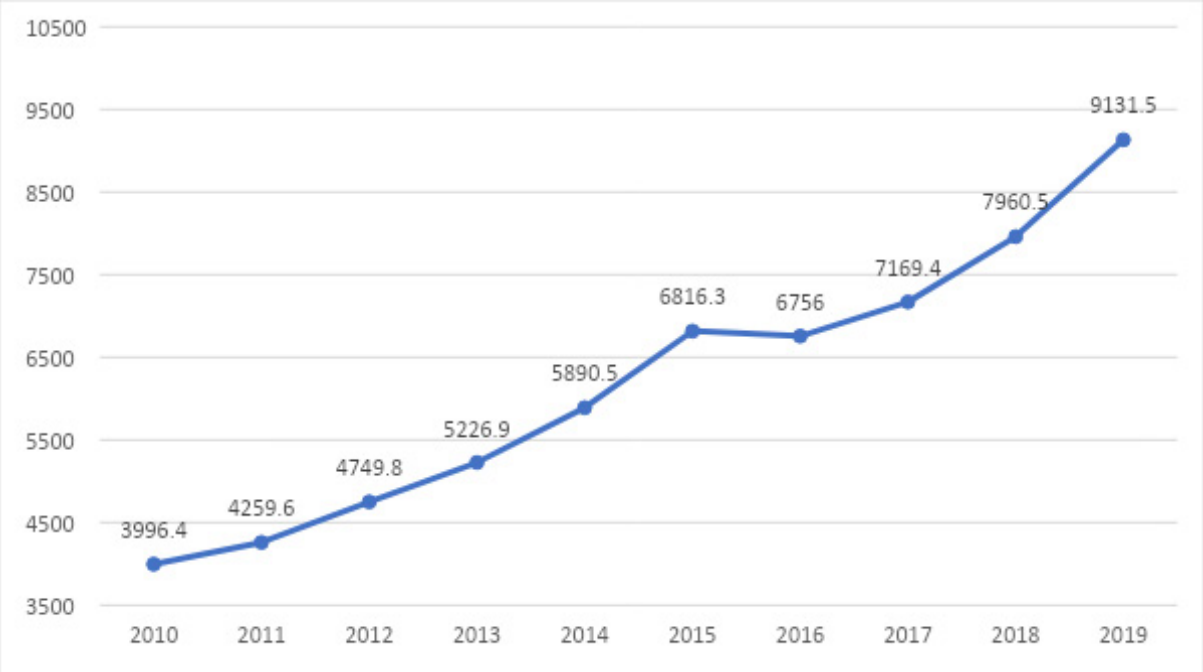
2. Instituțiile medico-sanitare de utilitate publică.

Infrastructura spitalelor publice deservește aproximativ 15,5% din populația stabilă a Republicii Moldova. O problemă gravă pentru Republica Moldova, care a devenit deosebit de acută în ultimii ani, este fenomenul „îmbătrânirii" populației.

Problema este că tendința către o reducere a numărului de angajați (contribuabili la formarea bugetului de stat) crește, pe de o parte, și crește numărul de pensionari, pe de altă parte. Această tendință pune presiuni din ce în ce mai evidente asupra bugetului național și asupra sistemului de sănătate.

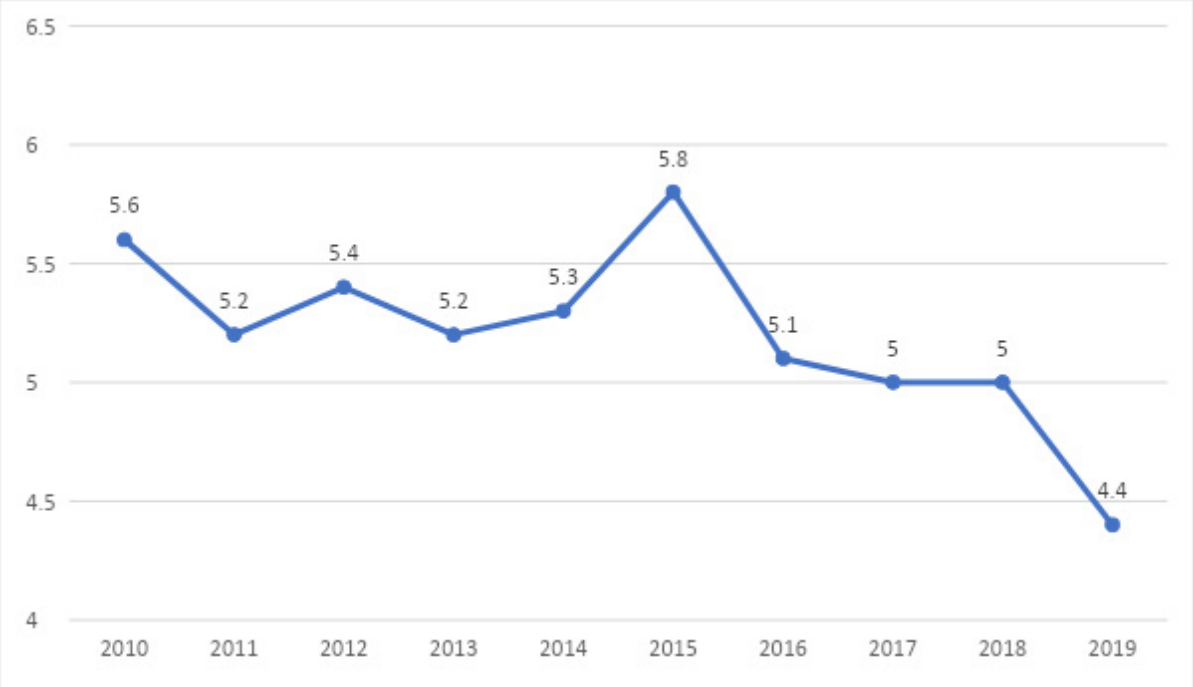
Ca și în alte țări, sistemul spitalicesc din Republica Moldova consumă o parte semnificativă din costurile asistenței medicale. O analiză a costurilor suportate indică faptul că cu toate că cheltuielile pentru ocrotirea sănătății sunt în permanenta creștere, ponderea lor în Produsul Intern Brut al țarii este in permanenta descreștere.

Figura 4. *Cheltuieli pentru ocrotirea sănătății (mil. lei).*



Daca în 2010, cheltuieli pentru ocrotirea sănătății constituiau 3996.4 mil. lei și acestea au avut un trend ascendent de-a lungul ultimilor ani, ajungând în anul 2019 la 9131.5, atunci ponderea acestor cheltuieli la Produsul Intern Brut s-a micșorat de la 5.6% în anul 2010 la 4.4% în 2019.

Figura 5. *Ponderea cheltuielilor pentru sănătate in PIB, %.*



La capitolul Cheltuieli și active nefinanciare, Ocrotirea sănătății in anul 2019 a avut 8,635.0 Mil. lei sau 13.1% din total, înregistrând o creștere de la 7,799.0 Mil. lei din anul 2018.

Tabel 6. *Cheltuieli și active nefinanciare. Ocrotirea sănătății (anul 2019).*

	Mil. lei	
	2018	2019
Ocrotirea sănătății	7,799.0	8,635.0

2. Contextul de țară prin prisma sectorului energetic.

Republica Moldova, fiind un importator net de energie, acordă o mare atenție reducerii dependenței de importuri și creșterii eficienței energetice în principalele sectoare consumatoare de energie.
Potrivit datelor privind dinamica fluxurilor de energie din rețelele electrice, pe perioada anului 2019 operatorii de sistem și furnizorii au achiziționat energie electrică în valoare de 4301,9 milioane kWh, ceea ce este cu 0,05% mai puțin decât în anul precedent (4303,9 milioane kWh), iar consumatorilor finali le-au fost furnizate 3.875,1 milioane kWh, ceea ce reprezintă cu 0,3% mai mult decât în 2018 (3.862,7 milioane kWh).
În 2019, volumul total de energie termică furnizată a constituit 1.757,9 mii Gcal, sau cu 221,6 mii Gcal (-11,2%) mai puțin decât cantitatea de energie termică furnizată în 2018. Comparativ cu 2017, în 2019, cantitatea de energia termica furnizată a scăzut cu 127,1 mii Gcal (-6,7%).
Majoritatea capacităților energetice instalate în Republica Moldova sunt învechite, aproximativ 70-75% din echipamentele din sectorul energetic sunt uzate, iar eficiența lor energetică este scăzută. Pierderile de energie (electrică și termică) în rețelele de transport și distribuție au fost excesive în trecut și rămân a fi semnificative astăzi.
În perioada 2001-2008, pierderile din sectorul energetic au atins un nivel critic. Nivelul consumului tehnologic și pierderile de energie electrică în rețelele electrice de distribuție în 2019 a scăzut față de nivelul anului precedent cu 0,2 puncte procentuale și au ajuns la 8,1%.
Consumul tehnologic și pierderile efective de energie termica în 2019 au ajuns la 348,4 mii Gcal, adică cu 38,3 mii Gcal mai puțin decât în 2018. În 2019, ponderea consumului tehnologic și a pierderilor efective de energie termică furnizată rețelei a fost de 19,8%.

Conform Strategiei Energetice a Republicii Moldova până în 2030, eficiența energetică va fi atinsă prin:
- Reducerea intensității energetice în sectoarele rezidențial, industrial, de transport și agricol;
- Modernizarea sistemului de alimentare;
- Implementarea tehnologiilor energetice eficiente;
- Includerea în balanța de consum a resurselor proprii de energie, inclusiv a celor regenerabile.

Republica Moldova are potențialul de a utiliza surse de energie regenerabile, inclusiv biomasă, energie solară, energie eoliană, energie hidraulică și energie geotermală. Acest potențial este planificat a fi utilizat pentru a mari securitatea energetica a țării prin majorarea cotei de producere a energiei pe piața locala.

2.1. Evoluția Sectorului Energetic (import, producere, consum).

Republica Moldova având resurse energetice fosile proprii extrem de limitate și fiind puternic dependentă de importul resursele energetice, consumul eficient al acestora este una din prioritățile de baza a guvernului pe perioada ultimilor ani, in special începând cu anul 2010 când au fost

aprobate primele acțiuni strategice focusate pe eficiența energetică. În acest context, monitorizarea importului, producerii precum și a consumului de energie în principalele sectoare ale economiei naționale joacă un rol esențial în evaluarea situației la zi în sectorul energetic.

a) Consumul de cărbune.

Utilizarea cărbunelui în instalațiile termice a suferit în ultima perioada o schimbare majoră pe piața din Republica Moldova. In general aceasta este legat de acțiunile guvernului de promovare a înlocuirii cazanelor cu cărbune din centrala termică cu cazane pe peleți din biomasa solidă.

Figura 6. *Evoluția consumului final de cărbune 2010 – 2019, TeraJoule.*

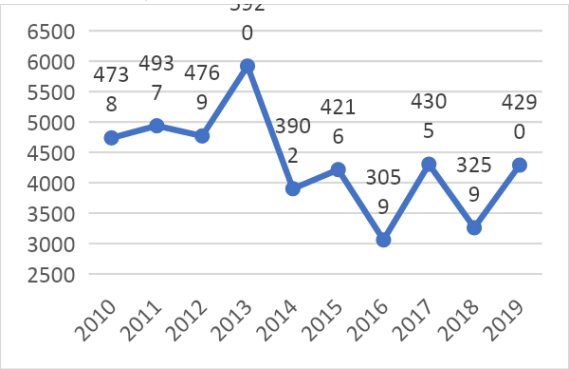
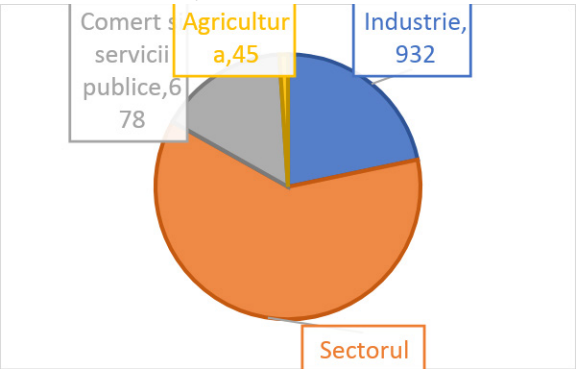


Figura 7. *Consumul final de cărbune după sectoare în 2019, TeraJoule.*



b) Consumul de Gaz natural.

Începând cu luna ianuarie 2019, prețul de achiziție a gazelor naturale a constituit 241,2 dolari SUA/1000 m3, preț valabil pentru trimestrul I al anului 2019 și care a fost mai mic cu 2,9 % decât cel din perioada trimestrială anterioară (în trimestrul patru 2018 – 248.3 dolari SUA/1000 m3). Ulterior, calculat conform formulei prestabilite în contractul de procurare a gazelor naturale, modificat trimestrial, prețul de achiziție a fost în continuă descreștere și a constituit în trimestrul II, 2019 – 235,7 dolari SUA/1000 m3, în trimestrul III, 2019 – 229,8 dolari SUA/1000 m3 și în trimestrul IV, 2019 – 224,0 dolari SUA/1000 m3.

În anul 2019 a fost caracteristică diminuarea volumelor de gaze naturale distribuite, în comparație cu 2018. În condițiile micșorării în anul 2019 a consumului de gaze naturale se atestă tendințe similare de diminuare a consumului în Industrie și Transport. Sectorul rezidențial, Comerțul și servicii publice precum și Sectorul Agricol au înregistrat creșteri nesemnificative în consum.

Figura 8. *Evoluția consumului final de Gaz Natural 2010 – 2019, TeraJoule.*

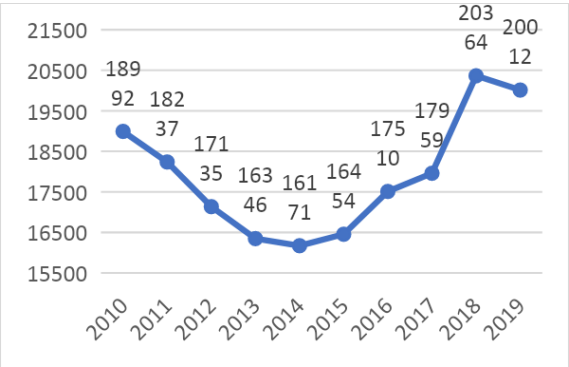
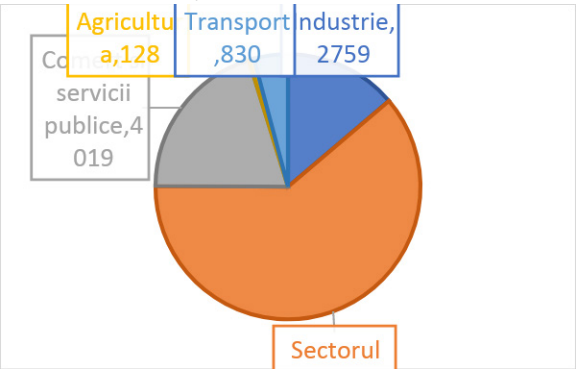


Figura 9. *Consumul final de Gaz Natural după sectoare în 2019, TeraJoule.*



c) Consumul de produse petroliere.

Piața produselor petroliere din Republica Moldova este dominată de importul de produse petroliere de la principalii furnizori din regiune. În 2019, volumul total de produse petroliere importate constituit 861.128,1 tone, în creștere cu 3,8% față de 2018. România este principalul furnizor de produse petroliere cu o pondere de 99,94% pentru benzină și 87,26% pentru motorină. Această situație se explică prin prezența pe piața internă a companiilor petroliere cu rafinării proprii și distanța mică, care permite importurile pe cale rutiere la prețuri relativ mici a produselor din aceasta țară.

Figura 10. *Evoluția consumului final de Produse petroliere 2010 – 2019, TeraJoule.*

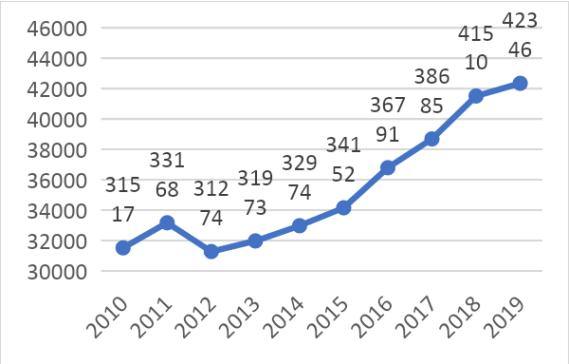
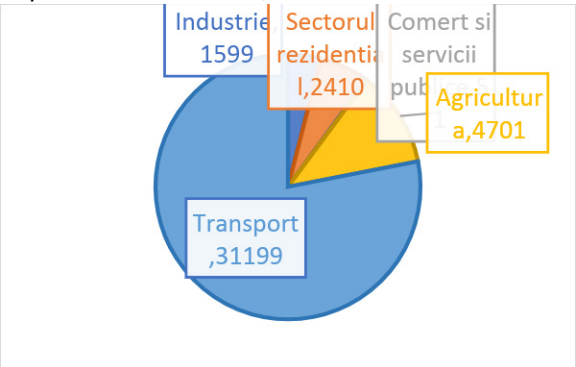


Figura 11. *Consumul final de Produse petroliere după sectoare în 2019, TeraJoule.*



d) Consumul de Biocombustibili și deșeuri.

Consumul de biocombustibili și deșeuri în general are un trend ascendent însă la fel ca si în cazul consumului de gaze naturale, care se utilizează in scopuri de generare a energiei termice, în anul 2019 a înregistrat o descreștere, în special generata de temperaturile medii ridicate pe perioada sezonului rece. Principalul consumator de biocombustibili rămâne a fi Sectorul rezidențial, care la rândul sau consuma 97.6% din totalul pe toate sectoarele.

Figura 12. *Evoluția consumului final de Biocombustibili și deșeuri 2010 – 2019, TeraJoule.*

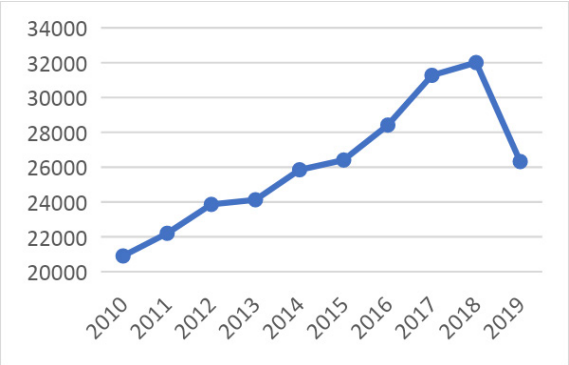
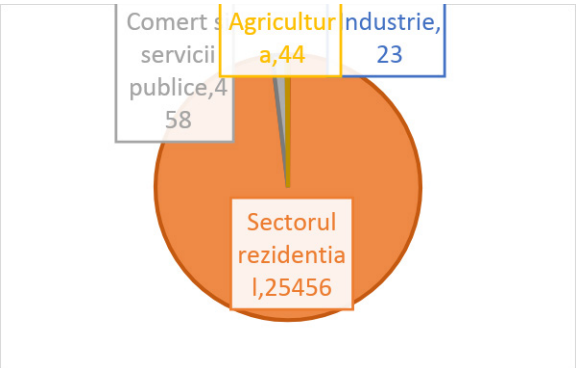


Figura 13. *Consumul final de Biocombustibili și deșeuri după sectoare în 2019, TeraJoule.*



e) Consumul în Sectorul energiei electrice.

În conformitate cu datele din Balanța Energetică a Republicii Moldova pentru anul 2019, din Consumul Intern Brut de 13016 TeraJoule doar 402 TeraJoule este de producție primară. În conformitate cu datele privind dinamica fluxurilor de energie în rețelele de energie electrică, în cursul anului 2019, energia electrică a fost achiziționată într-un volum de 4.301,9 milioane kWh, cu 0,05 % mai puțin decât în anul precedent, consumatorilor finali le-a fost livrată cantitatea de 3.875,1

milioane kWh, sau cu 0,3% mai mult decât în 2018. Nivelul consumului tehnologic și al pierderilor de energie electrică în 2019 a scăzut și a constituit 8,1%.

Figura 14. *Evoluția consumului final de energie electrică (TeraJoule, 2010 - 2019).*

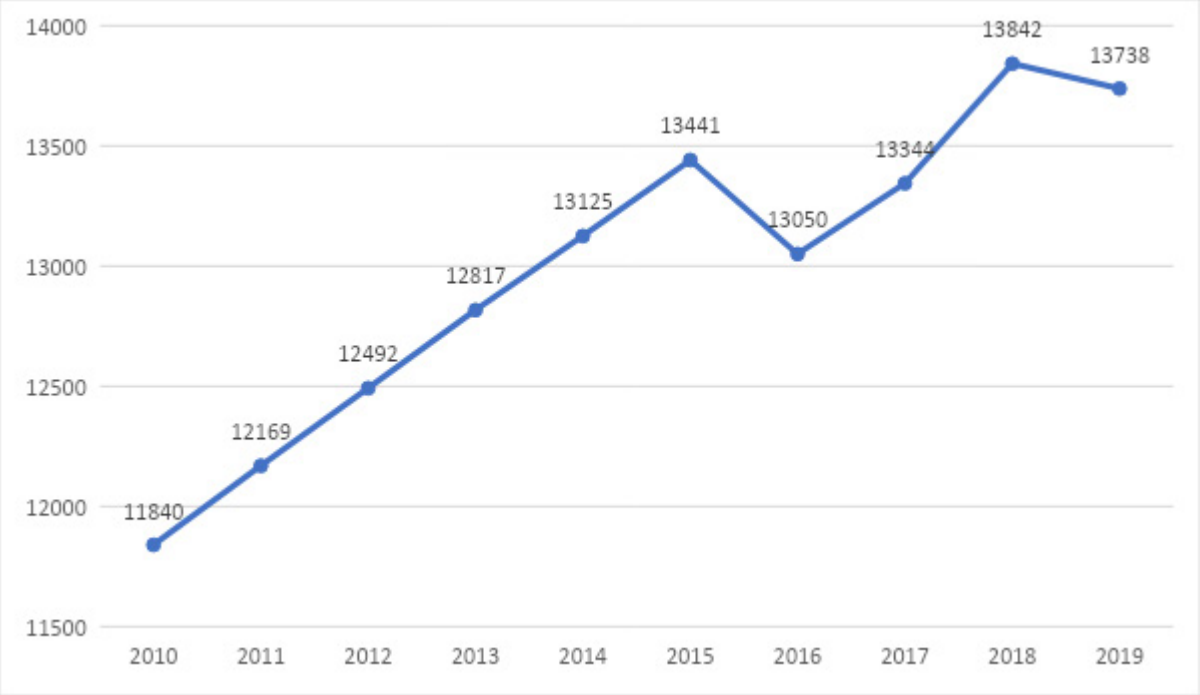
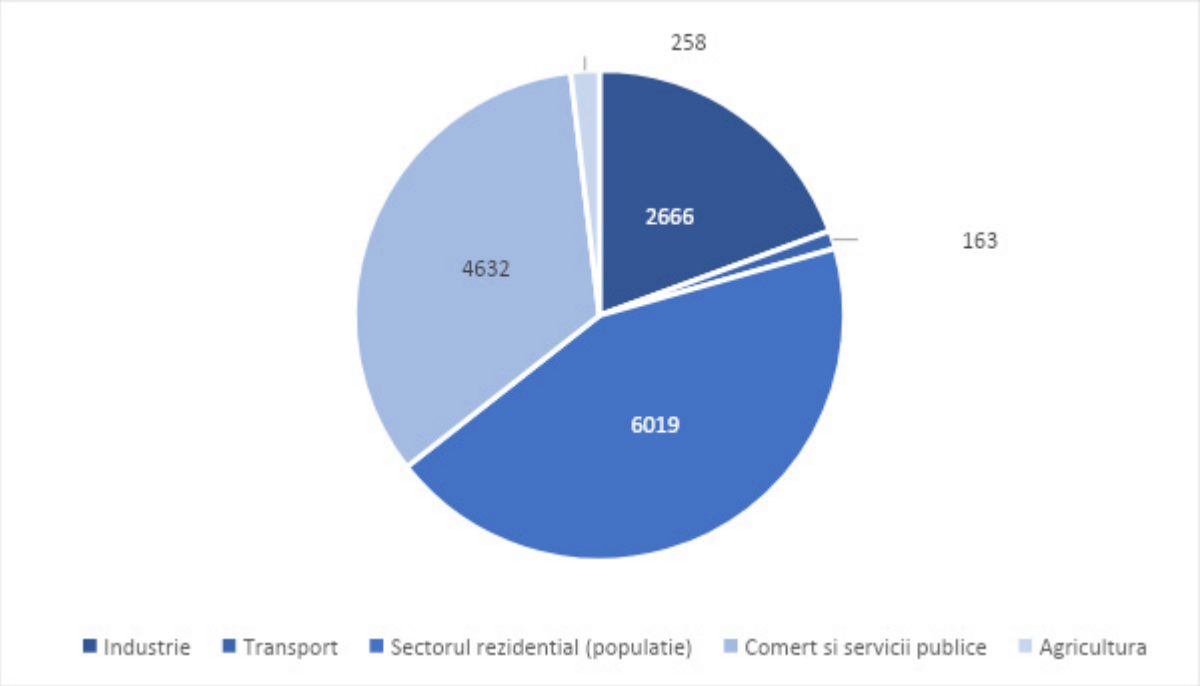


Figura 15. *Consumul final de energie electrică pe sectoare (TeraJoule, 2019).*



f) Consumul în Sectorul energiei termice.

Energia termică produsă în Republica Moldova are la bază gazul natural, iar păcura este utilizată ca combustibil de rezervă. Sectorul energiei termice se confruntă cu o serie de provocări majore.

Acestea includ, printre altele, aspectele legate de eficiența scăzută a sistemului de transportare. În cursul anului 2019, în domeniul prestării serviciilor publice de alimentare cu energie termică prin sistemele centralizate au activat 7 titulari de licențe. Statisticile arată că în 2019 există o scădere a cantității totale de energie termică produsă de centralele termice ale întreprinderilor reglementate. În 2019, volumul total de energie termică furnizată a constituit 1.757,9 mii Gcal, sau cu 221,6 mii Gcal (-11,2%) mai puțin decât în 2018. Scăderea cantității de energie termică produsă se datorează temperaturilor medii mai ridicate comparativ cu aceeași perioada anului trecut. an. În 2019, ponderea consumului tehnologic și a pierderilor efective în totalul cantității de energie termică livrată în rețea a constituit 348,4 mii Gcal sau 19,8%.

Figura 16. *Evoluția consumului final de energie termică (TeraJoule, 2010 - 2019).*

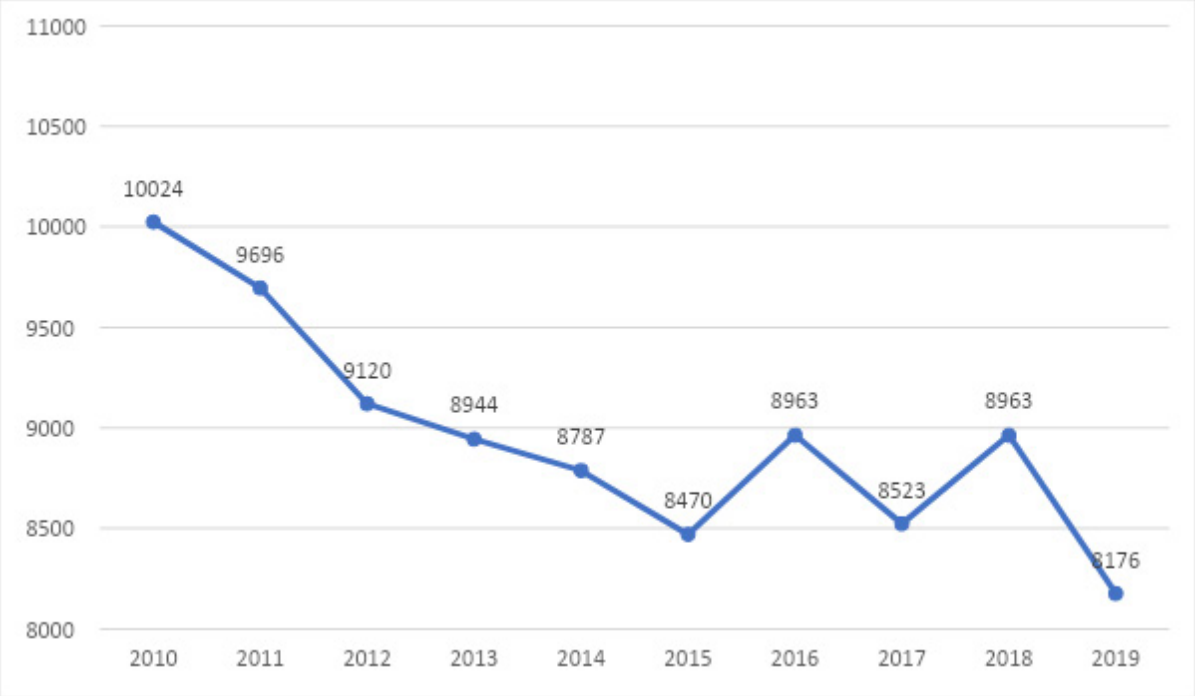


Figura 17. *Consumul final de energie termică pe sectoare (TeraJoule, 2019).*

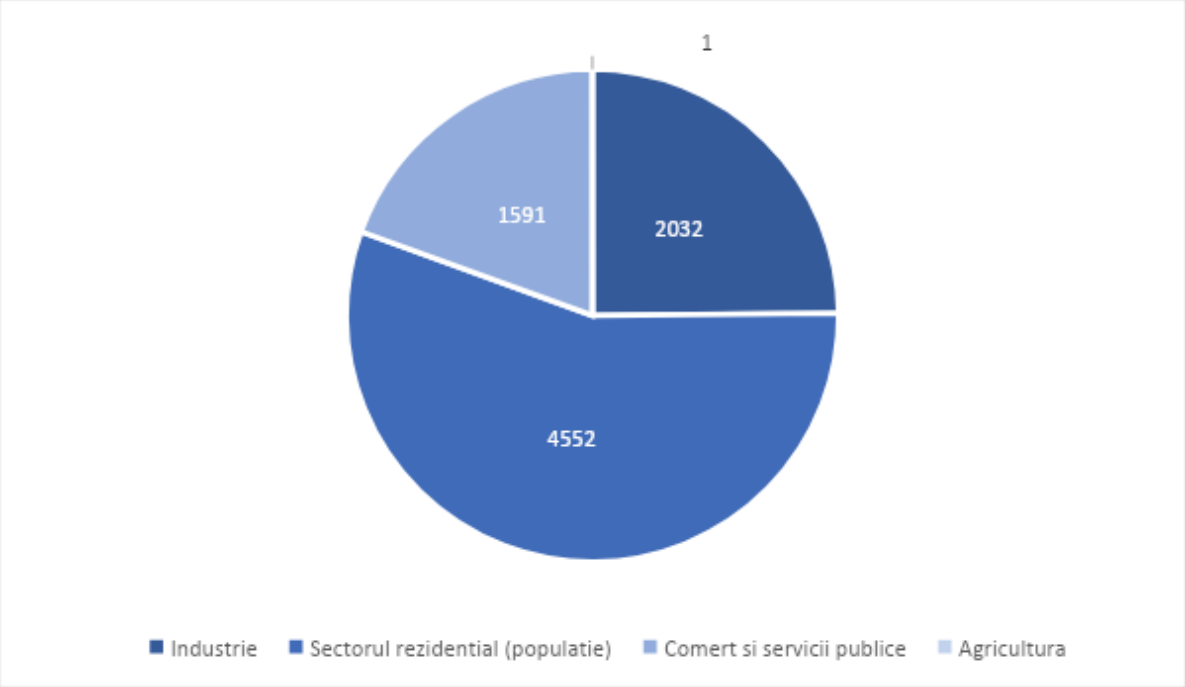
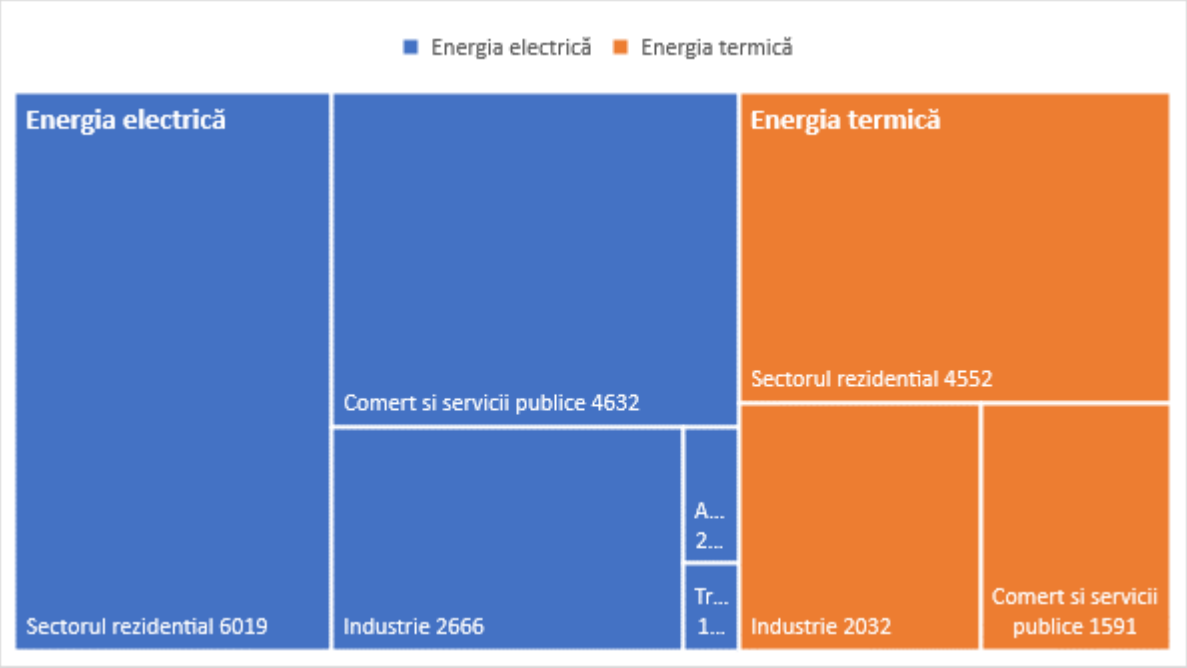


Figura 18. *Consumul final de energie electrică și energie termică pe sectoare (TeraJoule, 2019).*



2.2. Cadrul legislativ în domeniul eficienței energetice și energiei regenerabile.

Începând cu anul 2010, an din care Republica Moldova devine membru cu drepturi depline al Comunității Energiei, Guvernul tarii si-a asumat angajamentul de a transpune principala legislație energetică a UE și adapta cadrul normativ național la acquis-ul comunitar. Ca urmare, au fost introduse principiile concurenței și ale pieței, în special în domeniile gazelor naturale și energiei electrice, cu scopul de a separa întreprinderile integrate pe verticală și de a introduce principii de piață liberalizate.

Reformele și acțiunile de bază inițiate de Guvern au avut un impact pozitiv asupra calității serviciilor furnizate utilizatorilor finali și întreprinderilor și se așteaptă să îmbunătățească climatul investițional și atractivitatea țării în ansamblu în sectorul energetic.

Cadrul legislativ în domeniul energiei care are drept obiectiv dezvoltarea sectorului energetic prin prisma eficienței energetice si a energiei regenerabile include următoarele documente:

Tabel 7. *Principalele Legi din domeniul Eficientei energetice și Energiei regenerabile.*

Nr	Legea	Descrierea
1	Legea **nr. 29 din 13.02.2003** pentru aderarea Republicii Moldova la Protocolul de la Kyoto al UNFCCC.	Protocolul de la Kyoto la Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbările climatice (CCONUSC) evidențiază atitudinea comunității internaționale față de fenomenul schimbărilor climatice. Potrivit protocolului, părțile semnatare trebuie să își realizeze obiectivele în principal prin măsuri naționale. Protocolul le oferă însă și mijloace suplimentare de a-și atinge obiectivele, punându-le la dispoziție trei mecanisme de piață. Mecanismele de la Kyoto sunt: - comercializarea certificatelor de emisii între părțile semnatare ale Protocolului; - punerea în aplicare în comun a unor proiecte între aceste părți și - mecanismul de dezvoltare nepoluantă (cu părțile care nu au semnat protocolul).
2	Legea **nr. 44 din 27.03.2014** privind etichetarea produselor cu impact energetic.	Legea transpune Directiva 2010/30/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind indicarea, prin etichetare și informații standard despre produs, a consumului de energie și de alte resurse al produselor cu impact energetic, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 153 din 18 iunie 2010. Legea stabilește cadrul de reglementare a unor măsuri naționale privind etichetarea și informațiile standard despre produse cu impact energetic, destinate utilizatorilor finali, în special privind consumul de energie și, după caz, al altor resurse esențiale utilizării, precum și informațiile suplimentare despre produse cu impact energetic.
3	Legea **nr. 10 din 26.02.2016** privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile	Lege creează cadrul necesar pentru aplicarea Directivei 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, de modificare și ulterior de abrogare a Directivelor 2001/77/CE și 2003/30/CE, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene nr. L 140 din 5 iunie 2009. Legea are drept scop instituirea unui cadru juridic pentru promovarea și utilizarea energiei din surse regenerabile și stabilește obiectivele naționale obligatorii privind ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie, precum și ponderea energiei din surse

		regenerabile în consumul final de energie în transporturi. Legea definește normele referitoare la schemele de sprijin, la garanțiile de origine, la procedurile administrative, la accesul producătorilor de energie din surse regenerabile la rețele.
4	Legea **nr. 78 din 04.05.2017** pentru ratificarea Acordului de la Paris	Prezentul acord are ca scop consolidarea răspunsului global la amenințarea reprezentată de schimbările climatice, în contextul dezvoltării durabile și al eforturilor de eradicare a sărăciei, inclusiv prin: (a) menținerea creșterii temperaturii medii globale cu mult sub 2 °C peste nivelurile preindustriale...; (b) creșterea capacității de adaptare la efectele negative ale schimbărilor climatice și de încurajare a rezistenței la schimbările climatice...; (c) întreprinderea măsurilor necesare pentru ca fluxurile financiare să corespundă unei evoluții către o dezvoltare cu un nivel scăzut de emisii de gaze cu efect de seră și rezistentă la schimbările climatice;
5	Legea **nr. 139 din 19.07.2018** cu privire la eficiența energetică	Prezenta lege transpune Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 315 din 14 noiembrie 2012, în varianta adaptată și aprobată prin Decizia Consiliului Ministerial al Comunității Energetice nr. D/2015/08/MC-EnC.

Tabel 8. *Principalele Hotărâri de Guvern din domeniul Eficientei energetice și Energiei regenerabile.*

Nr	Hotărârea de Guvern	Descrierea
1	Hotărârea Guvernului **nr. 102 din 05.02.2013** cu privire la Strategia energetică a Republicii Moldova până în anul 2030	Strategia energetică a Republicii Moldova până în anul 2030 oferă repere concrete pentru dezvoltarea sectorului energetic în Republica Moldova, cu scopul de a asigura baza necesară creșterii economice și a bunăstării sociale. Sunt definite obiectivele strategice generale pentru perioada 2013-2030 și obiectivele strategice specifice pentru etapele 2013-2020 și 2021-2030, cu specificarea măsurilor de implementare a acestora.
2	Hotărârea Guvernului **nr. 1093 din 31.12.2013** cu privire la aprobarea Regulamentului privind furnizarea serviciilor energetice	Regulamentul privind furnizarea serviciilor energetice este elaborat în vederea implementării Directivei nr. 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene nr. L/315 din 14 noiembrie 2012. Scopul prezentului

		Regulament constituie stabilirea unui cadru de reglementare pentru introducerea, dezvoltarea serviciilor energetice și crearea condițiilor necesare implementării contractelor de performanță energetică în țară.
3	Hotărârea Guvernului **nr. 1470 din 30.12.2016** cu privire la aprobarea Strategiei de dezvoltare cu emisii reduse a Republicii Moldova până în anul 2030 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia.	Obiectivul general al prezentei Strategii corespunde celui stabilit în Contribuția națională determinată intenționată și este orientat spre reducerea necondiționată, până în anul 2030, a emisiilor totale naționale de gaze cu efect de seră nete cu nu mai puțin de 64% comparativ cu nivelul anului 1990, în susținerea efortului global de menținere a tendinței de creștere a temperaturii medii globale, până în anul 2100, în limita de până la 2°C. Obiectivul de reducere a emisiilor ar putea crește până la 78% în mod condiționat – în conformitate cu un acord global, care ar aborda teme importante, așa ca resursele financiare cu costuri reduse, transferul de tehnologii și cooperarea tehnică, accesul la toate în măsură corespunzătoare cu provocările schimbării globale a climei.
4	Hotărârea Guvernului **nr. 689 din 11.07.2018** cu privire la aprobarea limitelor de capacitate, cotelor maxime și categoriilor de capacitate în domeniul energiei electrice din surse regenerabile până în anul 2020	Hotărârea Guvernului a aprobat limitele de capacitate, cotele maxime și categoriile de capacitate în domeniul energiei electrice din surse regenerabile până în anul 2020, în vederea aplicării schemelor de sprijin prevăzute la art. 34 din Legea nr.10 din 26 februarie 2016 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile.
5	Hotărârea Guvernului **nr. 698 din 27.12.2019** cu privire la aprobarea Planului național de acțiuni în domeniul eficienței energetice pentru anii 2019-2021	Planului Național de Acțiuni în domeniul Eficienței Energetice pentru anii 2019-2021 a fost elaborat pentru o perioadă de trei ani cu scopul de a stabili obiective privind economia de energie și de a adăuga planifica măsuri realiste care urmează a fi întreprinse pentru atingerea obiectivelor sectoriale stabilite. Monitorizarea implementării Planului de acțiuni sus-numit se pune în sarcina Agenției pentru Eficiență Energetică, care raportează realizarea Planului menționat.

2.3. Mecanisme de sprijin pentru energia produsă din surse regenerabile.

Principalul document care stabilește mecanisme de sprijin pentru energia produsă din surse regenerabile este Legea nr. 10 din 26.02.2016 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, intrată în vigoare în martie 2018. Legea definește normele referitoare la schemele de sprijin, la garanțiile de origine, la procedurile administrative, la accesul producătorilor de energie din surse regenerabile la rețele.

Articolul 34 al Legii menționate stabilește schemele de sprijin pentru promovarea energiei electrice din surse regenerabile și anume:

a. **Preț fix** (Articolul 34), stabilit în cadrul licitației, conform art. 35, pentru producătorul eligibil care deține sau urmează să dețină o centrală electrică/centrale electrice cu o putere electrică instalată/cumulată mai mare decât limita de capacitate stabilită. Guvernul are drept scop organizarea licitațiilor specifice per tehnologie pentru o capacitate totală de 113 MW, care va garanta tarife fixe timp de 15 ani. Schema a fost concepută în conformitate cu

instrucțiunile UE cu privire la ajutorul de stat pentru protecția mediului înconjurător și energie, valabilă în perioada 2014-2020.

b. **Tarif fix** (Articolul 34), stabilit conform art. 14, pentru producătorul eligibil care deține sau urmează să dețină o centrală electrică/centrale electrice cu o putere electrică instalată/cumulată ce nu depășește limita de capacitate stabilită conform art. 10 lit. e), dar care nu este mai mică de 10 kilowați. ANRE va emite tarife garantate pentru producătorii de energie regenerabilă stabilite administrativ pentru instalațiile mici (cele cu capacități sub 4 MW în cazul energiei eoliene și 1 MW în cazul altor tehnologii), folosind principiul primul venit, primul servit. În 2017, ANRE a aprobat metodologia (Decizia nr. 375 din 28.09.2017) pentru stabilirea acestor tarife.

   Prin Hotărârea Guvernului nr. 689 din 11.07.2018 au fost aprobate limitele de capacitate, cotelor maxime și categoriilor de capacitate în domeniul energiei electrice din surse regenerabile până în anul 2020.

   Astfel, până la sfârșitul anului 2020, ANRE urma să confirme statutul de producător eligibil pentru o capacitate sumară de 55 MW, separat pe fiecare tip de tehnologie de producere după cum urmează:

   - instalații eoliene capacitatea maximă disponibilă este de 20 MW cu o limită de capacitate de 4 MW;
   - instalații solare/fotovoltaice -15 MW, cu o limită de capacitate de 1 MW;
   - instalații de cogenerare pe biogaz – 12 MW, cu o limită de capacitate de 1 MW;
   - instalații de cogenerare pe biomasă solidă – 5 MW, cu o limită de capacitate de 1 MW;
   - instalații hidrologice – 3 MW, cu o limită de capacitate de 1 MW.

c. **Contorizarea netă** (Articolul 39). Contorizarea netă a energiei electrice din surse regenerabile.

   Consumatorul final, deținător al centralei electrice, care solicită contorizarea netă a energiei electrice din surse regenerabile trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

   1. energia electrică trebuie să fie produsă numai din surse regenerabile de energie;
   2. centrala electrică trebuie să dispună de o putere instalată de până la 200 kW, dar nu mai mare decât puterea contractată cu furnizorul respectiv;
   3. centrala electrică trebuie să fie conectată la rețeaua electrică și să funcționeze în mod paralel și sincron cu aceasta;
   4. centrala electrică trebuie să fie echipată cu un mecanism de protecție care să deconecteze automat centrala electrică de la rețeaua electrică și să întrerupă livrarea energiei electrice în rețea în cazul în care este întreruptă livrarea energiei electrice către consumatorul final, deținător al centralei electrice.

   Beneficiază de mecanismul de contorizare netă, în baza principiului „primul venit, primul servit”, consumatorii finali deținători ai centralelor electrice a căror capacitate instalată cumulată nu depășește 5% din valoarea sarcinii maxime înregistrate pe parcursul anului precedent de către operatorul sistemului de distribuție la rețelele căruia sunt racordate centralele electrice respective. Limita de 5%, stabilită în prezentul alineat, poate fi revizuită și modificată de către Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică prin aprobarea, în conformitate cu Legea cu privire la energetică, a unei hotărâri motivate și supuse în prealabil consultărilor publice.

   În anul 2019 a crescut numărul consumatorilor finali care au beneficiat de mecanismul contorizării nete. Astfel, pe durata anului 2019 au fost înregistrați 127 de consumatori finali care dețineau surse de energie regenerabile pentru consum intern și care au livrat în rețeaua electrică cca 470,1 mii kWh de energie electrică.

   Toți cei 127 de beneficiari utilizau instalațiile solar fotovoltaice în calitate de instalație de generare a energiei.

2.4. Cadrul instituțional și administrativ în domeniul eficienței energetice și energiei regenerabile.

1. **Ministerul Economiei și Infrastructurii (MEI)**.
   Ministerul Economiei și Infrastructurii funcționează în baza Hotărârii Guvernului nr. 690 din 30.08.2017 cu privire la organizarea și funcționarea Ministerului Economiei și Infrastructurii.
   Ministerul are misiunea de a analiza situația și problemele din domeniile de activitate gestionate, de a elabora politici publice eficiente în domeniile prevăzute, de a monitoriza calitatea politicilor și actelor normative și de a propune intervenții justificate ale statului care urmează să ofere soluții eficiente în domeniile de activitate.
   Viziunea Republicii Moldova în domeniul energiei este prezentată în Hotărârea Guvernului nr. 102 din 05.02.2013 cu privire la Strategia energetică a Republicii Moldova până în anul 2030 elaborată de Ministerul Economiei și Infrastructurii.
2. **Agenția pentru Eficiență Energetică (AEE).**
   Agenția funcționează în baza Hotărârii Guvernului nr. 45 din 30.01.2019 privind organizarea și funcționarea Agenției pentru Eficiență Energetică. Această instituție este o autoritate administrativă subordonată Ministerului Economiei și Infrastructurii și misiunea sa este de a implementa politica de stat în domeniul eficienței energetice, al performanței energetice a clădirilor și al utilizării surselor regenerabile de energie. Agenția atrage investiții și gestionează resurse financiare pentru a finanța proiecte în aceste zone într-un mod durabil din punct de vedere al mediului și al schimbărilor climatice.
3. **Agenția Națională pentru Reglementarea Energetică (ANRE).**
   Agenția înființată în 1997 în baza Hotărârii Guvernului nr. 767 din 11.08.97, implementează politica de stat privind reglementarea în sectoarele energetice, asigură reglementarea și monitorizarea funcționării eficiente a pieței energiei și a activităților din sectoarele energetice în condiții de accesibilitate, disponibilitate, fiabilitate, continuitate, competitivitate și transparență, în conformitate cu standardele de calitate, siguranță și protecția mediului.
4. **Institutul de Inginerie Electrică (IE).**
   Institutul de Inginerie Electrică este o organizație de cercetare și inovare, acreditată la nivel internațional. În conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 50 din 16.01.2018 ca fondator al Institutului este Ministerul Educației, Culturii și Cercetării. Institutul a fost fondat în 1991 prin Hotărârea Prezidiului Academiei de Științe a Moldovei nr. 15 din 8 februarie 1991, pe baza Secției de Energie Cibernetică a Academiei de Științe din Moldova, care a efectuat cercetări complexe în domeniul energiei și electrotehnicii.
   Institutul este singura organizație științifică de profil din țară, iar activitățile de cercetare includ cele mai importante domenii, legate atât de rezolvarea problemelor urgente din sectorul energetic al țării, cât și de problemele abordate la nivel mondial.
5. **Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare (ANCD).**
   Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare (ANCD) este o autoritate administrativă centrală subordonată Guvernului Republicii Moldova, înființată prin Hotărârea Guvernului nr. 196 din 28.02.2018. ANCD este succesorul legal al drepturilor și obligațiilor Centrului pentru Proiecte Internaționale, al Agenției pentru Inovare și Transfer Tehnologic și al Agenției pentru Cercetare și Dezvoltare, toate acestea fiind instituții publice din cadrul Academiei de Științe a Moldovei. ANCD este responsabil pentru implementarea politicii naționale de cercetare, inovare și dezvoltare, a Programului-cadru al UE pentru cercetare și

inovare Orizont 2020 și a altor programe europene și coordonează Oficiul pentru Știință și Tehnologie al Republicii Moldova la Bruxelles (MOST).

2.5. Finanțarea în domeniul eficienței energetice și energiei regenerabile.

Eficiența energetică nu este o piață unică, acest domeniu acoperă măsuri într-o gamă diversă de sectoare, echipamente și tehnologii și constă dintr-un număr foarte mare de proiecte mici, dispersate, cu o gamă dispersată de indicatori și factori. În general, multe tehnologii eficiente din punct de vedere energetic sunt fiabile economic dacă sunt finanțate în mod corespunzător, în special dacă costurile investiției sunt rambursate pe perioade scurte de timp din economiile de energie.
Eficiența energetică prezintă un potențial enorm de atenuare a schimbărilor climatice, contribuind în același timp la dezvoltarea durabilă și la eficienta utilizare a resurselor. Potrivit Agenției Internaționale pentru Energie, eficiența energetică reprezintă 49% din măsurile necesare pentru a rămâne în concordanță cu scenariul de 2 °C la nivel global. De asemenea, eficiența energetică generează multiple avantaje sociale, inclusiv crearea locurilor de muncă la nivel local, majorarea productivității și competitivității companiilor, îmbunătățiri ale calității sănătății.
La nivel global, guvernele conștientizează necesitatea urgenta de a crește semnificativ investițiile în eficiența energetică pentru a îndeplini obiectivele globale.

2.5.1. Finanțarea din bugetul public.

a) Agenția pentru Eficiență Energetică (AEE).

Începând cu anul 2012, prin Hotărârea Guvernului Nr. 401 din 12.06.2012 cu privire la Fondul pentru Eficientă Energetică a fost creată prima instituție guvernamentala pentru finanțarea proiectelor de infrastructura in domeniul eficienței energetice.
După cum este menționat în Hotărârea Guvernului, Fondul pentru Eficiență Energetică a fost creat pentru identificarea, evaluarea și finanțarea proiectelor în domeniul eficienței energetice și a valorificării surselor regenerabile de energie, care contribuie la eficientizarea consumului de energie și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.
Obiectivul principal de activitate al Fondului este atragerea și gestionarea resurselor financiare în vederea finanțării și implementării proiectelor în domeniul eficienței energetice și al valorificării surselor regenerabile de energie în conformitate cu strategiile și programele elaborate de Guvern.
Fondul avea la dispoziție următoarele instrumente financiare pentru finanțarea proiectelor în domeniul eficienței energetice și valorificării surselor regenerabile de energie: grant, garanție, împrumut și leasing.
În perioada anilor 2012 0 2019, activitatea de finanțare a proiectelor de către Fond s-a axat pe finanțare în baza apelurilor propunerilor de proiecte. În perioada menționată au fost lansate 5 Propuneri de Proiecte destinate finanțării proiectelor din sectorul public si privat.
Măsurile de baza finanțate in cadrul apelurilor lansate s-au axat pe:

- Izolarea termică a pereților exteriori.
- Înlocuirea ferestrelor exterioare (inclusiv instalarea de noi glafuri).
- Izolarea termică a acoperișului, mansardei sau tavanului de la ultimul etaj.
- Izolarea termică a planșeului deasupra fundamentului sau spațiilor neîncălzite.
- Izolarea termică a pereților de separare a spațiilor închise încălzite de cele neîncălzite.
- Modernizarea Sistemului de Iluminat Public.

Având in vedere faptul că, in anul 2019, Agenția pentru Eficiență Energetică a preluat obligațiunile Fondul pentru Eficiență Energetică, pentru perioada anilor 2019 - 2021 Agenția pentru Eficiență Energetică își axează activitatea pe finalizarea proiectelor aprobate spre finanțare anterior de către Fondul pentru Eficiență Energetică.

Studiu: Elaborarea modelelor tehnico-economice a proiectelor de energie SER implementate în instituțiile sociale pentru punerea în aplicare a schemei de sprijin "contorizarea netă".

b) Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare (ANCD).

Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare are misiunea de a asigura excelența și performanța în vederea realizării priorităților naționale în domeniile cercetării, inovării și dezvoltării. Agenția oferă finanțare bazată pe concurs pentru proiecte de cercetare, inovare și transfer tehnologic.
Pentru anul 2021 finanțarea de către ANCD are următoarele direcții:

- Proiectele de cercetare din Programul de Stat (2020-2023).
- Proiectele de cercetare din Programul de postdoctorat, în derulare (anul II).
- Proiectele de cercetare din Programul de postdoctorat (anul I).
- Proiectele din Programul multilateral (cu cifrul 19.80013.16.05/AXIS-013(2019-2022)).
- Proiectele de inovare și transfer tehnologic.
- Proiecte pentru oferta de soluții de cercetare-inovare privind combaterea și atenuarea impactului pandemiei COVID-19, conform ordinului de finanțare nr. 14-CI din 16.06.2020.

c) Organizația pentru Dezvoltarea Sectorului Întreprinderilor Mici și Mijlocii (ODIMM).

Organizația pentru Dezvoltarea Sectorului Întreprinderilor Mici și Mijlocii (ODIMM) implementează Programul de ecologizare a întreprinderilor mici și mijlocii, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.592 din 27 noiembrie 2019.
Scopul Programului de ecologizare a întreprinderilor mici și mijlocii este de a promova, a susține și a dezvolta capacitățile ÎMM-urilor pentru a adopta practici de ecologizare a proceselor de producere și prestare a serviciilor.
Componentele Programului.

- Componenta I – Dezvoltarea instrumentarului informațional și a infrastructurii de implementare.
- Componenta II – Suport acordat ÎMM-urilor.
- Componenta III – Monitorizarea valorificării suportului acordat ÎMM-urilor.

Beneficiarii programului sunt IMM-uri care au implementat măsuri de ecologizare a afacerii și au deja o experiență în exportul și internaționalizarea propriilor produse și/sau servicii, demonstrând beneficiile așteptate ale standardelor ISO/EMAS și/sau ale etichetării ecologice a UE în cadrul întreprinderilor acestora.
Suportul este destinat IMM-urilor din sectoare care au un impact semnificativ asupra mediului și/sau care utilizează performanța de mediu ca factor competitiv în intrarea pe piețele internaționale. Se va acorda prioritate IMM-urilor care aduc pe piață eco-inovații și produse noi ecologice, procese și servicii ecologice, în special dacă au potențialul de export sau substituire a importurilor.

2.5.2. Finanțarea de către organizațiile financiare internaționale.

a) Linia de creditare EU4Business în parteneriat cu Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD).

Linia de credit EU4Business-BERD este o inițiativă comună a Uniunii Europene și Băncii Europene pentru Reconstrucție și Dezvoltare menite sa susțină IMM-urile din Moldova să finanțeze investițiile care le permit să profite de oportunitățile prezentate de Acordul de liber schimb aprofundat și cuprinzător (DCFTA).
Odată cu negocierile de aderare la Uniunea Europeană, au apărut câteva oportunități timpurii care vor permite IMM-urilor moldovenești să acceseze piețele mai mari ale Uniunii Europene. Aceste oportunități sunt generate de acordul DCFTA care a intrat în vigoare în 2014. Acesta prevede asocierea politică strânsă și integrarea economică a Republicii Moldova cu UE. Acesta permite IMM-urilor moldovenești să obțină un acces mai bun la piața UE pentru bunurile și serviciile lor și stabilește, de asemenea, o cale pentru reforme ulterioare în politicile comerciale, cum ar fi standardele de igienă pentru produsele agricole și apropierea reglementărilor pentru produsele industriale.

Creditele acordate din resurse BERD – EU4Business sunt însoțite de componentă de grant din partea Uniunii Europene de 10% sau 15% din valoarea finanțării, în funcție de complexitatea proiectului și corespunderea acestuia cerințelor și standardelor UE.
Finanțarea cheltuielilor aferente investițiilor în dezvoltarea/ extinderea afacerii, a volumului și capacității de producție, în proiecte de eficiență energetică, de producere și utilizarea energiilor regenerabile ş.a.
Beneficiari instrumentului de finanțare sunt întreprinderile micro, mici și mijlocii.
Termenul de rambursare este de minim 36 luni, termenul maxim se stabilește reieșind din calculul recuperării proiectului investițional, dar nu poate depăși 72 luni.
Suma creditului este de până la 100% din costul proiectului investițional, fără TVA, maximum 3 milioane EUR.
Beneficiarul trebuie să dispună de mijloace bănești pentru achitarea integrală a valorii TVA și, după caz, de alte surse de finanțare a componentelor proiectului care nu sunt eligibile în cadrul Programului BERD –EU4Business. Creditele se acorda în EUR (resurse convertibile). Rata dobânzii este flotantă, stabilită conform Politicii dobânzilor. Avantaje de baza a acestui instrument sunt condițiile atractive de creditare; componentă de grant în valoare de 10% sau 15%, perioadă de grație, flexibilitate pentru diverse necesități de investiții.

b) CHIȘINĂU ENERGY EFFICIENCY – Banca Europeană de Investiții (BEI).

Proiectul își propune să demonstreze viabilitatea comercială a proiectelor de eficiență energetică care urmează să fie realizate prin contracte de performanță energetică (EnPC-uri).
Ca subproiect, în cadrul proiectul va fi sprijinita dezvoltarea unui plan de acțiune pentru orașul Chisinau pentru identificarea, stabilirea priorităților și abordarea provocărilor de mediu printr-o abordare strategică și multisectorială. Proiectul ar promova, de asemenea, un produs financiar reaplicabil pentru proiecte similare de eficiență energetică în toată țara și regiunea.
Proiectul ar demonstra implicarea sectorului privat în proiectarea și implementarea proiectelor de economisire a energiei prin EnPC-uri.
Proiectul constă dintr-un împrumut-cadru pentru a sprijini renovarea clădirilor în municipiul Chișinău. Proiectul include două componente; prima componentă se va concentra pe renovarea unei liste de clădiri publice identificate preliminar. A doua componentă va fi structurată ca un împrumut-cadru, iar alocările vor viza atât sectoarele publice, cât și cele rezidențiale.
Obiectivul principal al acestui proiect este creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și rezidențiale, care va avea un impact semnificativ asupra reducerii emisiilor de CO2 și, astfel, va contribui la atenuarea schimbărilor climatice. Pe lângă aceasta, investițiile în eficiență energetică vor genera activitate economică locală și regională, în special în industria construcțiilor și, prin urmare, vor sprijini dezvoltarea sectorului privat și a întreprinderilor mici și mijlocii (IMM-uri).
Proiectul va avea beneficii semnificative în ceea ce privește îmbunătățirea eficienței energetice, reducerea emisiilor și îmbunătățirea calității clădirilor publice din Chișinău.

c) Facilitatea de Finanțare a Economiei Verzi (GEFF) BERD.

Facilitatea de Finanțare a Economiei Verzi (GEFF) BERD oferă finanțare și consultanță pentru a ajuta companiile să devină mai competitive și să reducă costurile energiei consumate, investind în tehnologii performante și adoptând practici de eficiență energetică. În Moldova, Facilitatea este un produs al Băncii Europene pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD), susținut de Fondul Verde pentru Climă (GCF) și de Ministerul Turc al Trezoreriei și Finanțelor.

Pentru finanțarea prin programul dat sunt eligibili:

- Persoanele fizice care dețin sau locuiesc într-o clădire sau apartament în care intenționează să implementeze o investiție eligibilă;
- Companii private, întreprinderi, firme, proprietari individuali sau alte persoane juridice care doresc să investească în tehnologii eligibile;

Studiu: Elaborarea modelelor tehnico-economice a proiectelor de energie SER implementate în instituțiile sociale pentru punerea în aplicare a schemei de sprijin "contorizarea netă".

- Furnizorii de echipamente sau materiale eligibile în Selectorul de Tehnologie Verde, interesați să participe la programul de finanțare a furnizorilor din cadrul Facilității;
- Producătorii de tehnologie „verde”, enumerată în Selectorul de Tehnologie Verde, care intenționează să susțină sau să extindă partea „ecologică” a afacerii lor.

Serviciile de evaluare a aplicaților sunt furnizate de experți imparțiali selectați în mod competitiv de către BERD. Sfaturile acestor experți nu numai că pot sprijini luarea deciziilor, dar consultantul emite și un Raport de Evaluare care certifică faptul că propunerea de investiții evaluată pozitiv este eligibilă din punct de vedere tehnic pentru a fi finanțată prin intermediul GEFF.
Sub-împrumuturile GEFF pentru echipamentele și materialele eligibile alese din Selectorul de Tehnologii nu necesită o evaluare. Toate celelalte sub-împrumuturi GEFF necesită o Evaluare pentru a confirma că propunerea de investiții este eligibilă din punct de vedere tehnic și pentru a fi luată în considerare pentru finanțare GEFF.

Sume pentru finanțare.

- până la 300.000 EUR pentru proiecte mici și clar definite, care includ echipamente și materiale performante din Selectorul de Tehnologie.
- până la 5 milioane EUR pentru proiecte mai mari de eficiență energetică și energie regenerabilă în sectorul nerezidențial, pentru care experții GEFF pot oferi consultanță.
- până la 500,000 EUR pentru proiecte mai mari de eficiență energetică și energie regenerabilă în sectorul rezidențial, pentru care experții GEFF pot oferi consultanță.
- sumele maxime ale sub-împrumutului nu trebuie să depășească 5 milioane EUR sau echivalentul în altă monedă.

3. Energia regenerabilă în Republica Moldova.

3.1. Aspecte generale ale energiei regenerabile în Republica Moldova.

Conform datelor publicate în Raportul de Activitate al Agenției Naționale pentru Reglementare în Energetică, energia electrică produsă din surse regenerabile în anul 2019, a constituit 67,43 mil. kWh. Din totalul acesteia, pentru 56,35 mil. kWh energie electrică au fost eliberate garanții de origine de către furnizorul central.

Cantitatea de energie electrică produsa de instalațiile de energie regenerabila este in permanenta creștere. Cea mai rapidă evoluție o înregistrează energia eoliană care în anul 2016 constituia 2477mii kWh iar în anul 2019 deja a crescut la 36915 mii kWh.

După era menționat în PLANUL NAŢIONAL DE ACŢIUNI ÎN DOMENIUL ENERGIEI DIN SURSE REGENERABILE PENTRU ANII 2013-2020, *„până în anul 2020, creșterea majoră a cantității de energie electrică din surse regenerabile va fi asigurată în baza energiei eoliene. Conform estimărilor, producerea energiei electrice în baza surselor eoliene va începe să devină semnificativă începând cu anul 2016, fiind completată de tehnologiile de generare pe bază de biogaz, începând cu anul 2015”*. Creșterea competitivității echipamentelor și tehnologiei solare fotovoltaice va contribui către sfârșitul deceniului la generarea ponderii energiei electrice.

Tabel 9. *Producerea energiei electrice din surse regenerabile în perioada 2016 – 2019.*

Tip SER	Cantitatea de energie electrică generată, mii kWh			
	2016	**2017**	**2018**	**2019**
Energie solară (fotovoltaică)	17818	30189	51665	67430
Biogaz (produs din biomasă)	14030	21576	27961	28748
Energie eoliană	2477	7066	21968	36915
Energie hidroelectrică				330
TOTAL	**17818**	**30189**	**51665**	**67430**

Cantitatea lunară produsă cumulativ prin generarea din surse regenerabile de energie a variat în funcție de condițiile climatice. Astfel, luna în care a fost înregistrată cantitatea minimă de energie generată a fost iunie 2019 cu aproximativ 4,0 milioane kWh, iar maximul a fost în februarie 2019 cu 7,3 milioane kWh. Generarea lunară medie în 2019 a fost de aproximativ 5,6 milioane kWh.

Din volumul total de energie electrică generată din surse regenerabile de energie, cea mai mare pondere aparține energiei eoliene cu 54,7% din cantitatea totală de energie electrică produsă din surse regenerabile, urmată de electricitatea produsă din biogaz 42,6%, electricitatea generată din energia solară 2,1%, și cea mai mică pondere a reprezentat energia produsă de centralele hidroelectrice cu mai puțin de 1%.

În 2019, numărul consumatorilor finali care au utilizat mecanismul de Contabilitate Netă prevăzut în art. 39 din Legea nr. 10 din 26 februarie 2016 a ajuns la 127 de consumatori finali care aveau surse regenerabile de energie pentru consumul intern și furnizau aproximativ 470,1 mii kWh de energie electrică rețelelor electrice.

În anul 2018, prin Hotărârea Guvernului nr. 689 din 11.07.2018 au fost aprobate limitele de capacitate, cotelor maxime și categoriilor de capacitate în domeniul energiei electrice din surse regenerabile până în anul 2020.

Astfel, în anul 2020, Agenția Națională pentru Reglementarea Energetică (ANRE) a anunțat procedura privind confirmarea statutul de producător eligibil pentru o capacitate sumară de 55 MW, separat pe fiecare tip de tehnologie de producere după cum urmează:

- instalații eoliene capacitatea maximă disponibilă este de 20 MW cu o limită de capacitate de 4 MW;

- instalații solare/fotovoltaice -15 MW, cu o limită de capacitate de 1 MW;
- instalații de cogenerare pe biogaz – 12 MW, cu o limită de capacitate de 1 MW;
- instalații de cogenerare pe biomasă solidă – 5 MW, cu o limită de capacitate de 1 MW;
- instalații hidro – 3 MW, cu o limită de capacitate de 1 MW.

În urma acestei proceduri, a fost confirmat statutul de producător eligibil pentru[3]:

- 6 companii care dețin instalații eoliene cu capacitatea totală de 20 MW.
- 1 companie ce deține instalație de cogenerare pe biogaz cu capacitatea totală de 0,637 kWp.
- 20 companii care dețin instalații solar fotovoltaice cu capacitatea totală de 14.994 kWp.

De remarcat ca pentru instalațiile hidro și cele de cogenerare pe biomasă solidă nu au fost înregistrate nici-o solicitare (la momentul elaborării studiului dat. 01.06.2021).

[3] https://www.anre.md/registrul-producatorilor-eligibili-3-339

4. Potențialul energiei solare în Republica Moldova.

4.1. Caracteristicile generale ale potențialului energiei solare în Republica Moldova.

Din resursele regenerabile de energie exploatate în prezent pe teritoriul republicii Moldova, se remarcă în special energia solară, datorită caracterului climei și disponibilității de valorificare. Energia solară este exploatată folosind o gamă largă de tehnologii în curs de dezvoltare continuă. Un avantaj important al utilizării energiei solare este capacitatea de a o converti în alte forme de energie și anume: conversia fotomecanică, conversia fotochimică, conversia fototermică (utilizata în instalațiile solar termale), conversia fotoelectrică (utilizata în instalațiile solar fotovoltaice).
Transformarea energiei solare în electricitate se realizează pe baza efectului fotovoltaic folosind instalațiile solare fotovoltaice, ale căror elemente principale sunt numite celule fotovoltaice. Elementul cheie care pune în funcțiune celule fotovoltaice este radiata solară care la rândul său, oscilează în dependenta de zonele geografie, condițiile climaterice și perioade ale anului.

Analiza caracteristicilor specifice fiecărui teritoriu în special radiația solară și disponibilitatea suprafețelor unde pot fi instalate panouri fotovoltaice, este faza critică și cea mai importantă în realizarea proiectelor de acest fel.
Potrivit studiilor realizate în domeniul dat, potențialului solar al Republici Moldova poate permite utilizarea instalațiilor solar fotovoltaice pe întreg teritoriul tarii.

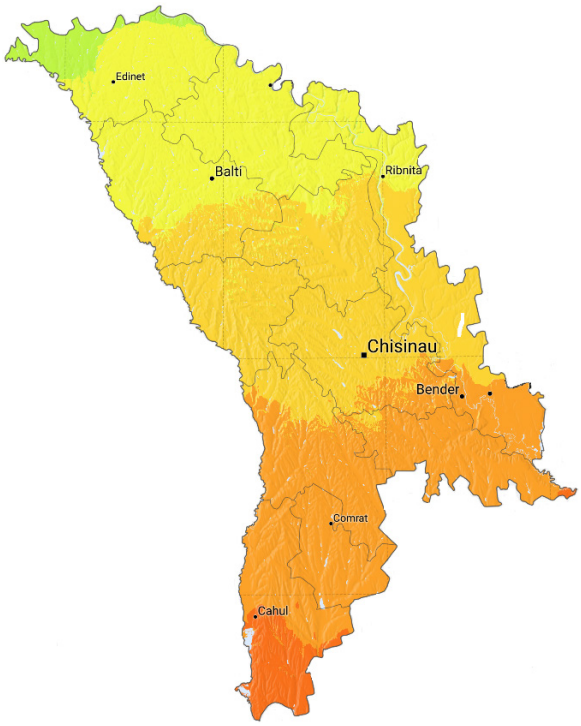
Durata insolației pe tot parcursul anului pe teritoriu Republicii Moldova variază între 1940 și 2180 ore, vara aceasta este de 60-70%, iar iarna - 20-30% din potențialul menționat. Rezervele de energie solară, exprimate prin valoarea bilanțului de radiații, sunt estimate la aproximativ 2100 MJ/m2 pe an. Conform datelor meteo, temperatura medie anuală a aerului este de +8 + 10 °C, suprafața solului este de +10 + 12 °C. Perioada fără îngheț are în medie 170 de zile în regiunea de nord și 190 în regiunea de sud a țării, dar în câțiva ani, din cauza schimbărilor climatice, aceasta durată poate ajunge la 200-230 de zile.
În Republica Moldova durata posibilă (teoretică) de strălucire a soarelui este de 4445-4452 h/an. Durata reală constituie 47-52% sau 2100-2300 h/an din cea posibilă.

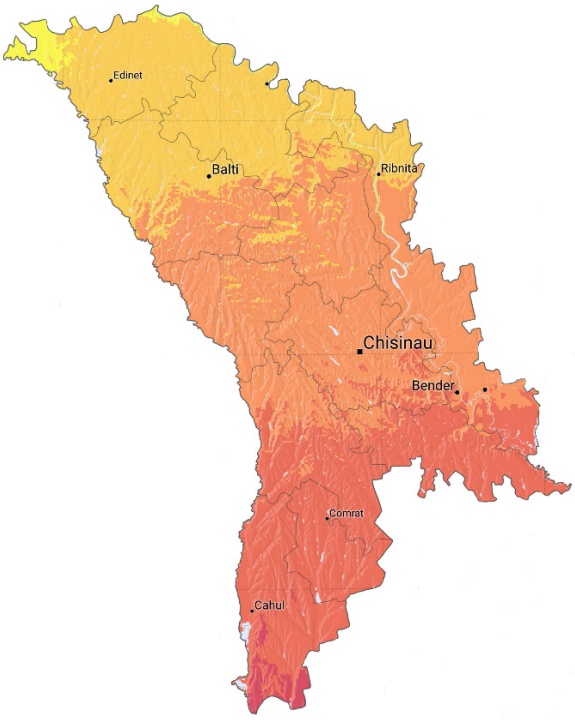
Pe teritoriul Republicii Moldova putem observa 4 zone distincte după valoarea fluxurilor medii anuale de energie solară. Potențialul energiei fotovoltaice variază de la 1168 kWh/kWp pentru partea de nord a țării la 1314 kWh/kWp pentru regiunea sudică. La rândul sau, Radiația Globala Orizontala oscilează de la 1241 kWh/m2/an până la 1387 kWh/m2/an.

Figura 19. *Radiația orizontală globală, Republica Moldova (2019)[4].*

Figura 20. *Potențialul de energie fotovoltaică, Republica Moldova (2019)[5].*

[4] The Global Solar Atlas of the World Bank Group
[5] The Global Solar Atlas of the World Bank Group





5. Potențialul energiei eoliene în Republica Moldova.

5.1. Caracteristicile generale ale potențialului energiei eoliene în Republica Moldova.

Potențialul energiei eoliene este unul din cele mai mari surse de energie regenerabilă din Republica Moldova, fiind disponibil pe întreg teritoriu țării și având locații adecvate din punct de vedere tehnic pentru investiții în energia eoliană.

Energia eoliană este proporțională cu cubul vitezei vântului în zona în care se află turbina eoliană. Pentru a obține statistici de înaltă calitate, este nevoie de date colectate pe o perioadă lungă de timp, în același timp, există mulți factori care afectează datele colectate, de exemplu, datele colectate la o altitudine de 10-15 metri sunt influențate de relief și edificiile din vecinătate.

Datele istorice ne arată că morile de vint au avut o mare răspândire pe teritoriul fostei gubernie Basarabia in special in Județele Hotin, Ackerman și Ismail. În anul 1901 pe întreg teritoriul fostei grobienei erau înregistrate 6208 mori de vânt, după cum urmează: Ismail – 1393, Ackerman – 1304, Chisinau – 980, Tighina – 907, Orhei – 626, Soroca – 371, Bălți – 299.
În anul 1923, Direcția Generală a Statisticii regionale din Chișinău a evaluat într-o ediție oficiala potențialul economic a satelor din Basarabia. Această publicație oferă date cu privire la morile de vânt amplasate în unele sate și evidențiază Traianul Nou – 34, Cubei – 31, Taraclia – 31, Congaz – 30, Lozova – 30, Vărzărești – 28, Costești – 23, Trușeni – 23, Isirlia – 20, Scoreni – 17, Buteni – 16, Talmaza – 15 de mori. În perioada anilor ’50 a secolului trecut, pe teritoriul menționat au fost montate peste 350 de mori de vânt. Acestea fiind funcționale în mediu 7 – 10 ani fiind înlocuite treptat in perioada anilor 1960 – 1964.
Evaluarea resurselor energetice a vintului înseamnă estimarea potențialului energetic pe un teritoriu specific. Energia electrică produsă de un generator, este proporționala cu cubul vitezei vântului cate acționează în direcție perpendiculară pe suprafața baleiata de rotorul turbinei eoliene. Aceasta modalitate de utilizare a vitezei vântului în funcție de înălțimea turnului servește ca referința pentru aprecierea curbei de putere a aerogeneratorului.
La instalarea turbinelor eoliene trebuie sa se tina cont de următoarele caracteristici a locației:

- Viteza media anuala a vântului;
- Turbulența minima a torentului de aer;
- Prezența unei direcții dominante a vântului;

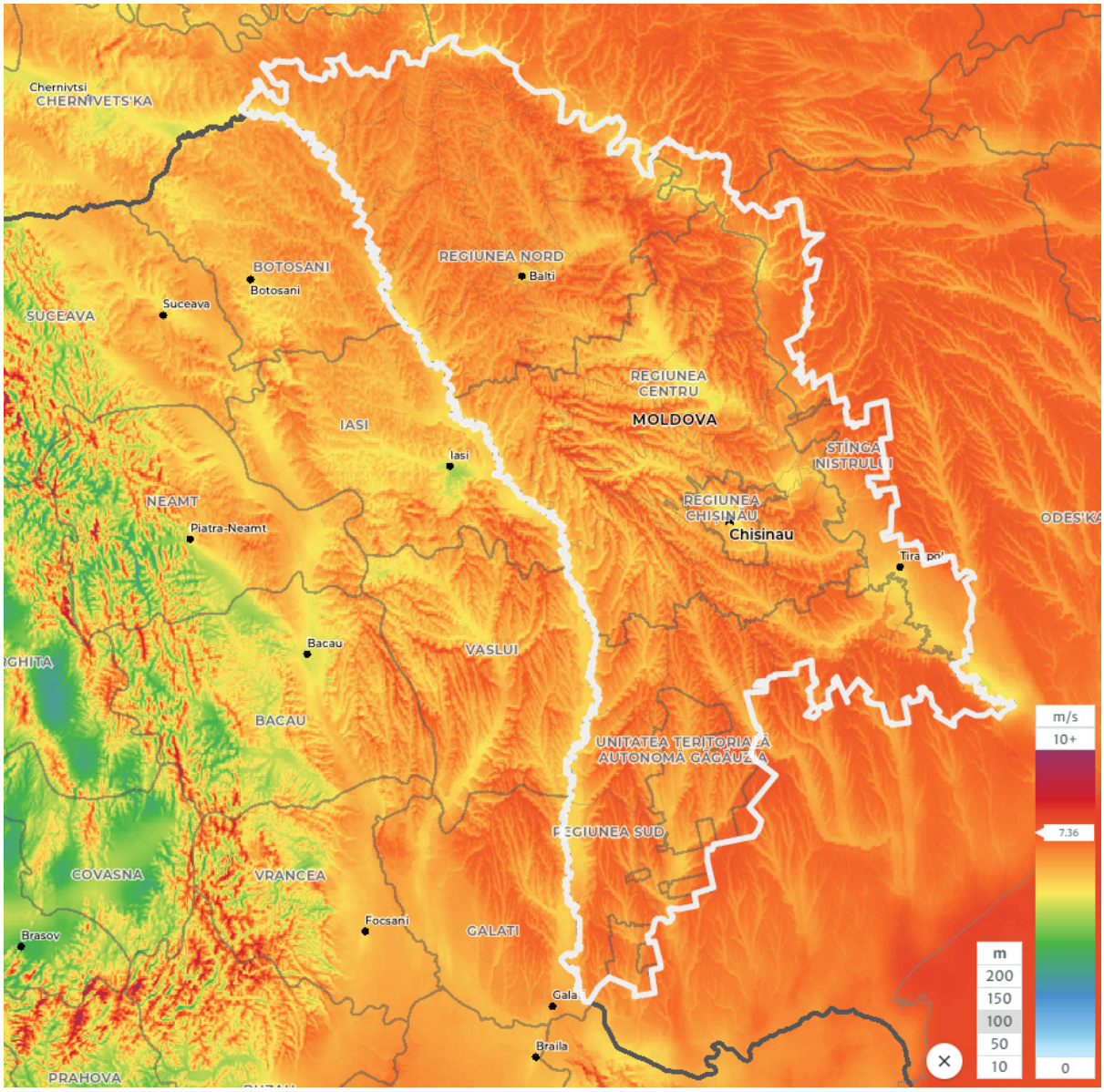
În afara de caracteristicile meteo, la amplasarea turbinei eoliene trebuie sa se tine cont si de niște factori tehnici și economici, precum ar fi:

- Existenta în apropiere a infrastructurii de transport;
- Prețul loturilor de pământ in zona menționată
- Restricțiile ecologice;
- Rezultatul evaluării impactului asupra mediului;

Analizând cerințele de bază pentru turbinele eoliene pe teritoriul Republicii Moldova, putem considera aspectul meteorologic drept cel mai important criteriu care trebuie luat în considerare la alegerea unui loc pentru amplasarea unei instalații eoliene.
Rezumând rezultatele obținute pe baza atlasului energiei eoliene din Republica Moldova în ceea ce privește cerințele pentru amplasarea instalațiilor, care au un impact mare asupra sistemului energetic al țării, următoarele zone cu mari perspective pentru instalațiile eoliene se pot distinge:

- Înălțimea Tigheciului;
- Înălțimile Nistrene;
- Colinele Ciulucului
- Înălțimile Podișului Central al Moldovei;
- Majoritatea teritoriului deluros din zonele raioanelor de Sud, în special Cahul și Taraclia;

Figura 21. *Potențialul de energie eoliana, Republica Moldova (2019). Înălțimea 100m.*



Analiza vitezei vântului arată că Republica Moldova are suprafețe destul de mari cu potențial eolian favorabil pentru utilizarea în scopuri energetice, dintre care cele mai importante sunt: Teritoriul colinar al raioanelor Leova, Cahul și Taraclia; Colinele Prenistrene; Podișul Moldovei Centrale și colinele Ciulucului. Din cele menționate, se poate concluziona că există suficiente teritorii cu potențial eolian semnificativ pe teritoriul republicii, iar experiența utilizării pe scară largă a morilor de vânt, a turbinelor eoliene mecanice și electrice poate servi drept punct de plecare pentru noi cercetări în domeniul energiei eoliene și utilizării acesteia.

6. Determinarea costurilor investiționale.

6.1. Costurile investiționale pentru proiecte de energie solar fotovoltaica în Republica Moldova.

Principalele componente a instalațiilor solar fotovoltaice sunt Panourile solar fotovoltaice, Invertorul, Stația de transformare (în dependenta de capacitatea stației), Structura metalică și suspensiile, Cablurile de interconectare a panourilor solare precum și cablurile de conectare la rețea. La fel, o componentă importantă la montarea instalației solar fotovoltaice sunt serviciile profesionale de proiectare, instalare și supervizare care sunt executate de către specialiști certificați pentru prestarea serviciilor date.

Lista principalelor componente a unei instalații solar fotovoltaice în cazul punerii în practică a schemei de sprijin Contorizare Netă cu capacitatea maximă de 200 kW este indicata în Tabelul de mai jos. De menționat ca pentru instalații mici, nu întotdeauna este nevoie de Stație de transformare. Criteriile de baza la montarea Stației de transformare sunt: Puterea instalației solar fotovoltaice și amplasarea acesteia.

Tabel 10. *Estimarea costurilor după principalele componente pentru o instalație de 200 kW.*

Index	Unitatea de măsura	Preț, EUR
Module solar fotovoltaice	kW	48.000
Invertor	buc	11.500
Fixatoare	buc	9.000
Structura metalică	set	18.200
Echipament transfer de date	set	1.100
Fuzibile, conectoare	set	4.500
Suspensii, conectare module	buc	4.800
Cablu tensiune 380	buc	3.000
Cablu conectare PV	m	2.800
Stație de transformare	buc	5.200
Servicii de proiectare	set	4.000
Servicii de instalare	set	12.000
Servicii de supervizare lucrărilor de construcții	set	6.000
Total		**130.100**

*** Mențiune: Costurile din **Tabelul 10** sunt elaborate în baza unei medii aritmetice elaborate din ofertele disponibile pe piața republicii Moldova la data elaborării studiului 01.06.2021.

6.2. Costurile investiționale pentru proiecte de energie eoliene în Republica Moldova.

Investițiile capitale în montarea și darea în exploatare a unei instalații eoliene constau din 3 componente de bază: echipamentele sau tehnologia propriu zisă, structura sau baza pentru instalației și, serviciile de montare și darea în exploatare. Daca costul componentelor sau a tehnologiei este ușor de estimat și planificat, atunci costul structurii și a serviciilor inginerești, poate varia pe perioada lucrărilor de montare. În special aceasta este legat de lucrările adiționale care pot apărea la construcțiile inginerești.

Tabel 11. *Estimarea costurilor după principalele componente pentru o instalație eoliana.*

Index	Unitatea de măsura	Preț, EUR/MW
Turbină (condiții de livrare ex works)	buc	928
Fundație	set	80
Instalația electrică	set	18
Conexiune la rețea	servicii	109
Sisteme de control	set	4
Consultanță	servicii	15
Teren	buc	48
Costuri financiare	servicii	15
Transportare	servicii	11
Total		**1227**

*** Mențiune: Costurile din **Tabelul 11** sunt elaborate în baza unei medii aritmetice elaborate din ofertele disponibile pe piața republicii Moldova la data elaborării studiului 01.06.2021.

7. Profilul potențialilor beneficiari din sectorul social.

7.1. Profilul potențialilor beneficiari pentru proiecte de energie solar fotovoltaica în Republica Moldova.

Denumirea Instituției	Liceul Teoretic „Mircea Eliade”
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	Or. Nisporeni, str. Chișinăului 47,071/28,178
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	3630,4 m^2
Estimarea potențialului solar zonal în baza modelării PVGIS-5	1398,35 kWh/m^2
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș șarpant
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului fotovoltaic, m2	990
Profilul consumului energetic, kWh/an	23492 kWh
Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	44399,88

Denumirea Instituției	Gradinița „Licurici (Regina Maria) ”
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	Or. Ialoveni 46,944/28,777
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	920
Estimarea potențialului solar zonal în baza modelării PVGIS-5	1462,71 kWh/m^2
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș șarpant
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului fotovoltaic, m2	561
Profilul consumului energetic, kWh/an	121836 kWh
Tariful aplicat lei/kWh	1,89 lei
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	230270,04 lei

Denumirea Instituției	IP LT „Mitropolit Nestor Vornicescu”
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	str. Ion Creangă 80, comuna Lozova, r-l Strășeni 47,142/28,660
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	1595,5
Estimarea potențialului solar zonal în baza modelării PVGIS-5	1398,49 kWh/m^2
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș șarpant
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului fotovoltaic, m2	900
Profilul consumului energetic, kWh/an	32310 kWh

Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	61065,9 lei

Denumirea Instituției	Blocul chirurgical al IMSP Orhei
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	str. Negruzzi 85 MD-3505, or. Orhei 47,388/28,829
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	1190,0 m^2
Estimarea potențialului solar zonal în baza modelării PVGIS-5	1475 kWh/m^2
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș șarpant
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului fotovoltaic, m2	596
Profilul consumului energetic, kWh/an	???
Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	

Denumirea Instituției	**IMSP Policlinica Asociației Curativ-Sanatoriale și de Recuperare a Cancelariei de Stat a RM**
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	Mun. Chișinău, str. 31 August 1989, nr. 70 47,009/28,856
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	2305,8 m^2
Estimarea potențialului solar zonal în baza modelării PVGIS-5	1508,75 kWh/m^2
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș plat
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului fotovoltaic, m2	2305,8
Profilul consumului energetic, kWh/an	176359,6 kWh
Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	333319,64 lei

Denumirea Instituției	Gimnaziului Şişcani
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	s. Şişcani, r-l Nisporeni 46,969/28,214
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	1821,6 m^2
Estimarea potențialului solar zonal în baza modelării PVGIS-5	1473,88 kWh/m^2
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș șarpant
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului fotovoltaic, m2	304
Profilul consumului energetic, kWh/an	18966 kWh
Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	35845,74

Denumirea Instituției	**IMPS Centrul Medicilor de Familie din Orașul Șoldănești**
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	Orașul Șoldănești 47,814/28,793
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	1145 m^2
Estimarea potențialului solar zonal în baza modelării PVGIS-5	1450,56 kWh/m^2
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș plat/șarpant
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului fotovoltaic, m2	385
Profilul consumului energetic, kWh/an	109949 kWh
Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	207803,61 lei

Denumirea Instituției	Instituţia Medico-Sanitare Publice, Spitalul Raional Nisporeni, blocul Chirurgical
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	str. Toma Ciorbă nr.5, or. Nisporeni 47,083/28,165
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	1087 m^2
Estimarea potențialului solar zonal în baza modelării PVGIS-5	1465,55 kWh/m^2
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș șarpant
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului fotovoltaic, m2	785
Profilul consumului energetic, kWh/an	422000 kWh
Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	797580 lei

Denumirea Instituției	**Instituția Medico-Sanitară Publică, Institutul de Medicină Urgentă**
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	mun. Chișinău, str. Toma Ciorba 1 47,029/28,818
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	6910
Estimarea potențialului solar zonal în baza modelării PVGIS-5	1517,95 kWh/m^2
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș plat
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului fotovoltaic, m2	6910
Profilul consumului energetic, kWh/an	3029822 kWh
Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	5726363,58 lei

Denumirea Instituției	Liceului teoretic „Leonid Gherman”
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	s. Zăicani, r-l Râșcani 47,971/27,372
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	1612 m^2
Estimarea potențialului solar zonal în baza modelării PVGIS-5	1439,44 kWh/m^2
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș plat
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului fotovoltaic, m2	428
Profilul consumului energetic, kWh/an	222145 kWh
Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	419854,05

7.2. Profilul potențialilor beneficiari pentru proiecte de energie eoliana în Republica Moldova.

Denumirea Instituției	**Liceul Teoretic „Mircea Eliade”**
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	Or. Nisporeni, str. Chișinăului 47,071/28,178
Suprafața la sol a obiectivului	3630,4 m^2

analizat, m2	
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș șarpant
Estimarea potențialului eolian zonal în baza hărții eoliene (viteza densitatea vântului)	4,39m/s 145W/m^2
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului eolian, m^2	1
Energia produsa de instalația eoliană kWh/an	3330
Profilul consumului energetic, kWh/an	23492 kWh
Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	44399,88

Denumirea Instituției	Gradinița „Licurici (Regina Maria) ”
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	Or. Ialoveni 46,944/28,777
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	920
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș șarpant
Estimarea potențialului eolian zonal în baza hărții eoliene (viteza densitatea vântului)	3,93 m/s 92 W/m^2
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului eolian, m^2	1
Energia produsa de instalația eoliană kWh/an	3330
Profilul consumului energetic, kWh/an	121836 kWh
Tariful aplicat lei/kWh	1,89 lei
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	230270,04 lei

Denumirea Instituției	IP LT „Mitropolit Nestor Vornicescu”
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	str. Ion Creangă 80, comuna Lozova, r-l Strășeni 47,142/28,660
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	1595,5
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș șarpant
Estimarea potențialului eolian zonal în baza hărții eoliene (viteza densitatea vântului)	3,92 m/s 101 W/m^2
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului eolian, m^2	1
Energia produsa de instalația eoliană kWh/an	3330
Profilul consumului energetic, kWh/an	32310 kWh

Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	61065,9 lei

Denumirea Instituției	Blocul chirurgical al IMSP Orhei
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	str. Negruzzi 85 MD-3505, or. Orhei 47,388/28,829
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	1190,0 m^2
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș șarpant
Estimarea potențialului eolian zonal în baza hărții eoliene (viteza densitatea vântului)	3,71 m/s 88 W/m^2
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului eolian, m^2	1
Energia produsa de instalația eoliană kWh/an	3330
Profilul consumului energetic, kWh/an	???
Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	

Denumirea Instituției	**IMSP Policlinica Asociației Curativ-Sanatoriale și de Recuperare a Cancelariei de Stat a RM**
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	Mun. Chișinău, str. 31 August 1989, nr. 70 47,009/28,856
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	2305,8 m^2
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș plat
Estimarea potențialului eolian zonal în baza hărții eoliene (viteza densitatea vântului)	2,6 m/s 26 W/m^2
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului eolian, m^2	1
Energia produsa de instalația eoliană kWh/an	0
Profilul consumului energetic, kWh/an	176359,6 kWh
Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	333319,64 lei

Denumirea Instituției	Gimnaziului Şişcani
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	s. Şişcani, r-l Nisporeni 46,969/28,214
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	1821,6 m^2
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș șarpant
Estimarea potențialului eolian zonal în baza hărții eoliene (viteza	4,24 m/s 129 W/m

densitatea vântului)	
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului eolian, m^2	1
Energia produsa de instalația eoliană kWh/an	3330
Profilul consumului energetic, kWh/an	18966 kWh
Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	35845,74

Denumirea Instituției	IMPS Centrul Medicilor de Familie din Orașul Șoldănești
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	Orașul Șoldănești 47,814/28,793
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	1145 m^2
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș plat/șarpant
Estimarea potențialului eolian zonal în baza hărții eoliene (viteza densitatea vântului)	4,28 m/s 111 W/m^2
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului eolian, m^2	1
Energia produsa de instalația eoliană kWh/an	3330
Profilul consumului energetic, kWh/an	109949 kWh
Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	207803,61 lei

Denumirea Instituției	Instituţia Medico-Sanitare Publice, Spitalul Raional Nisporeni, blocul Chirurgical
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	str. Toma Ciorbă nr.5, or. Nisporeni 47,083/28,165
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	1087 m^2
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș șarpant
Estimarea potențialului eolian zonal în baza hărții eoliene (viteza densitatea vântului)	3,67 m/s 86 W/m^2
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului eolian, m^2	1
Energia produsa de instalația eoliană kWh/an	3330
Profilul consumului energetic, kWh/an	422000 kWh
Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	797580 lei

Denumirea Instituției	**Instituția Medico-Sanitară Publică, Institutul de Medicină Urgentă**
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	mun. Chișinău, str. Toma Ciorba 1 47,029/28,818
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	6910
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș plat
Estimarea potențialului eolian zonal în baza hărții eoliene (viteza densitatea vântului)	2,79 m/s 36 W/m^2
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului eolian, m2	1
Energia produsa de instalația eoliană kWh/an	0
Profilul consumului energetic, kWh/an	3029822 kWh
Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	5726363,58 lei

Denumirea Instituției	Liceului teoretic „Leonid Gherman”
Locul amplasării (Localitate, longitudinea/latitudine)	s. Zăicani, r-l Râșcani 47,971/27,372
Suprafața la sol a obiectivului analizat, m2	1612 m^2
Tipul acoperișului (plan/șarpantă)	Acoperiș plat
Estimarea potențialului eolian zonal în baza hărții eoliene (viteza densitatea vântului)	4,37m/s, 120W/m^2
Spațiul disponibil pentru amplasarea echipamentului eolian, m2	1
Energia produsa de instalația eoliană kWh/an	3330
Profilul consumului energetic, kWh/an	222145 kWh
Tariful aplicat lei/kWh	1,89
Cheltuieli cu energia electrică lei/an	419854,05

8. Calculele tehnico economice pentru proiectele investiționale in sectorul social.

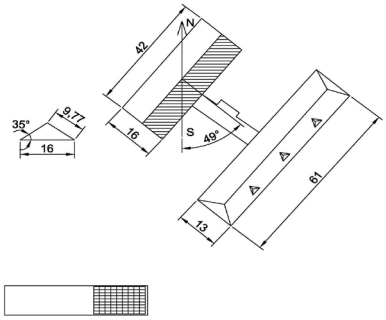
8.1. Calculele tehnico-economice pentru proiectele investiționale de energie solar fotovoltaica in sectorul social.

1. Liceului Teoretic „Mircea Eliade”. Adresa: or. Nisporeni, str.Chişinăului 2

a) Amplasarea edificiului.

Figura 22. *Planificarea edificiului Liceului Teoretic „Mircea Eliade”.*

Figura 23. *Amplasarea panourilor solare Liceul Teoretic „Mircea Eliade”.*



b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 24. *Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.*

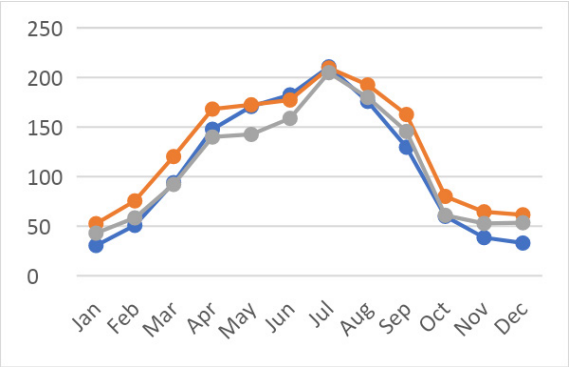
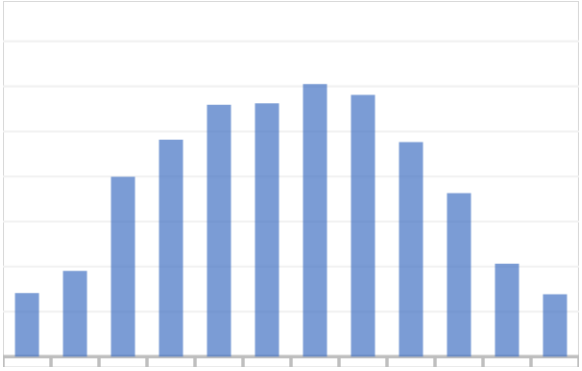


Figura 25. *Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (90 kWp).*

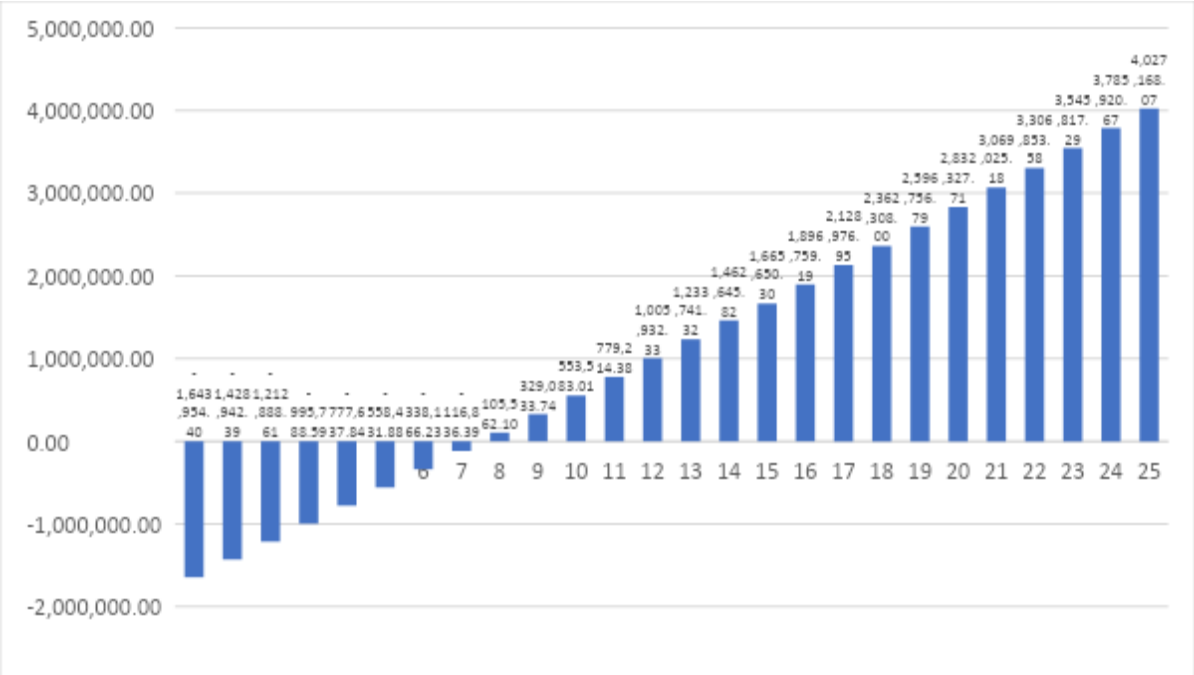


c) Calculele economice a funcționalității instalației solar fotovoltaice.

Tabel 12. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.*

Item	Date
Puterea instalației solar fotovoltaice (kWp)	90
Costul total al investiției (MDL)	1.643.954,40
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 26. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*

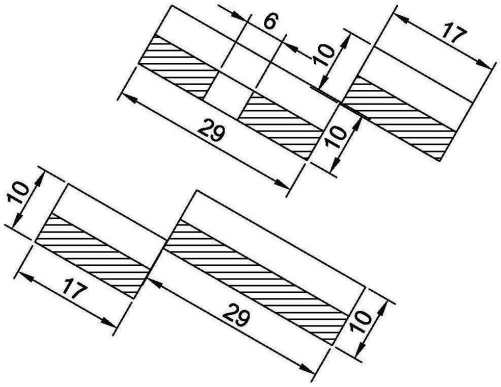


2. Grădinița Licurici (Regina Maria) din Orașul Ialoveni

a) Amplasarea edificiului.

Figura 27. *Planificarea edificiului. Grădinița Licurici (Regina Maria).*

Figura 28. *Amplasarea panourilor solare. Grădinița Licurici (Regina Maria).*



b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 29. *Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.*

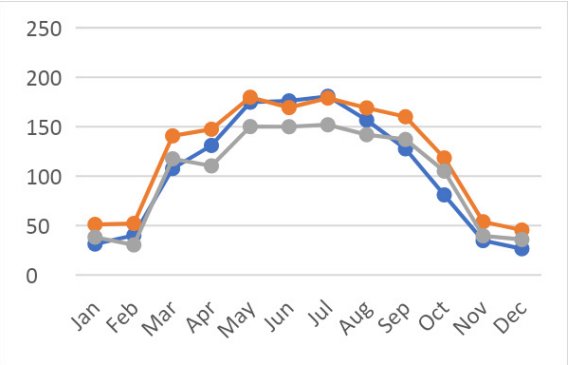
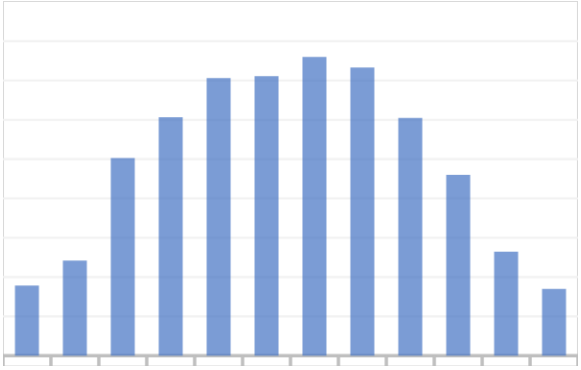


Figura 30. *Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (100 kWp)*

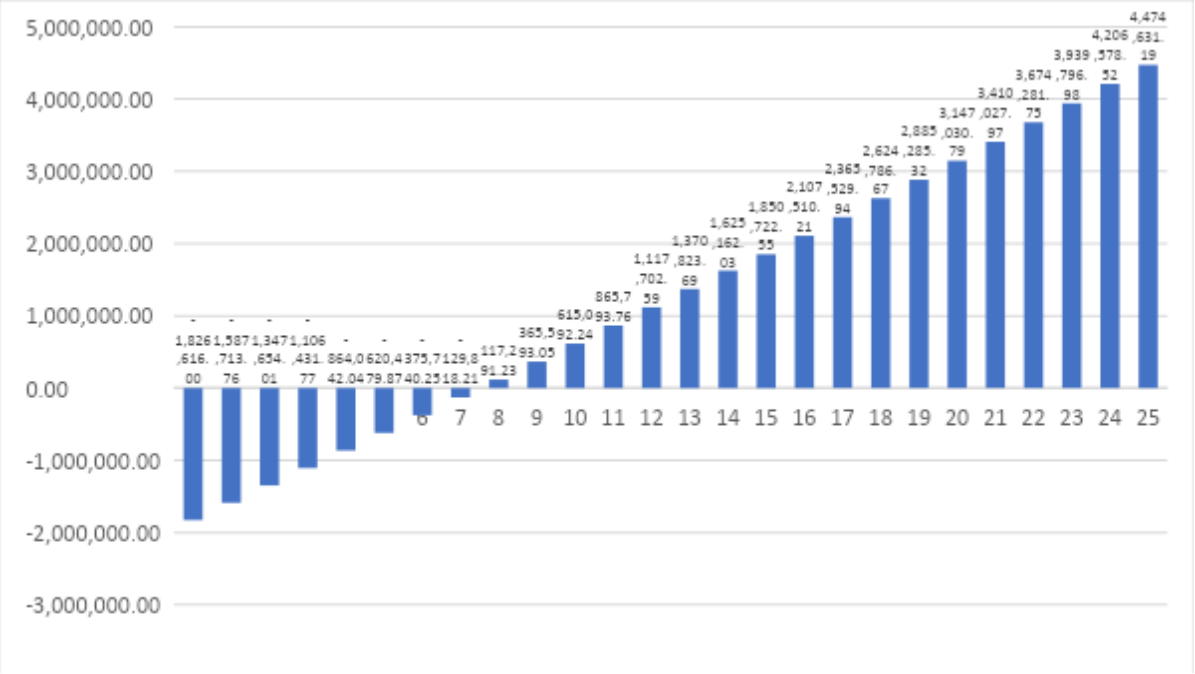


c) Calculele economice a funcționalității instalației solar fotovoltaice.

Tabel 13. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.*

Item	Date
Puterea instalației solar fotovoltaice (kWp)	100
Costul total al investiției (MDL)	1.826.616,00
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 31. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*



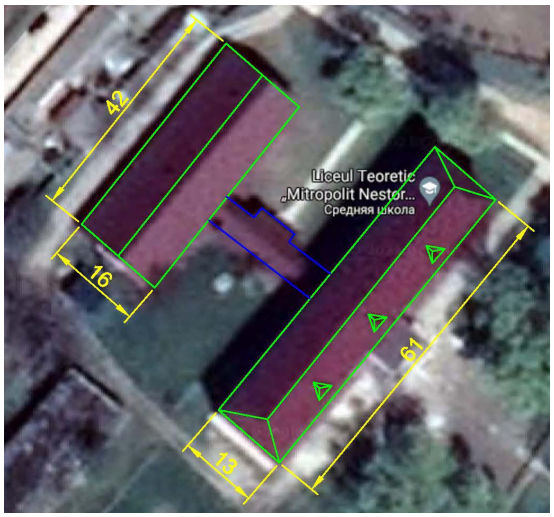
3. IP LT „Mitropolit Nestor Vornicescu”. Adresa: comuna Lozova, r-l Străşeni, str. Ion Creangă 80.

a) Amplasarea edificiului.

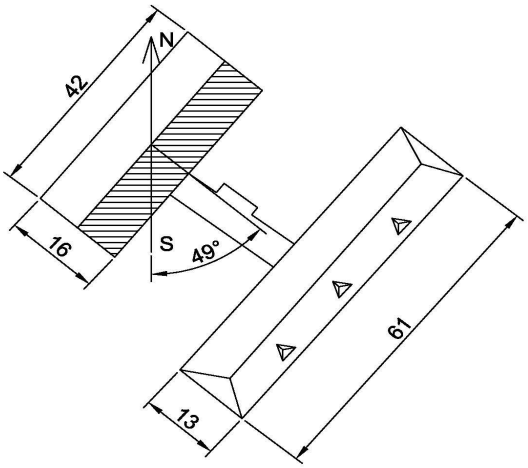
Figura 32. *Planificarea edificiului IP LT*

Figura 33. *Amplasarea panourilor solare. IP LT*

„Mitropolit Nestor Vornicescu”.



„Mitropolit Nestor Vornicescu”.



b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 34. *Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.*

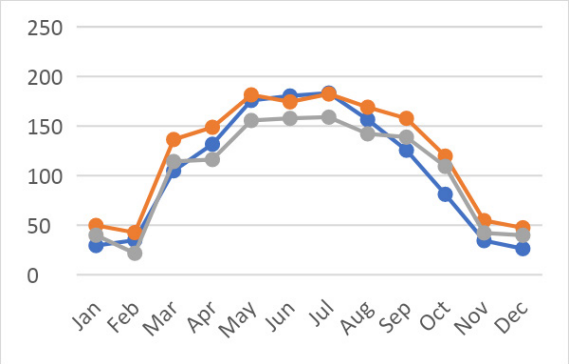
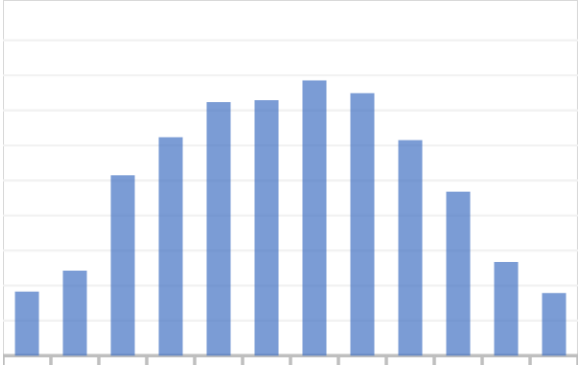


Figura 35. *Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (26 kWp)*

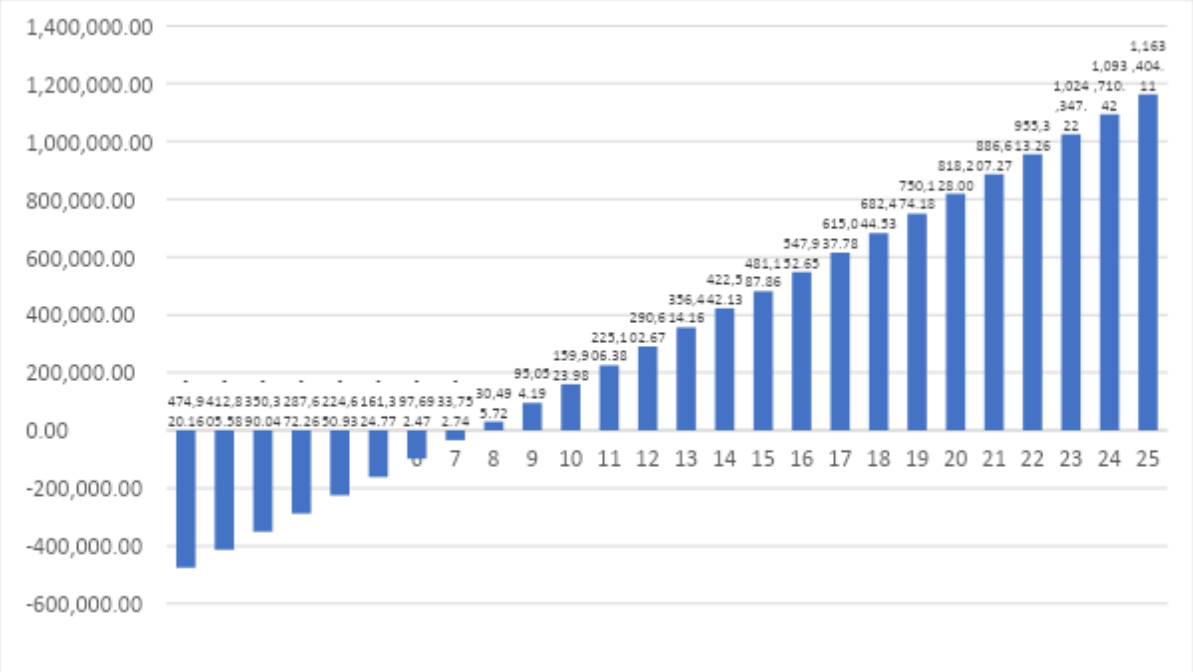


c) Calculele economice a funcționalității instalației solar fotovoltaice.

Tabel 14. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.*

Item	Date
Puterea instalației solar fotovoltaice (kWp)	26
Costul total al investiției (MDL)	474.920,16
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 36. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*

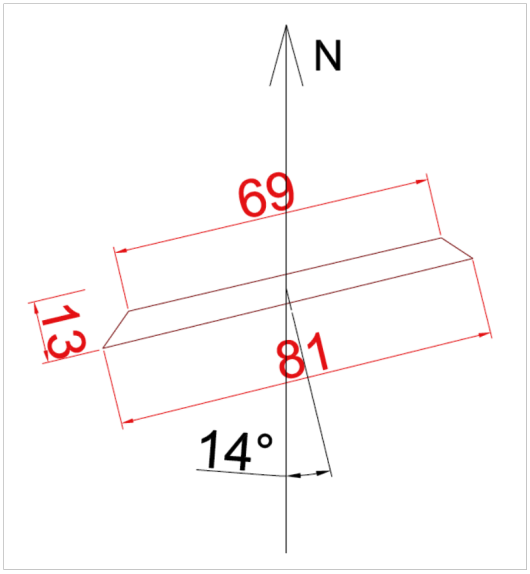


4. Blocul chirurgical al IMSP Orhei. Adresa: MD-3505, or. Orhei, str. Negruzzi 85

a) Amplasarea edificiului.

Figura 37. *Planificarea edificiului Blocul chirurgical al IMSP Orhei.*

Figura 38. *Amplasarea panourilor solare. Blocul chirurgical al IMSP Orhei.*



b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 39. *Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.*

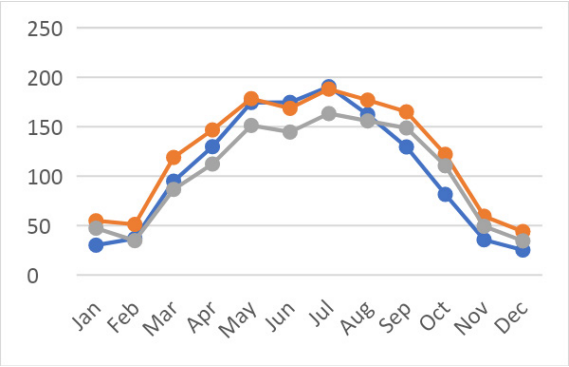
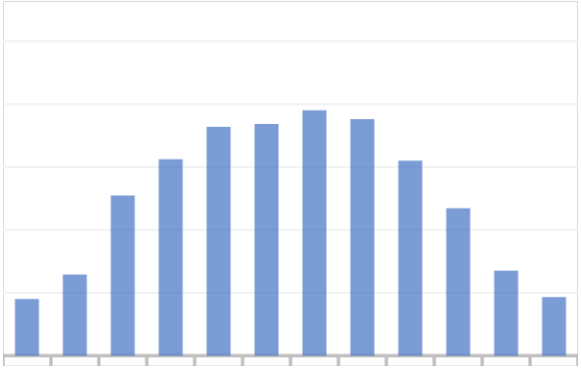


Figura 40. *Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (130 kWp)*

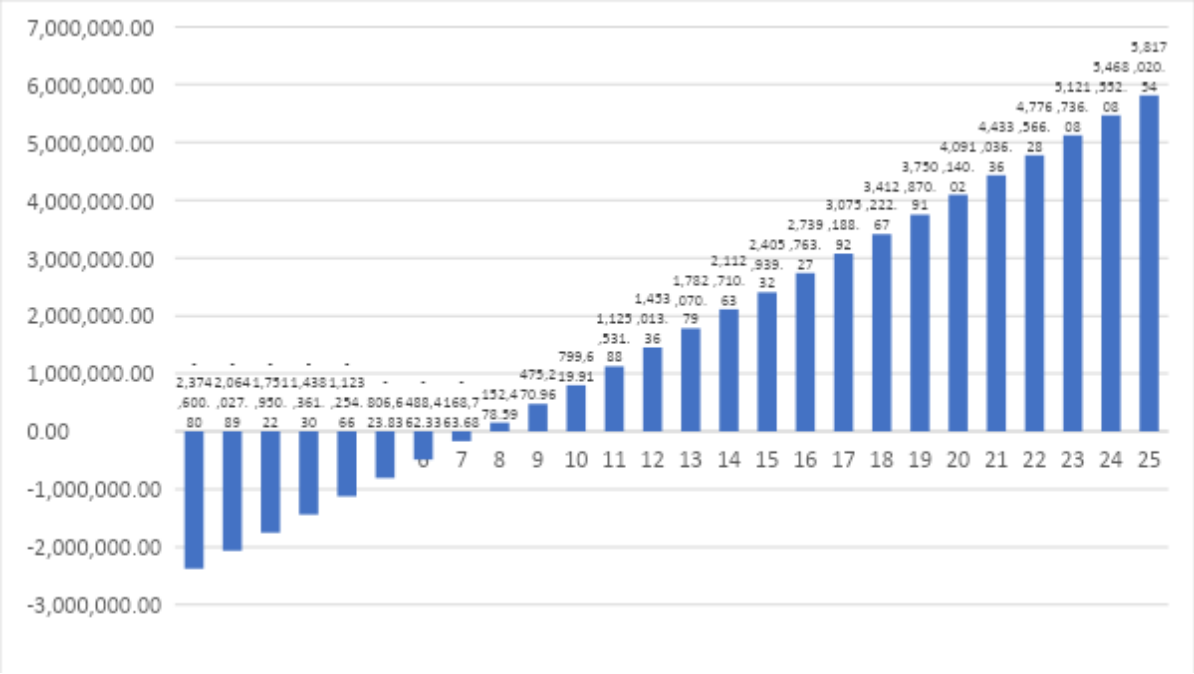


c) Calculele economice a funcționalității instalației solar fotovoltaice.

Tabel 15. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.*

Item	Date
Puterea instalației solar fotovoltaice (kWp)	130
Costul total al investiției (MDL)	2.374.600,80
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 41. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*

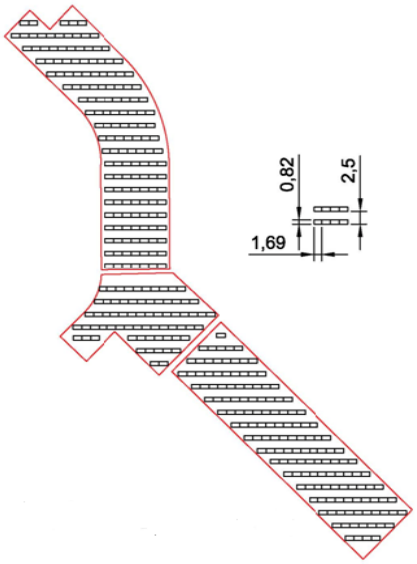


5. IMSP Policlinica Asociației Curativ-Sanatoriale și de Recuperare a Cancelariei de Stat a RM. Adresa: mun. Chişinău, str. 31 August 1989, nr.70

a) Amplasarea edificiului.

Figura 42. *Planificarea edificiului IMSP Policlinica Asociației Curativ-Sanatoriale.*

Figura 43. *Amplasarea panourilor solare. IMSP Policlinica Asociației Curativ-Sanatoriale.*



b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 44. *Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.*

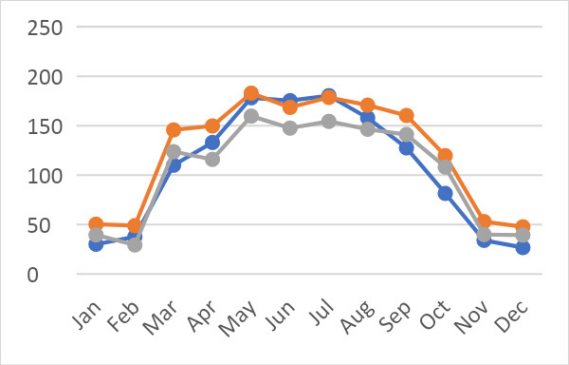
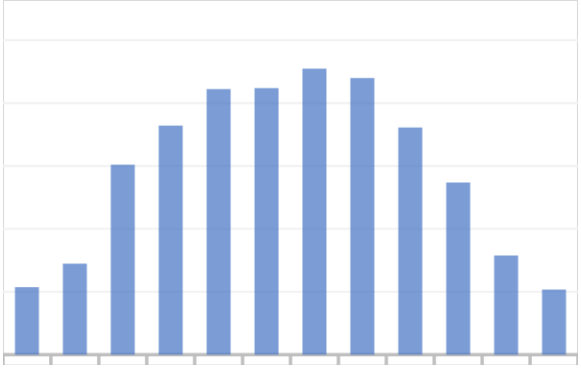


Figura 45. *Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (150 kWp)*

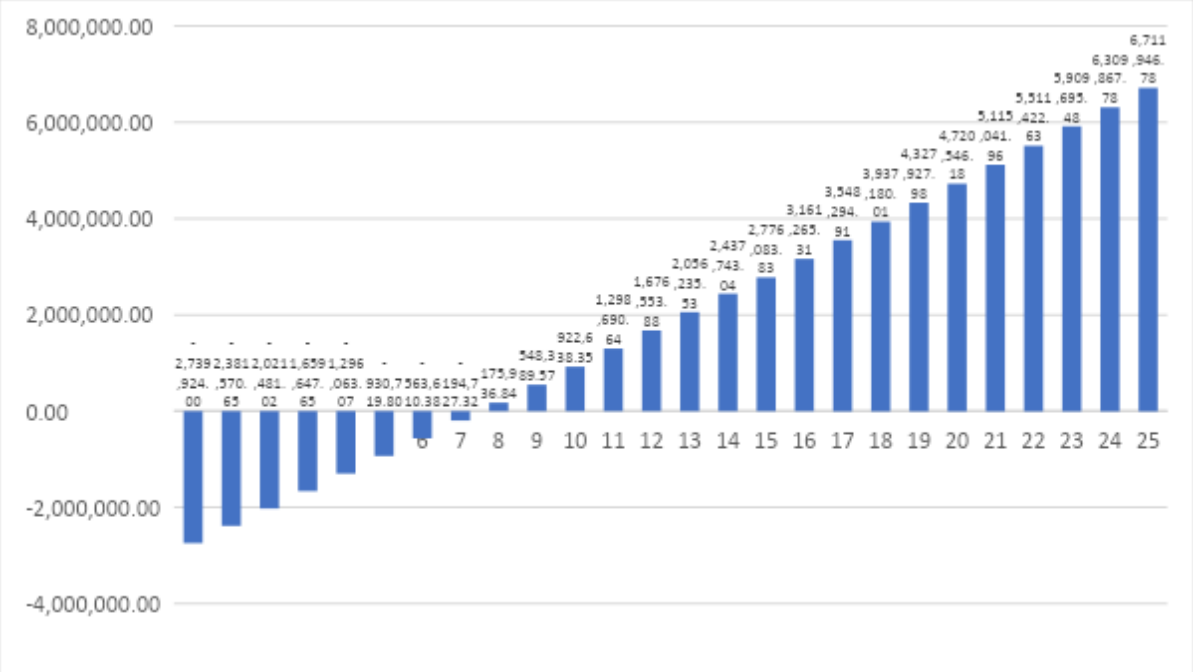


c) Calculele economice a funcționalității instalației solar fotovoltaice.

Tabel 16. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.*

Item	Date
Puterea instalației solar fotovoltaice (kWp)	150
Costul total al investiției (MDL)	2.739.924,00
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 46. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*

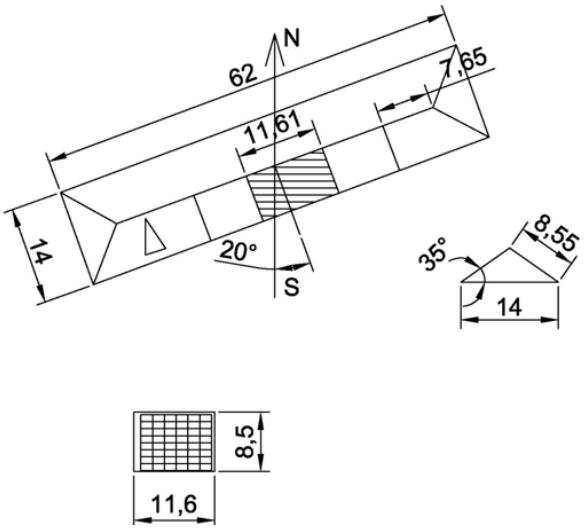


6. I.P. Gimnaziul Șișcani. Adresa: s. Şişcani, r-l Nisporeni

a) Amplasarea edificiului.

Figura 47. *Planificarea edificiului I.P. Gimnaziul Șișcani.*

Figura 48. *Amplasarea panourilor solare. I.P. Gimnaziul Șișcani.*



b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 49. *Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.*

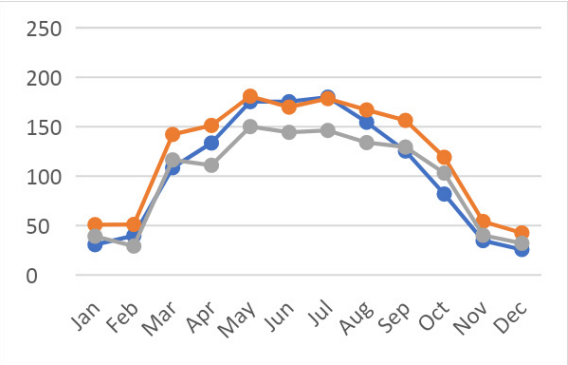
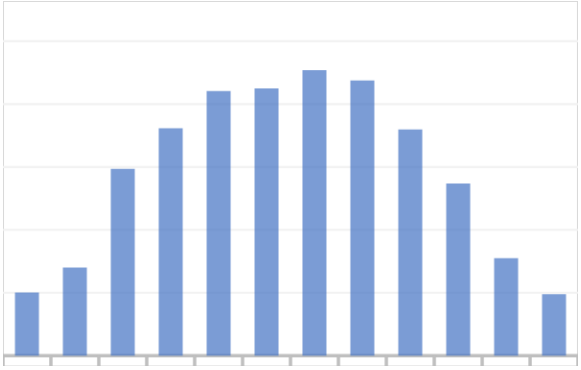


Figura 50. *Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (15 kWp)*

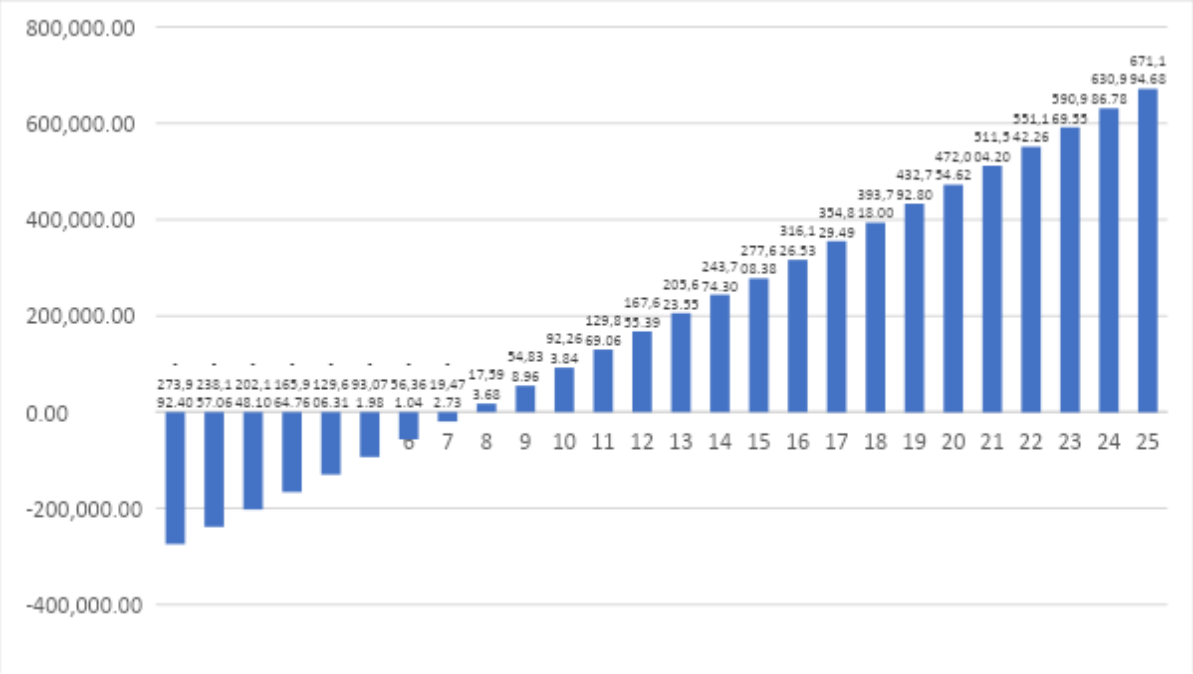


c) Calculele economice a funcționalității instalației solar fotovoltaice.

Tabel 17. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.*

Item	Date
Puterea instalației solar fotovoltaice (kWp)	15
Costul total al investiției (MDL)	273.992,40
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 51. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*

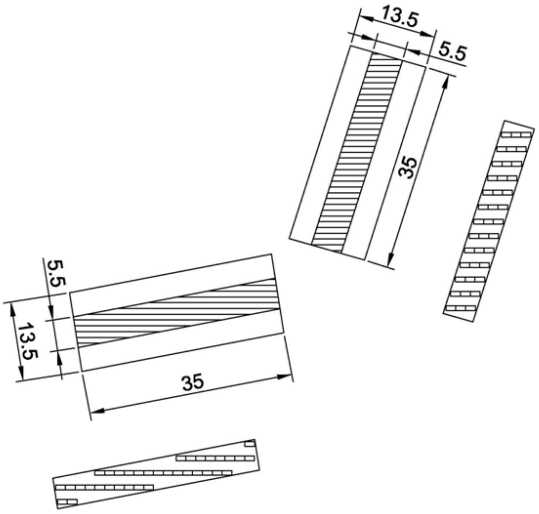


7. IMPS Centrul Medicilor de Familie din Orașul Șoldănești. Adresa: 7201, r-nul Şoldăneşti, or.Şoldăneşti, str.N.Testemiţeanu, 11

a) Amplasarea edificiului.

Figura 52. *Planificarea edificiului IMPS Centrul Medicilor de Familie din Orașul Șoldănești.*

Figura 53. *Amplasarea panourilor solare. IMPS Centrul Medicilor de Familie din Orașul Șoldănești.*



b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 54. *Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.*

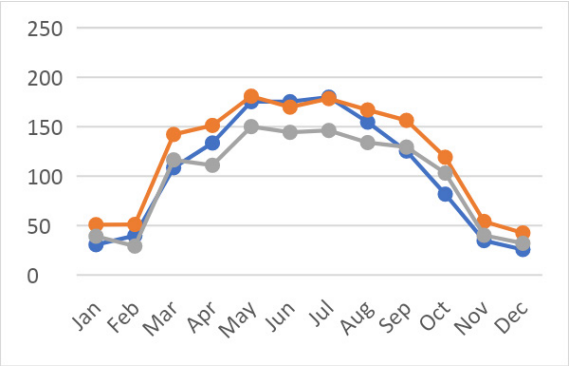
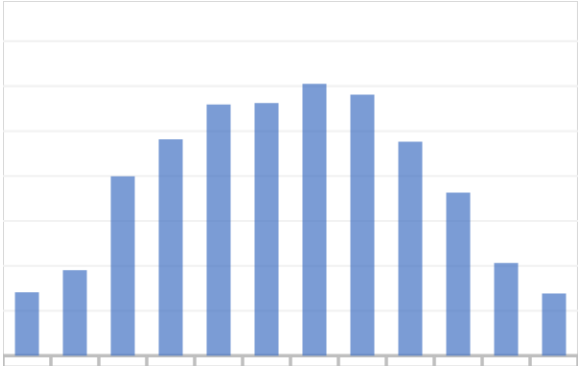


Figura 55. *Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (90 kWp)*

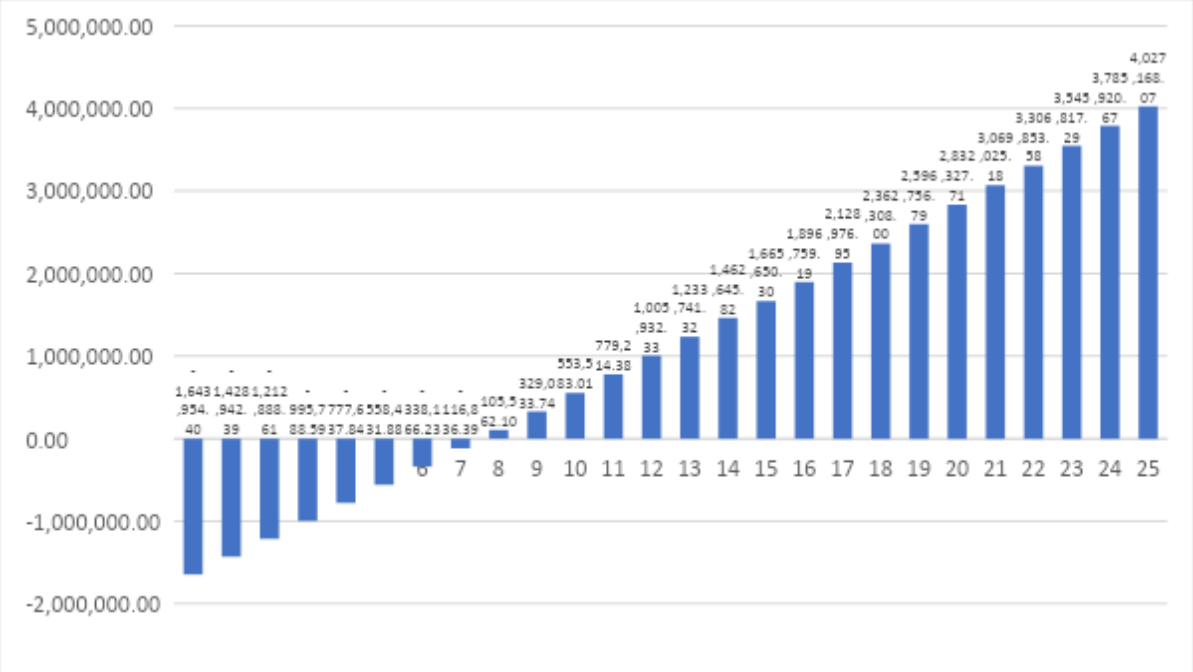


c) Calculele economice a funcționalității instalației solar fotovoltaice.

Tabel 18. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.*

Item	Date
Puterea instalației solar fotovoltaice (kWp)	90
Costul total al investiției (MDL)	1.643.954,40
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 56. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*

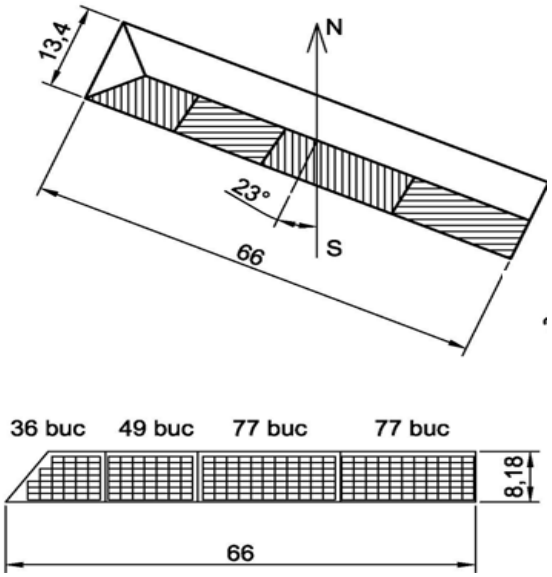


8. IMSP Spitalul Raional Nisporeni, blocul Chirurgical. Adresa: or. Nisporeni, str. Toma Ciorbă nr.5

a) Amplasarea edificiului.

Figura 57. *Planificarea edificiului IMSP Spitalul Raional Nisporeni*

Figura 58. *Amplasarea panourilor solare. IMSP Spitalul Raional Nisporeni*



b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 59. *Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.*

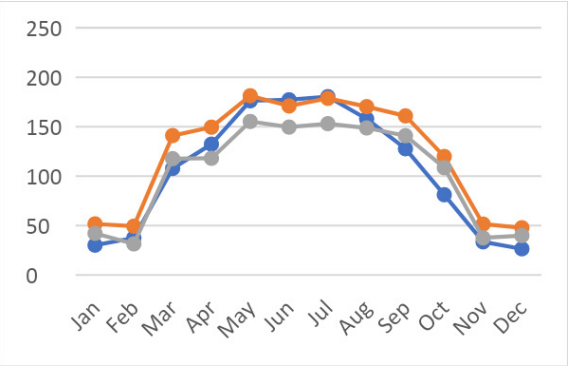
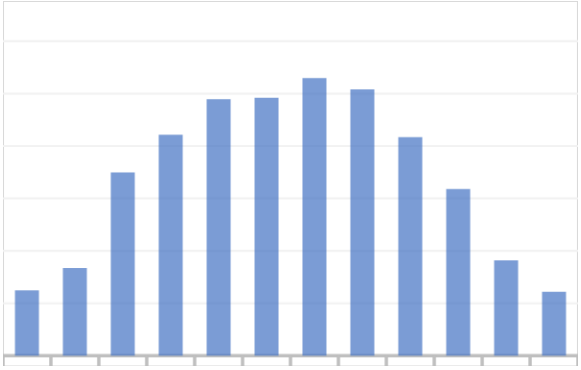


Figura 60. *Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (70 kWp)*

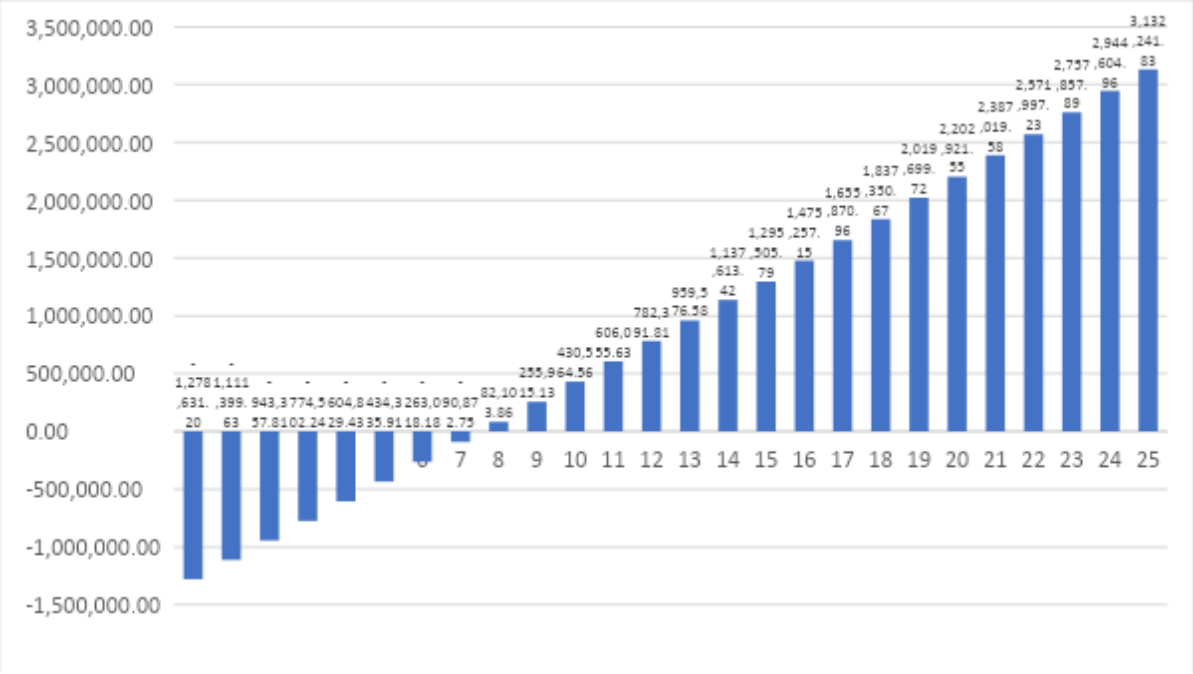


c) Calculele economice a funcționalității instalației solar fotovoltaice.

Tabel 19. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.*

Item	Date
Puterea instalației solar fotovoltaice (kWp)	70
Costul total al investiției (MDL)	1.278.631,20
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 61. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*

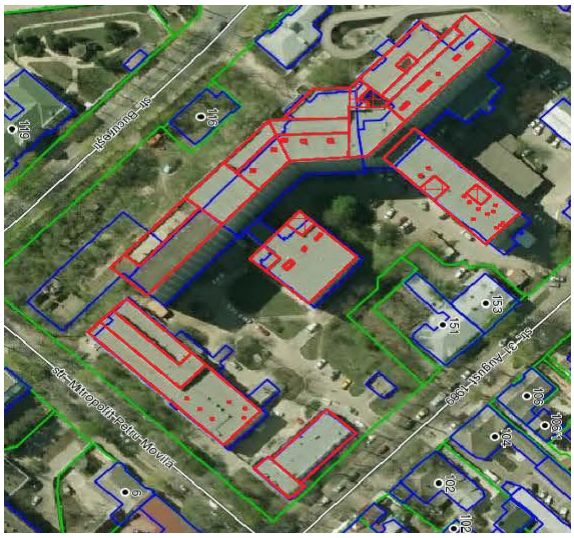


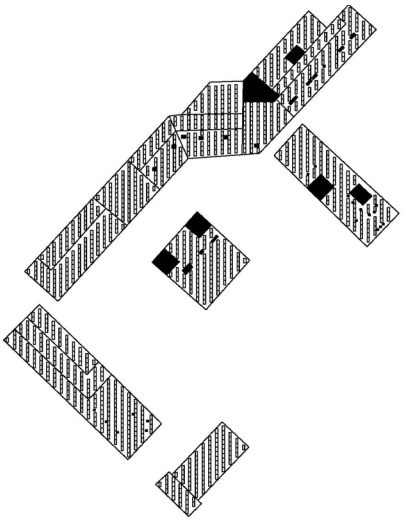
9. IMSP Institutul de Medicină Urgentă. Adresa: mun. Chișinău, str. Toma Ciorba 1

a) Amplasarea edificiului.

Figura 62. *Planificarea edificiului IMSP Institutul de Medicină Urgentă.*

Figura 63. *Amplasarea panourilor solare. IMSP Institutul de Medicină Urgentă.*





b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 64. *Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.*

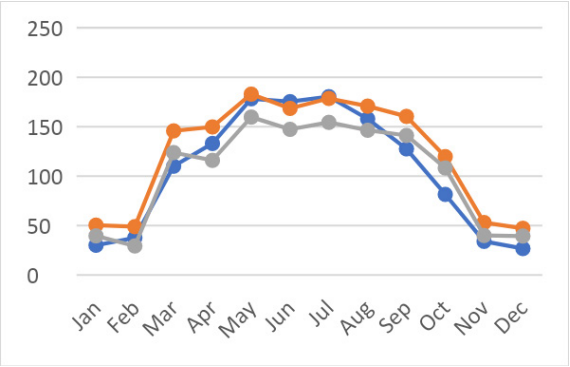
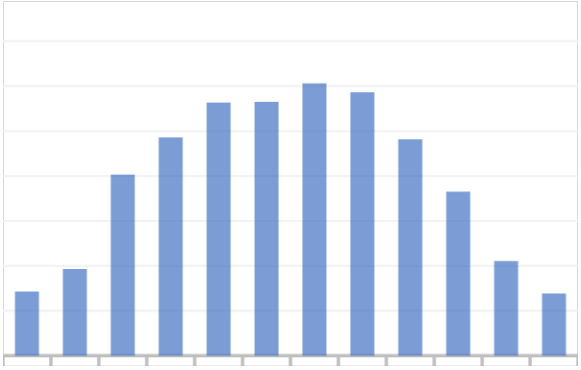


Figura 65. *Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (200 kWp)*

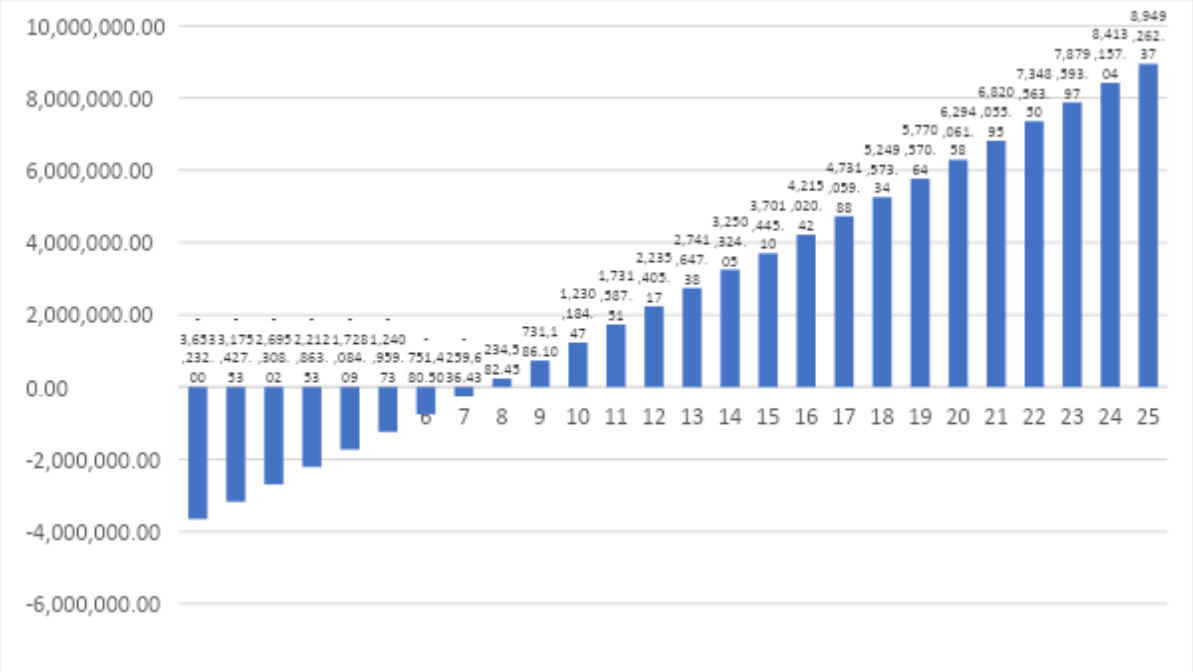


c) Calculele economice a funcționalității instalației solar fotovoltaice.

Tabel 20. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.*

Item	Date
Puterea instalației solar fotovoltaice (kWp)	200
Costul total al investiției (MDL)	3.653.232,00
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 66. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*

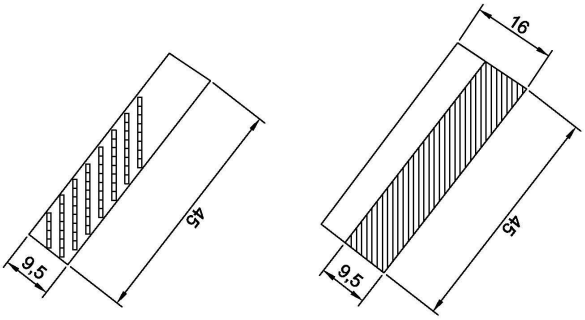


10. Liceului teoretic „Leonid Gherman”. Adresa: r-l Rîşcani, s. Zăicani

a) Amplasarea edificiului.

Figura 67. *Planificarea edificiului Liceului teoretic „Leonid Gherman”.*

Figura 68. *Amplasarea panourilor solare. Liceului teoretic „Leonid Gherman”.*



b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 69. *Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.*

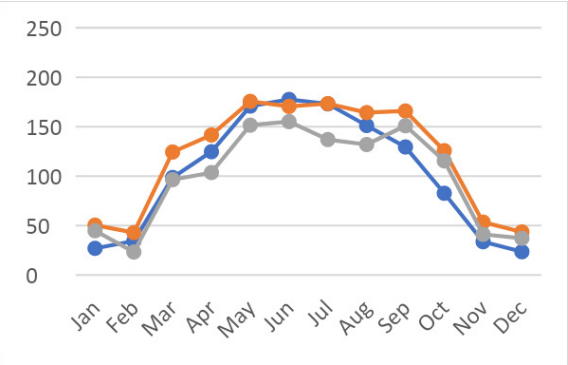
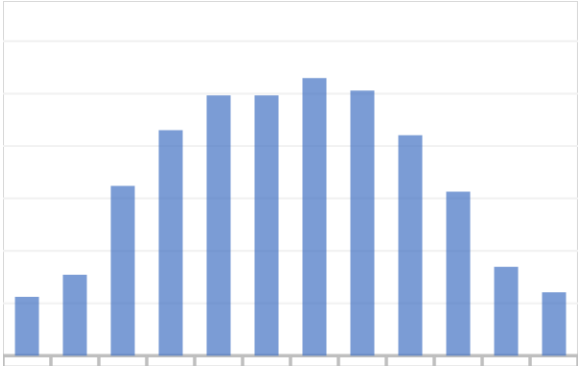


Figura 70. *Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (18 kWp)*

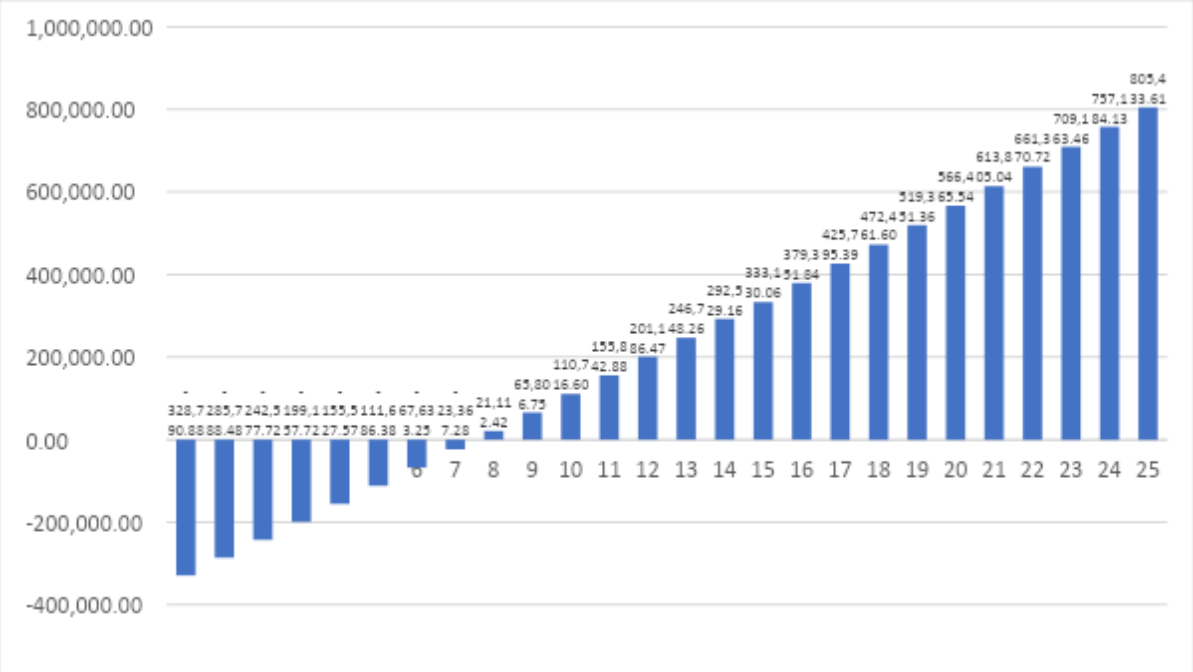


c) Calculele economice a funcționalității instalației solar fotovoltaice.

Tabel 21. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.*

Item	Date
Puterea instalației solar fotovoltaice (kWp)	18
Costul total al investiției (MDL)	328.790,88
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 71. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*



8.2. Calculele tehnico-economice pentru proiectele investiționale de energie eoliana in sectorul social.

1. Liceului Teoretic „Mircea Eliade”. Adresa: or. Nisporeni, str.Chişinăului 2

a) Amplasarea edificiului.

Figura 72. *Zona de amplasare a Liceului Teoretic „Mircea Eliade”.*

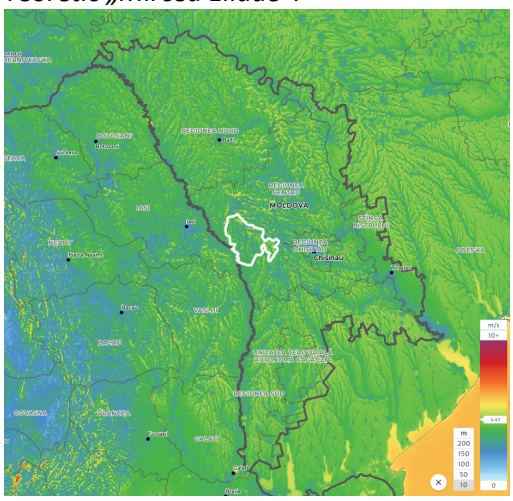
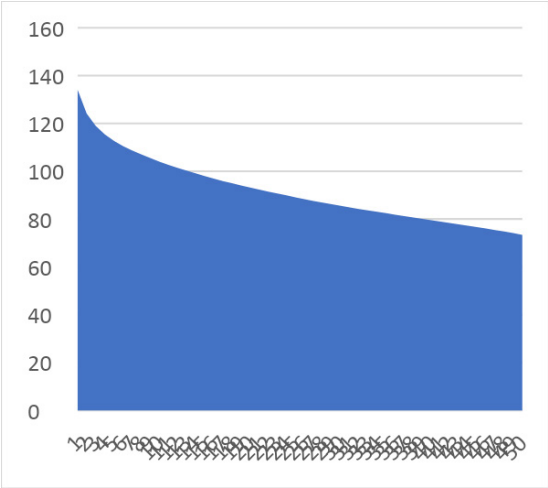


Figura 73. *Densitatea medie a puterii la 10m.*



b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 74. *Roza frecvenței vântului.*

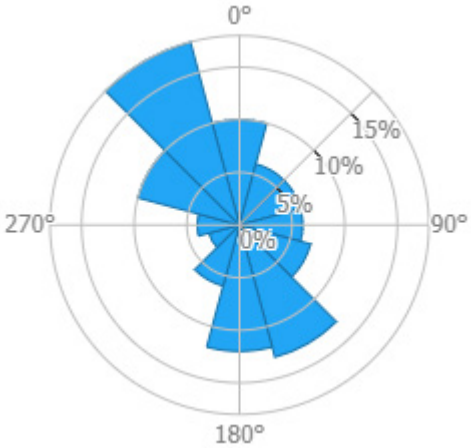
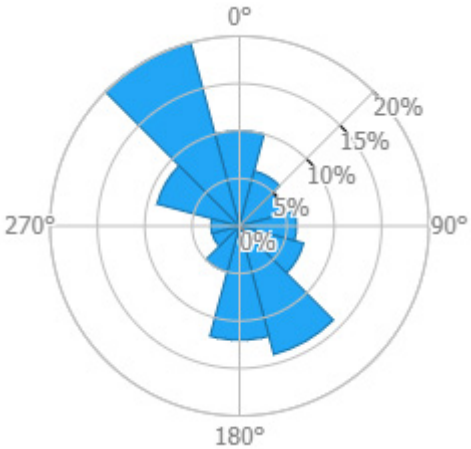


Figura 75. *Roza vitezei vântului.*

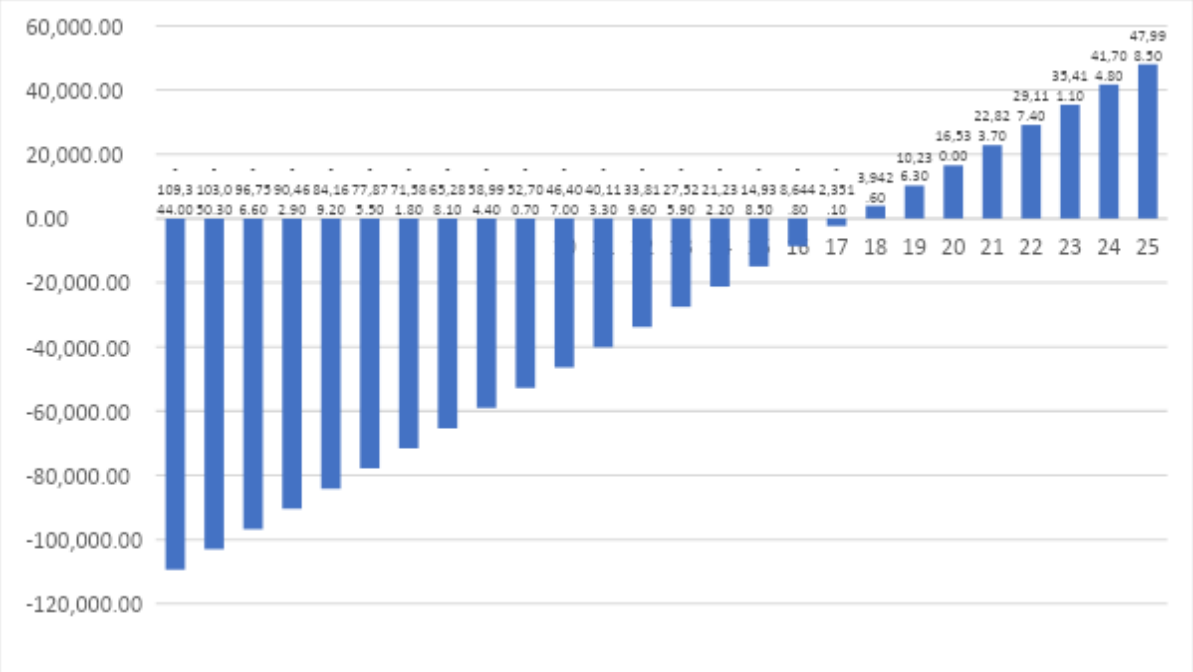


c) Calculele economice a funcționalității instalației eoliene.

Tabel 22. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.*

Item	Date
Puterea instalației eoliene (kWp)	4
Viteza vântului	5 m/s
Costul total al investiției (MDL)	109,344
Cantitatea de energie produsă (kWh/an)	3330
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Profit economic din producerea de energie (MDL/an)	6,293.7
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 76. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*



2. Grădinița „Licurici (Regina Maria)”. Or. Ialoveni 46,944/28,777

a) Amplasarea edificiului.

Figura 77. *Zona de amplasare. Grădinița Licurici (Regina Maria).*

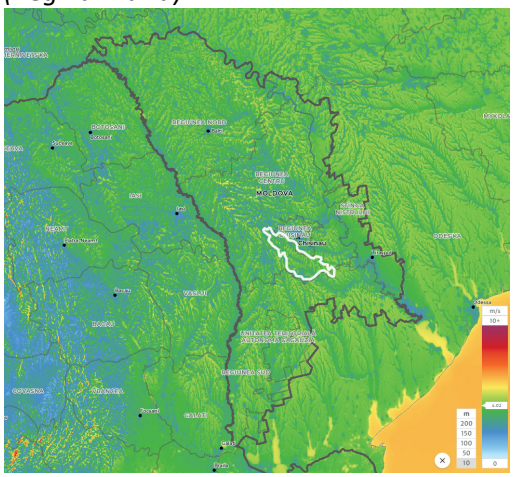
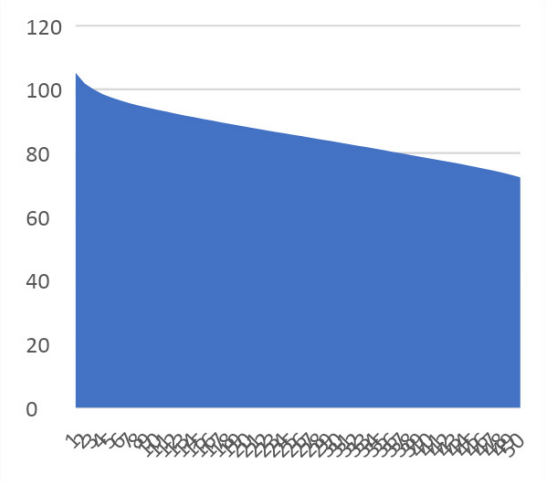


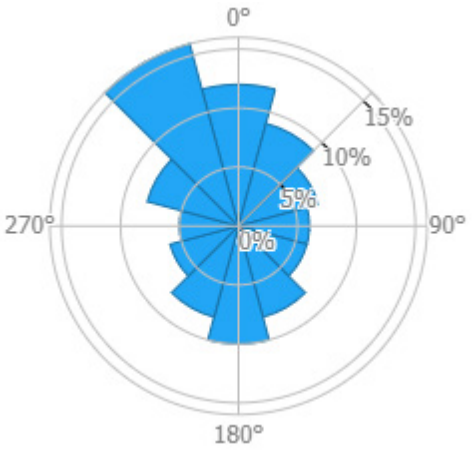
Figura 78. *Densitatea medie a puterii la 10m.*

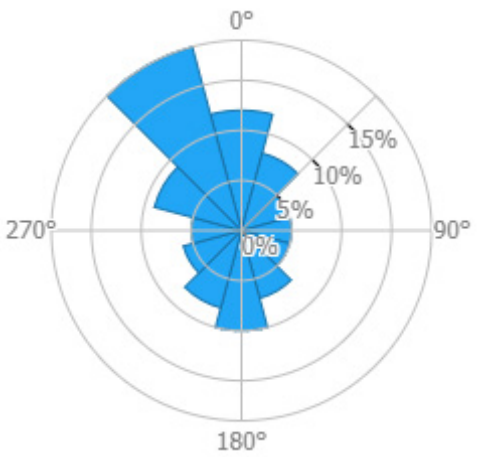


b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 79. *Roza frecvenței vântului.*

Figura 80. *Roza vitezei vântului.*



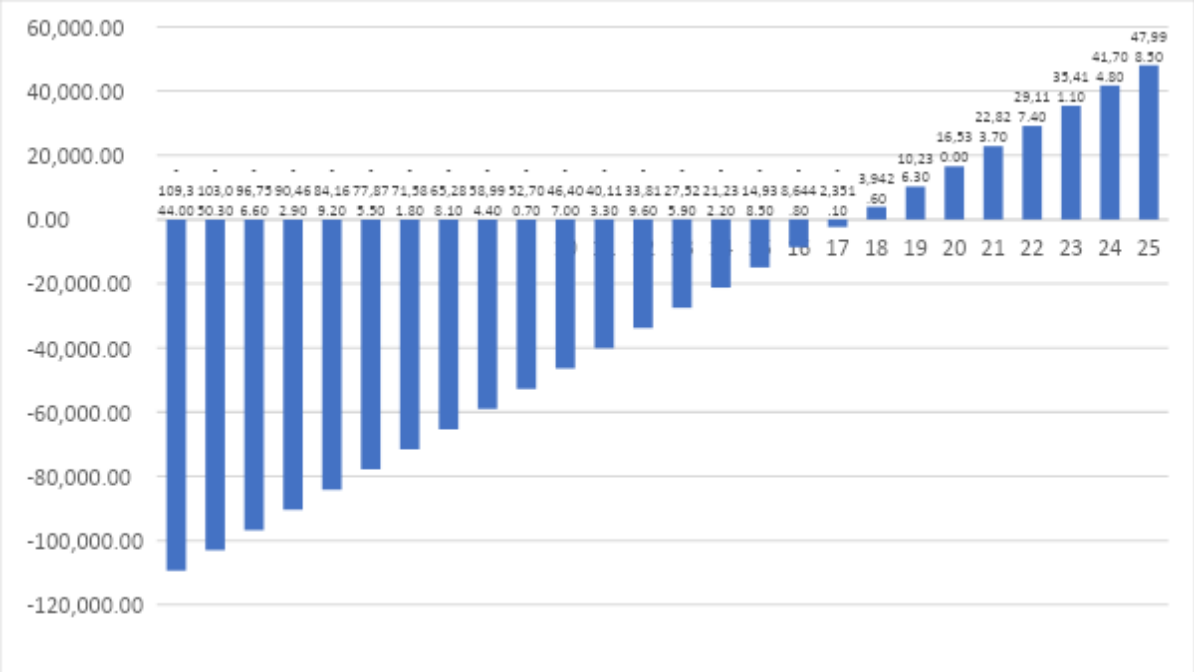


c) Calculele economice a funcționalității instalației eoliene.

Tabel 23. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.*

Item	Date
Puterea instalației eoliene (kWp)	4
Viteza vântului	5 m/s
Costul total al investiției (MDL)	109,344
Cantitatea de energie produsă (kWh/an)	3330
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Profit economic din producerea de energie (MDL/an)	6,293.7
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 81. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*



3. IP LT „Mitropolit Nestor Vornicescu”. str. Ion Creangă 80, comuna Lozova, r-l Strășeni. 47,142/28,660

a) Amplasarea edificiului.

Figura 82. *Zona de amplasare a IP LT „Mitropolit Nestor Vornicescu”.*

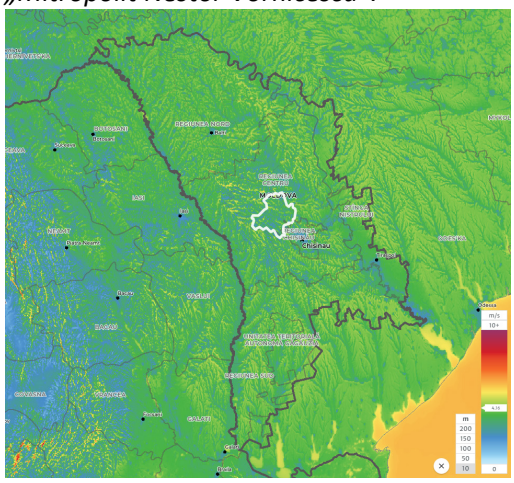
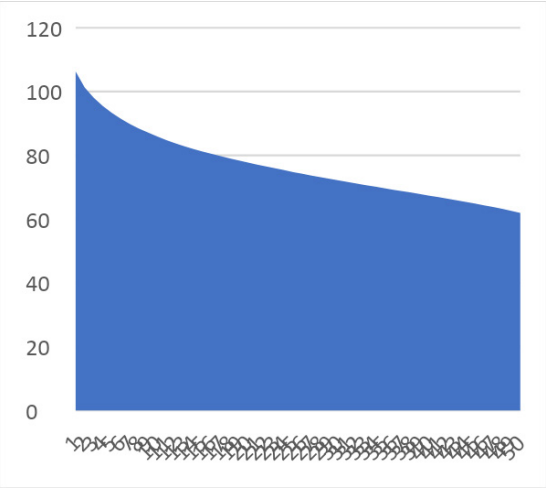


Figura 83. *Densitatea medie a puterii la 10m*



b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 84. *Roza frecvenței vântului.*

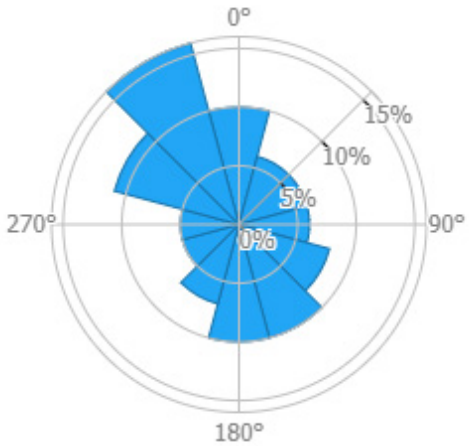
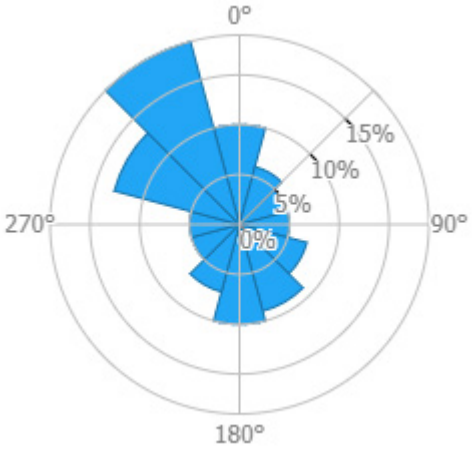


Figura 85. *Roza vitezei vântului.*

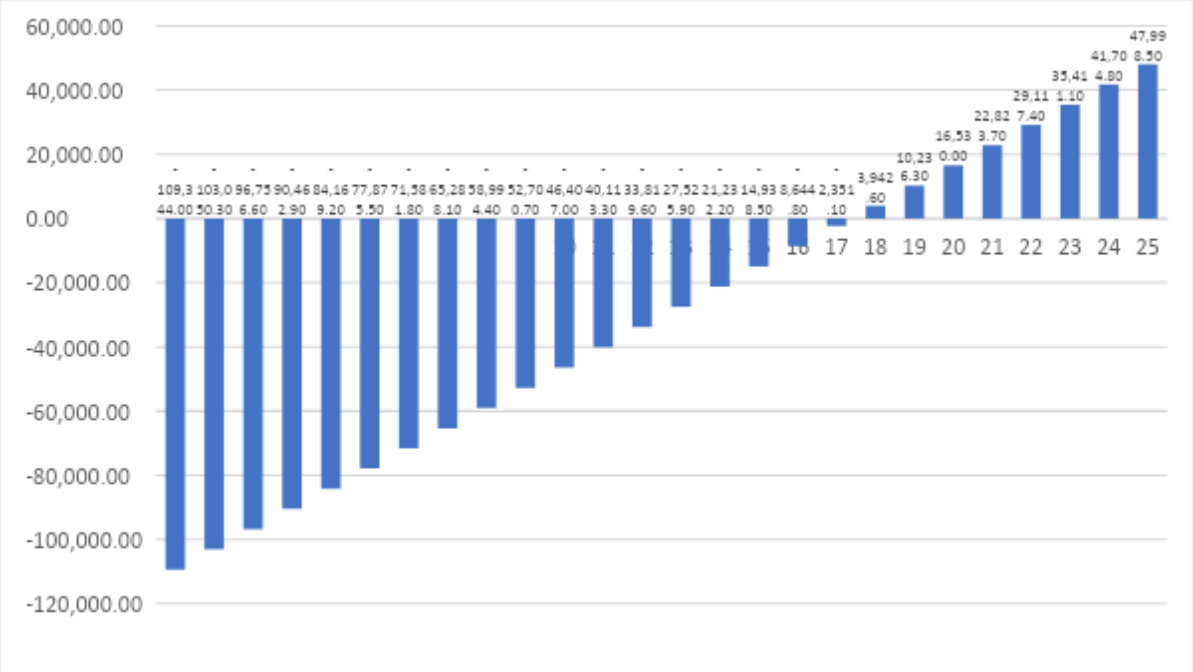


c) Calculele economice a funcționalității instalației eoliene.

Tabel 24. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.*

Item	Date
Puterea instalației eoliene (kWp)	4
Viteza vântului	5 m/s
Costul total al investiției (MDL)	109,344
Cantitatea de energie produsă (kWh/an)	3330
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Profit economic din producerea de energie (MDL/an)	6,293.7
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 86. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*



4. Blocul chirurgical al IMSP Orhei, str. Negruzzi 85 MD-3505, or. Orhei 47,388/28,829

a) Amplasarea edificiului.

Figura 87. *Zona de amplasare a Blocului chirurgical al IMSP Orhei*

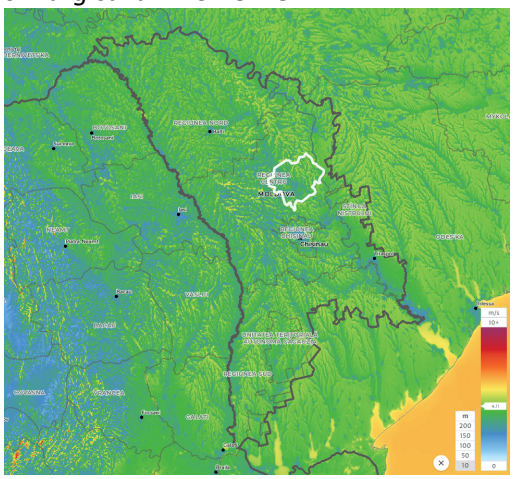
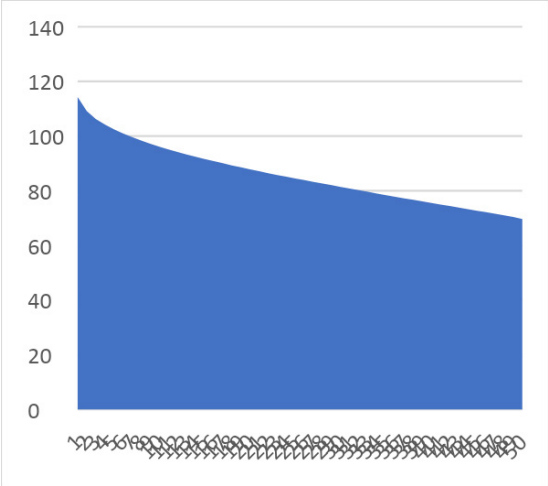


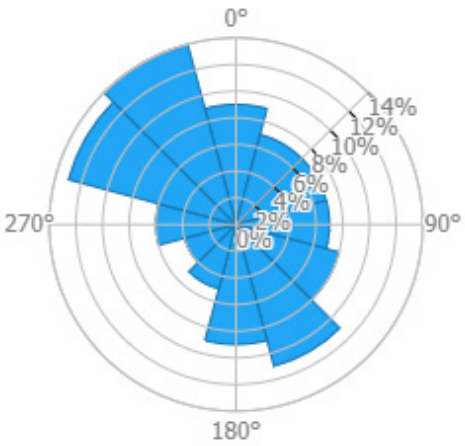
Figura 88. *Densitatea medie a puterii la 10m*

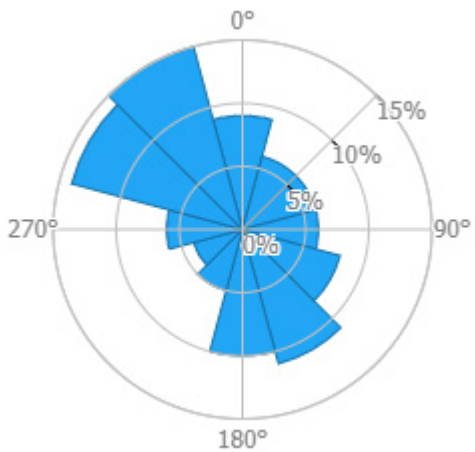


b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 89. *Roza frecvenței vântului.*

Figura 90. *Roza vitezei vântului.*



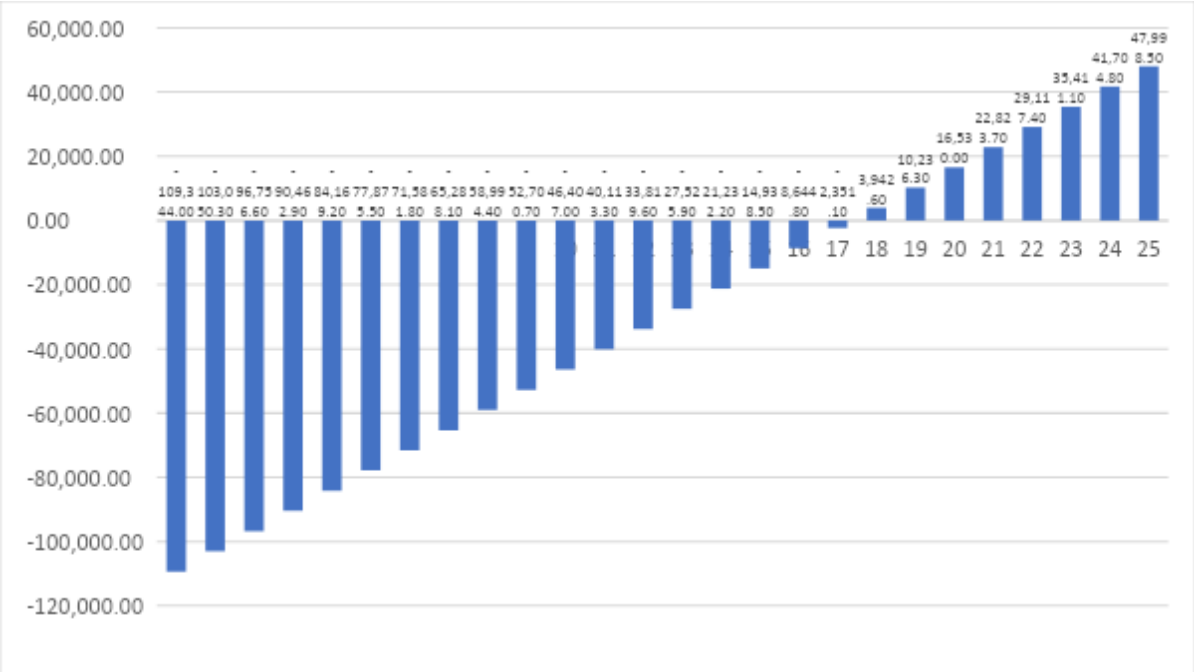


c) Calculele economice a funcționalității instalației eoliene.

Tabel 25. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.*

Item	Date
Puterea instalației eoliene (kWp)	4
Viteza vântului	5 m/s
Costul total al investiției (MDL)	109,344
Cantitatea de energie produsă (kWh/an)	3330
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Profit economic din producerea de energie (MDL/an)	6,293.7
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 91. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*

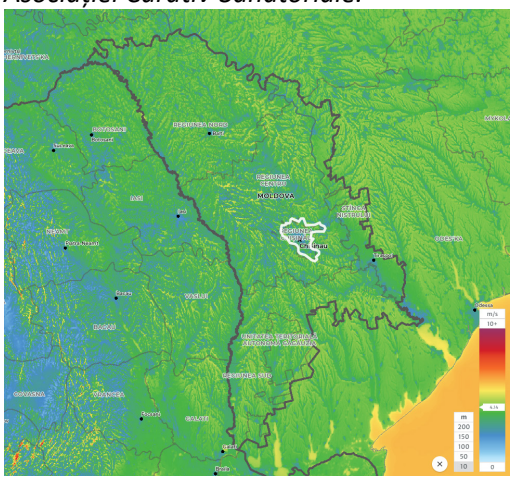


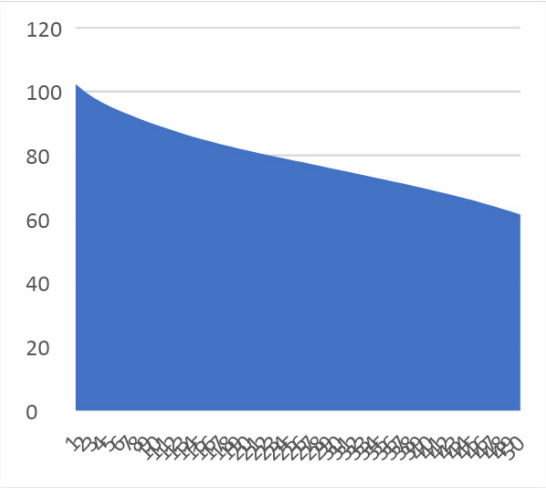
5. IMSP Policlinica Asociației Curativ-Sanatoriale și de Recuperare a Cancelariei de Stat a RM. Mun. Chișinău, str. 31 August 1989, nr. 70 47,009/28,856

a) Amplasarea edificiului.

Figura 92. *Zona de amplasare a IMSP Policlinica* ***Figura 93.*** *Densitatea medie a puterii la 10m*

Asociației Curativ-Sanatoriale.





b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 94. *Roza frecvenței vântului.*

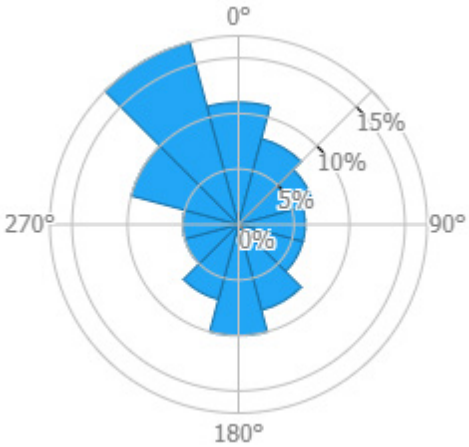
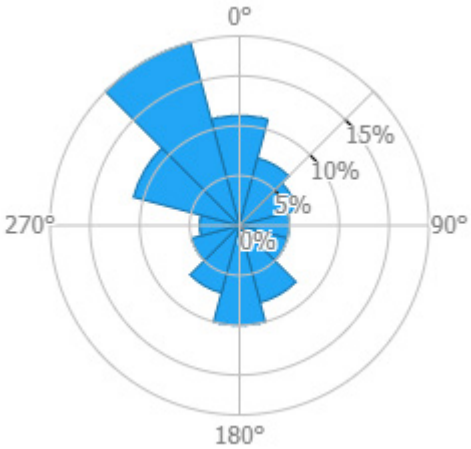


Figura 95. *Roza vitezei vântului.*

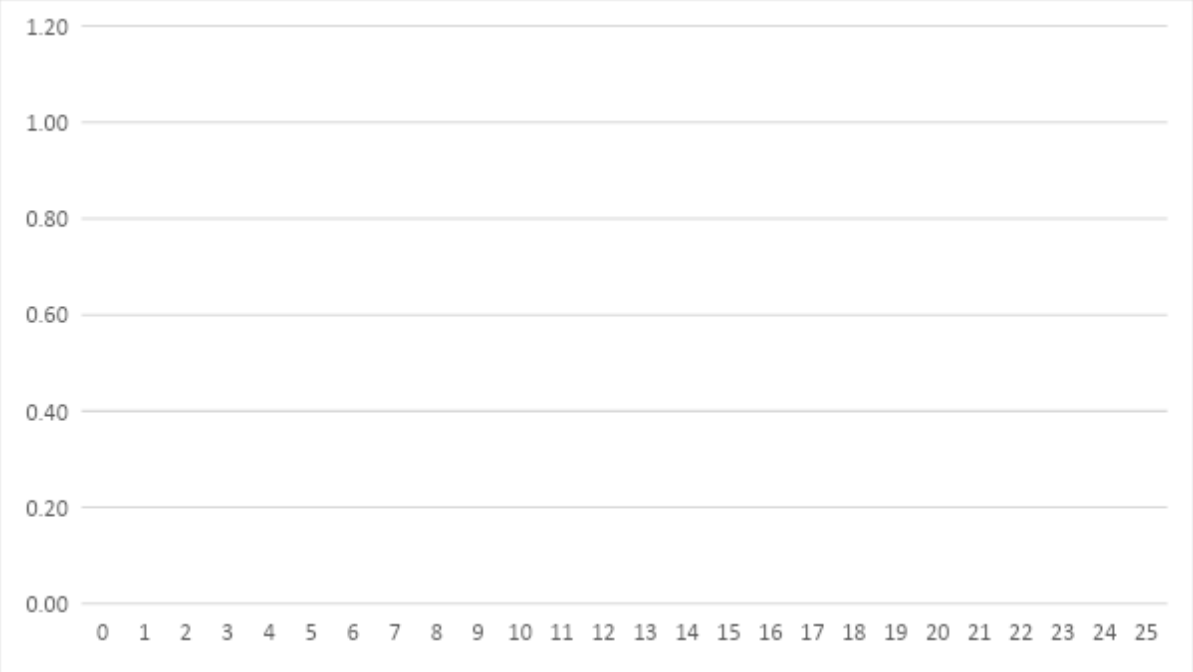


c) Calculele economice a funcționalității instalației eoliene.

Tabel 26. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.*

Item	Date
Puterea instalației eoliene (kWp)	4
Viteza vântului	2 m/s
Costul total al investiției (MDL)	109,344
Cantitatea de energie produsă (kWh/an)	0
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Profit economic din producerea de energie (MDL/an)	6,293.7
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 96. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*



**Nota: Puterea vintului în punctul dat este mai mica decât necesarul pentru producere.*

6. Gimnaziului Şişcani. s. Şişcani, r-l Nisporeni 46,969/28,214

a) Amplasarea edificiului.

Figura 97. *Zona de amplasare a I.P. Gimnaziul Şişcani.*

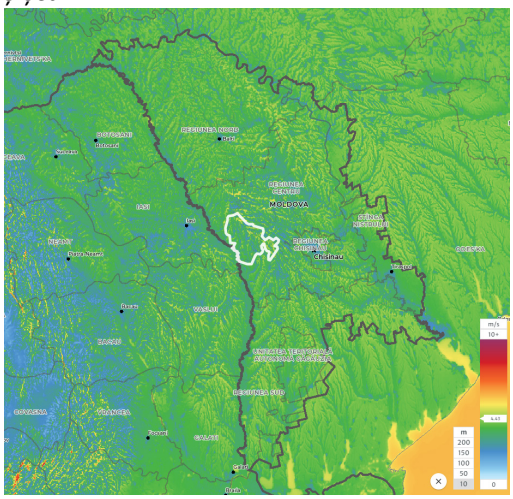
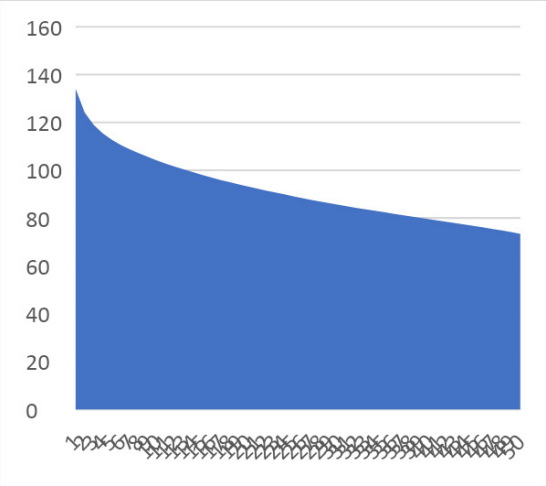


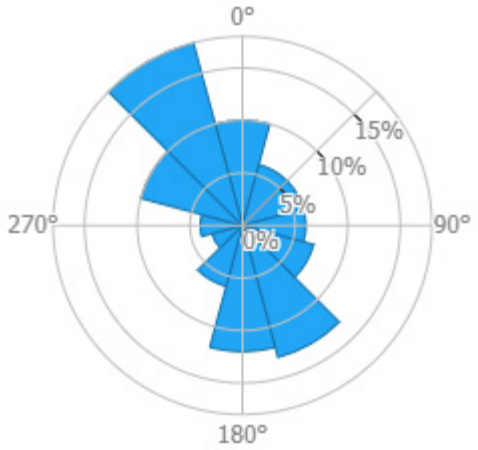
Figura 98. *Densitatea medie a puterii la 10m*

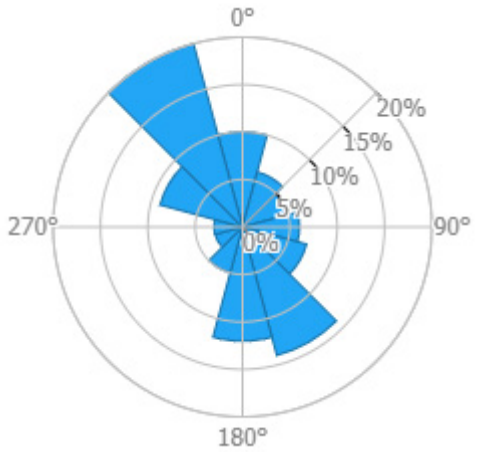


b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 99. *Roza frecvenței vântului.*

Figura 100. *Roza vitezei vântului.*



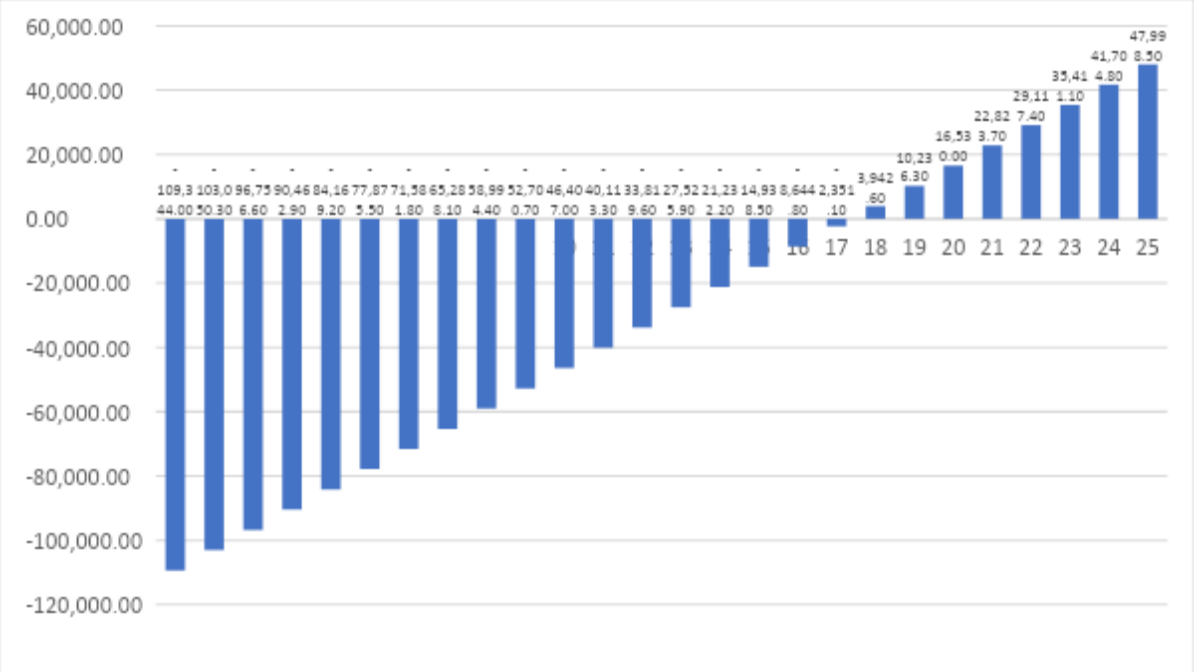


c) Calculele economice a funcționalității instalației eoliene.

Tabel 27. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.*

Item	Date
Puterea instalației eoliene (kWp)	4
Viteza vântului	5 m/s
Costul total al investiției (MDL)	109,344
Cantitatea de energie produsă (kWh/an)	3330
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Profit economic din producerea de energie (MDL/an)	6,293.7
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 101. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*



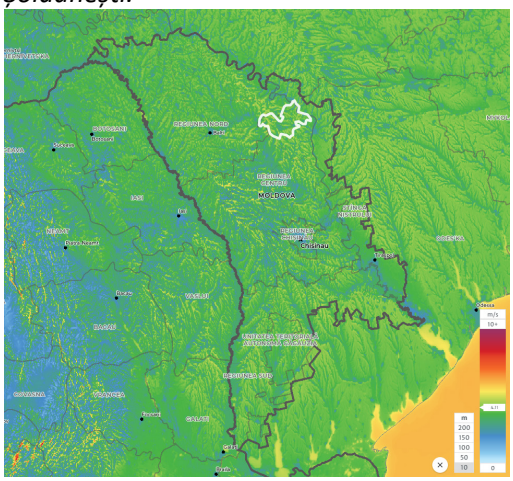
7. IMPS Centrul Medicilor de Familie din Orașul Șoldănești. Orașul Șoldănești 47,814/28,793

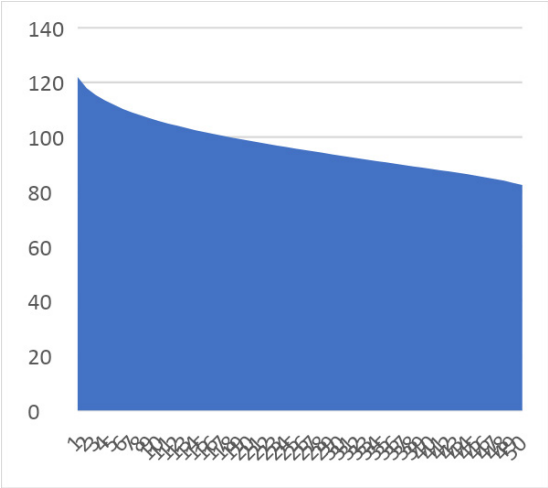
a) Amplasarea edificiului.

Figura 102. *Zona de amplasare a IMPS Centrului Medicilor de Familie din Orașul*

Figura 103. *Densitatea medie a puterii la 10m*

Șoldănești.





b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 104. *Roza frecvenței vântului.*

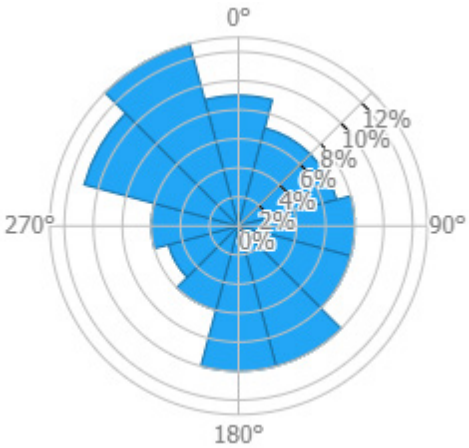
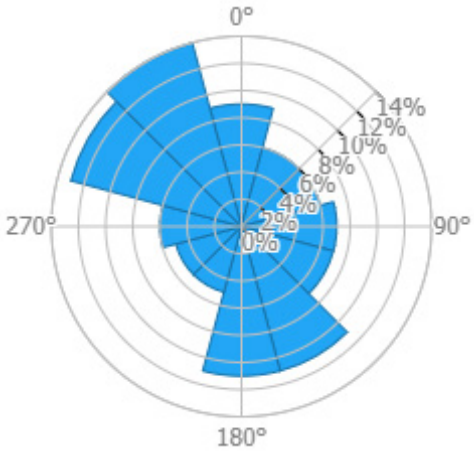


Figura 105. *Roza vitezei vântului.*

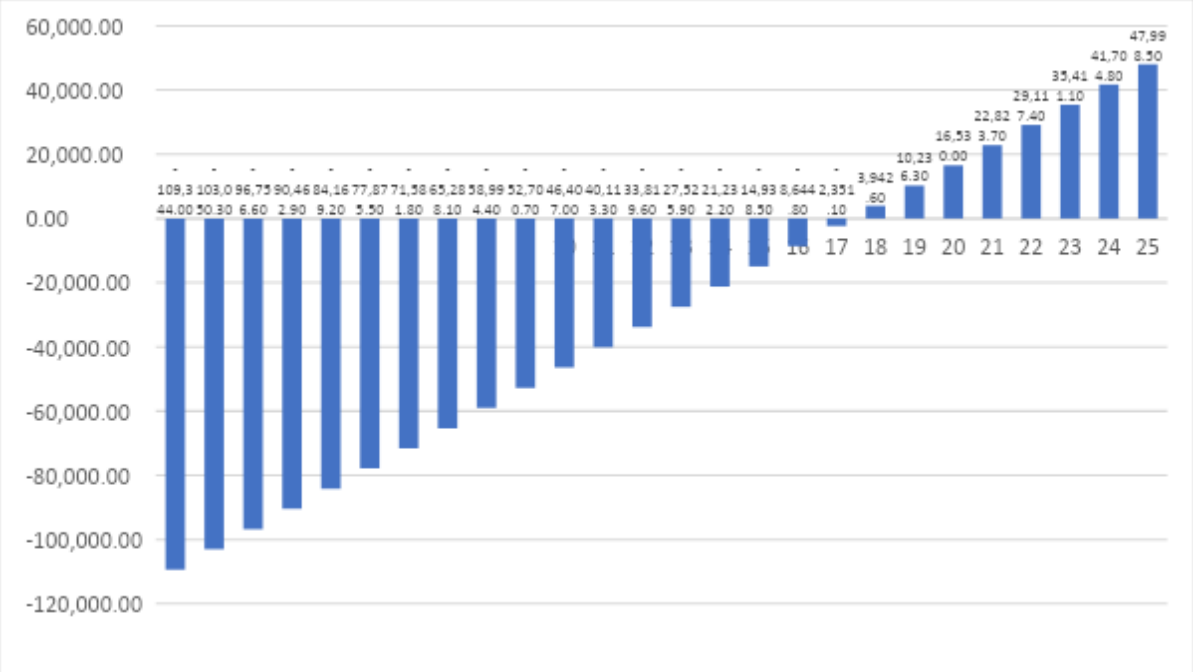


c) Calculele economice a funcționalității instalației eoliene.

Tabel 28. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.*

Item	Date
Puterea instalației eoliene (kWp)	4
Viteza vântului	5 m/s
Costul total al investiției (MDL)	109,344
Cantitatea de energie produsă (kWh/an)	3330
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Profit economic din producerea de energie (MDL/an)	6,293.7
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 106. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*



8. IMPS Spitalul Raional Nisporeni, blocul Chirurgical. str. Toma Ciorbă nr.5, or. Nisporeni. 47,083/28,165

a) Amplasarea edificiului.

Figura 107. *Zona de amplasare a IMSP Spitalului Raional Nisporeni.*

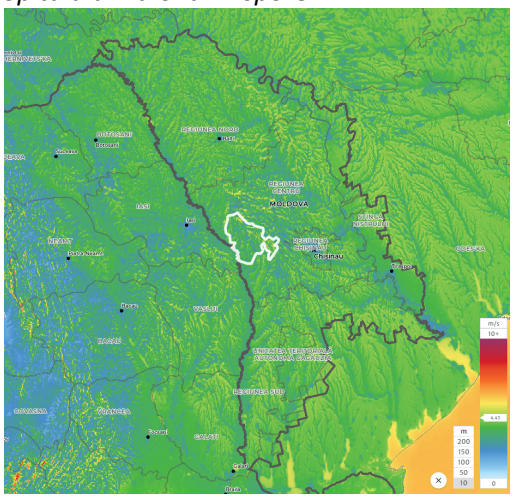
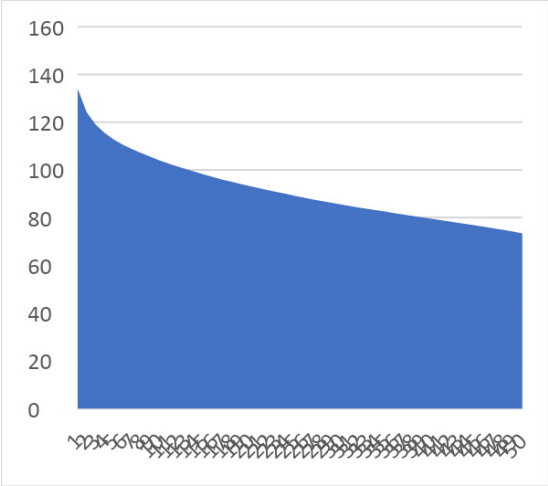


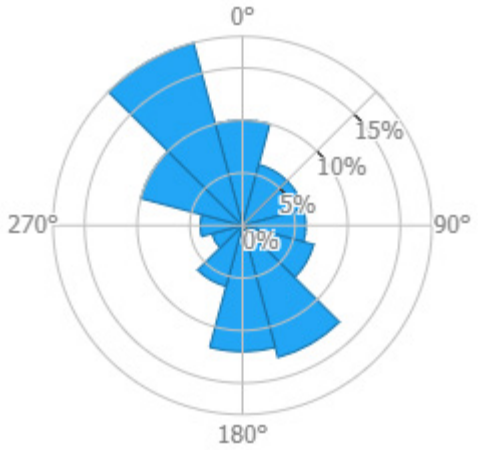
Figura 108. *Densitatea medie a puterii la 10m*

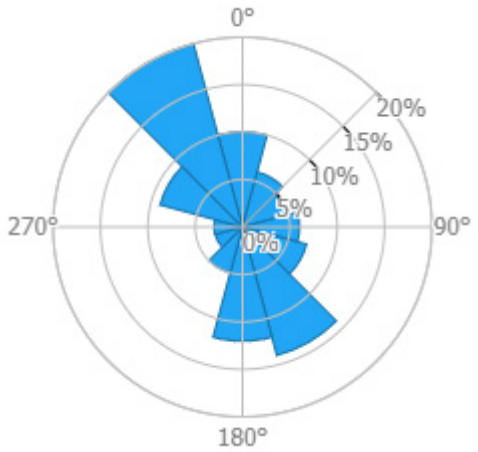


b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 109. *Roza frecvenței vântului.*

Figura 110. *Roza vitezei vântului.*



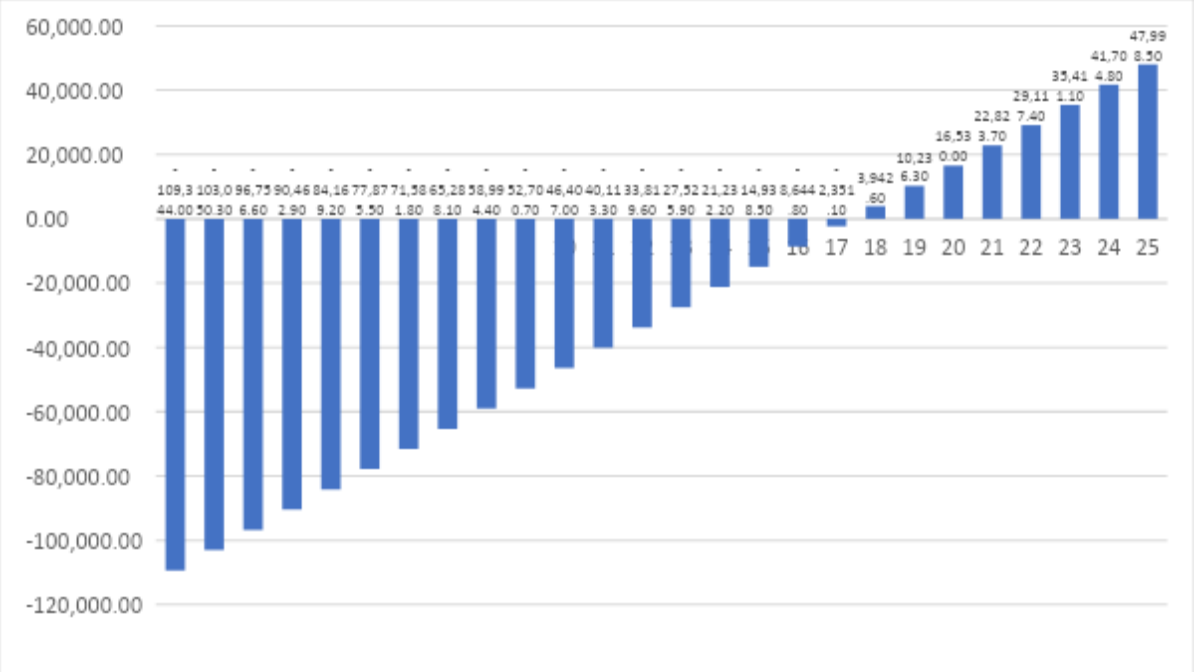


c) Calculele economice a funcționalității instalației eoliene.

Tabel 29. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.*

Item	Date
Puterea instalației eoliene (kWp)	4
Viteza vântului	5 m/s
Costul total al investiției (MDL)	109,344
Cantitatea de energie produsă (kWh/an)	3330
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Profit economic din producerea de energie (MDL/an)	6,293.7
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 111. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*

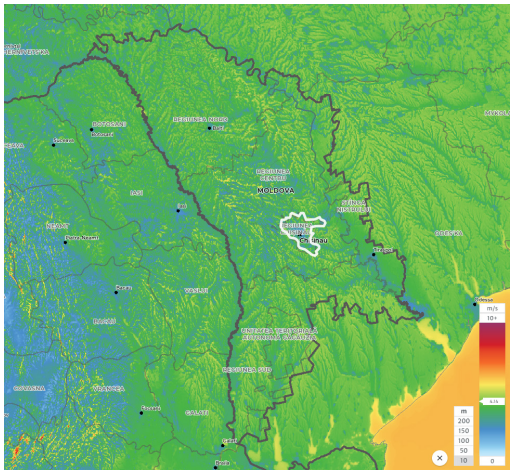


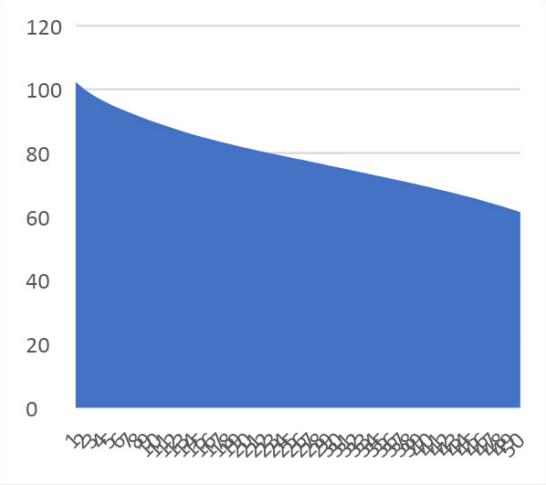
9. IMPS Institutul de Medicină Urgentă, mun. Chișinău, str. Toma Ciorba 1. 47,029/28,818

a) Amplasarea edificiului.

Figura 112. *Zona de amplasare a IMSP Institutului de Medicină Urgentă.*

Figura 113. *Densitatea medie a puterii la 10m*





b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 114. *Roza frecvenței vântului.*

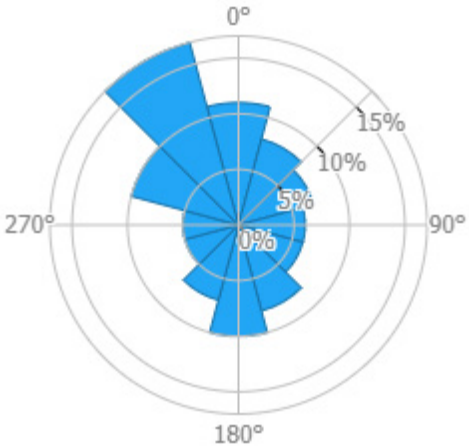
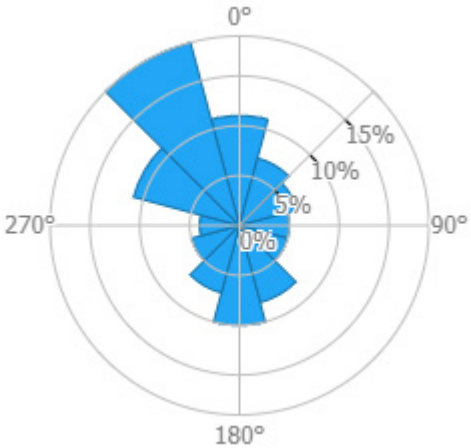


Figura 115. *Roza vitezei vântului.*

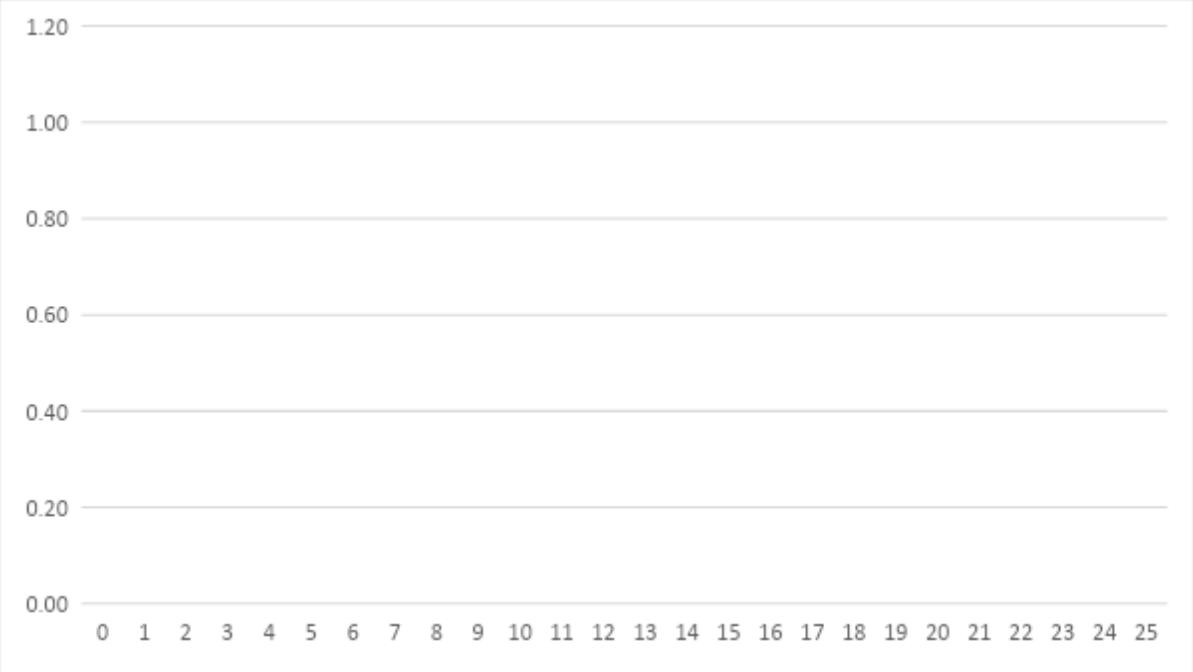


c) Calculele economice a funcționalității instalației eoliene.

Tabel 30. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.*

Item	Date
Puterea instalației eoliene (kWp)	4
Viteza vântului	2 m/s
Costul total al investiției (MDL)	109,344
Cantitatea de energie produsă (kWh/an)	0
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Profit economic din producerea de energie (MDL/an)	6,293.7
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 116. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*



**Nota: Puterea vintului în punctul dat este mai mica decât necesarul pentru producere.*

10. Liceului Teoretic „Leonid Gherman”, s. Zăicani, r-l Râşcani. 47,971/27,372

a) Amplasarea edificiului.

Figura 117. *Zona de amplasare a Liceului teoretic „Leonid Gherman”.*

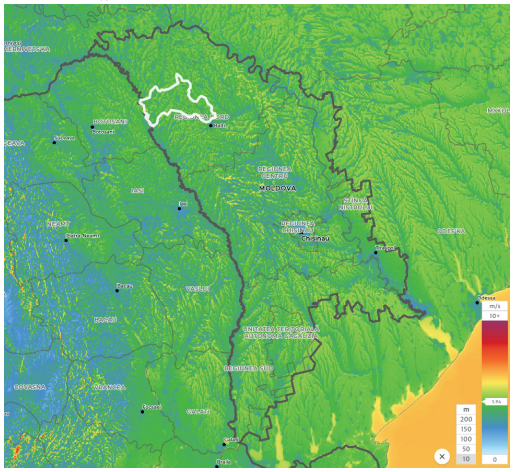
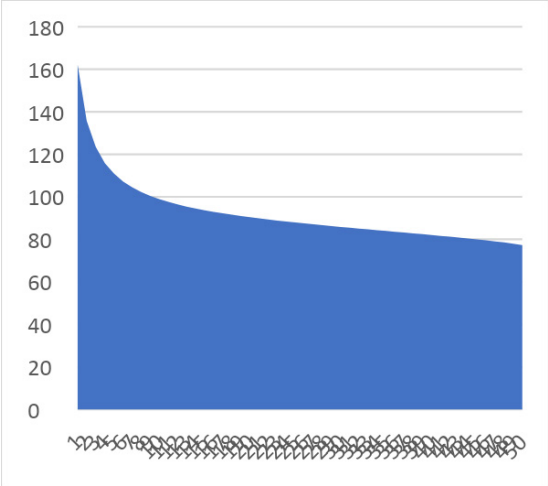


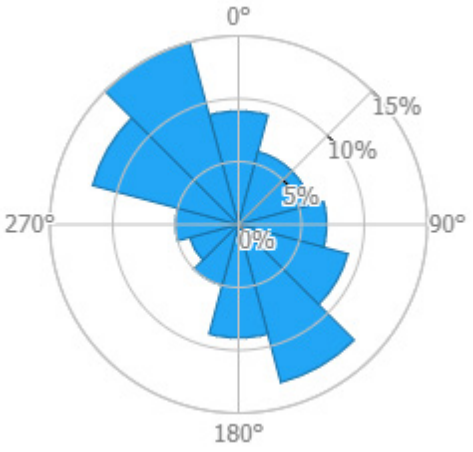
Figura 118. *Densitatea medie a puterii la 10m*

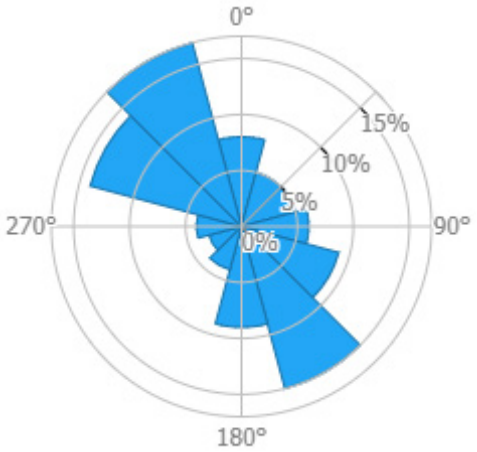


b) Situația climaterica in punctul de instalare.

Figura 119. *Roza frecvenței vântului.*

Figura 120. *Roza vitezei vântului.*



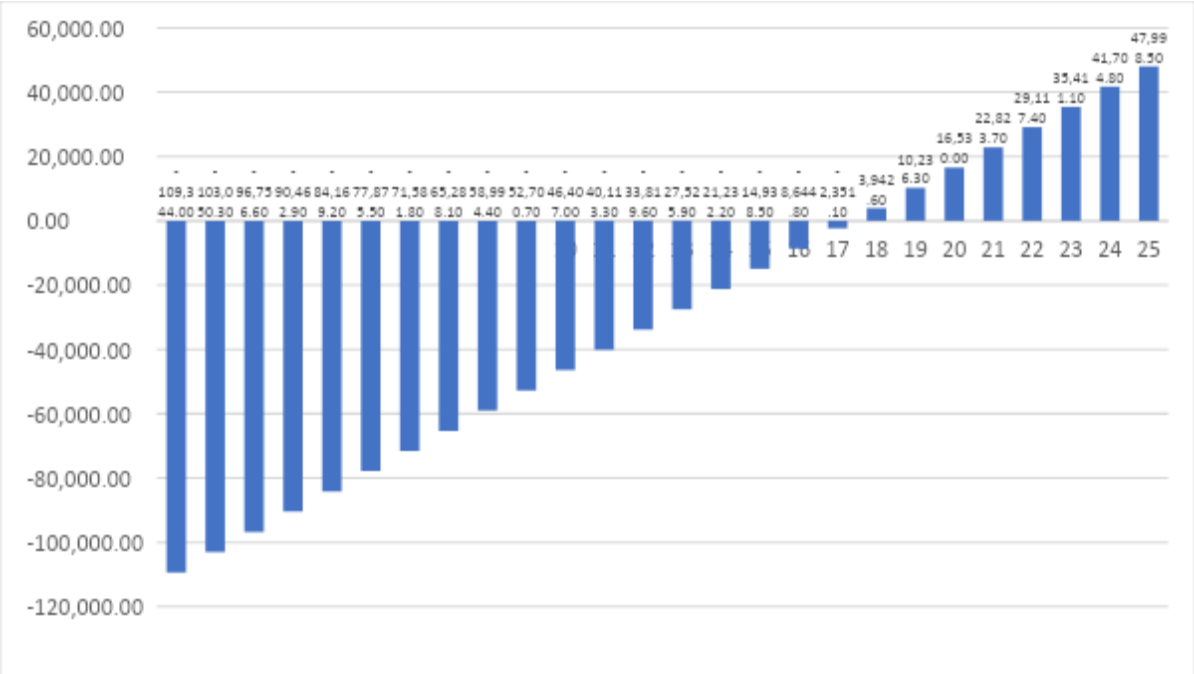


c) Calculele economice a funcționalității instalației eoliene.

Tabel 31. *Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.*

Item	Date
Puterea instalației eoliene (kWp)	4
Viteza vântului	5 m/s
Costul total al investiției (MDL)	109,344
Cantitatea de energie produsă (kWh/an)	3330
Tariful la energia electrică (MDL/kWh)	1,89
Profit economic din producerea de energie (MDL/an)	6,293.7
Perioada de funcționare (Ani)	25

Figura 121. *Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.*



Figuri.

Figura 1. Instituții medico-sanitare care acorda asistenta medicala primara si specializata.
Figura 2. Numărul medicilor pe Raioane/Regiuni (persoane, anul 2019).
Figura 3. Evoluția numărului paturilor în spitale (Total, 2010 - 2019).

Figura 4. Cheltuieli pentru ocrotirea sănătății (mil. lei).
Figura 5. Ponderea cheltuielilor pentru sănătate in PIB, %.
Figura 6. Evoluția consumului final de cărbune 2010 – 2019, TeraJoule.
Figura 7. Consumul final de cărbune după sectoare în 2019, TeraJoule.
Figura 8. Evoluția consumului final de Gaz Natural 2010 – 2019, TeraJoule.
Figura 9. Consumul final de Gaz Natural după sectoare în 2019, TeraJoule.
Figura 10. Evoluția consumului final de Produse petroliere 2010 – 2019, TeraJoule.
Figura 11. Consumul final de Produse petroliere după sectoare în 2019, TeraJoule.
Figura 12. Evoluția consumului final de Biocombustibili și deșeuri 2010 – 2019, TeraJoule.
Figura 13. Consumul final de Biocombustibili și deșeuri după sectoare în 2019, TeraJoule.
Figura 14. Evoluția consumului final de energie electrică (TeraJoule, 2010 - 2019).
Figura 15. Consumul final de energie electrică pe sectoare (TeraJoule, 2019).
Figura 16. Evoluția consumului final de energie termică (TeraJoule, 2010 - 2019).
Figura 17. Consumul final de energie termică pe sectoare (TeraJoule, 2019).
Figura 18. Consumul final de energie electrică și energie termică pe sectoare (TeraJoule, 2019).
Figura 19. Radiația orizontală globală, Republica Moldova (2019).
Figura 20. Potențialul de energie fotovoltaică, Republica Moldova (2019).
Figura 21. Potențialul de energie eoliana, Republica Moldova (2019).
Figura 22. Planificarea edificiului Liceului Teoretic „Mircea Eliade”.
Figura 23. Amplasarea panourilor solare Liceul Teoretic „Mircea Eliade”.
Figura 24. Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.
Figura 25. Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (90 kWp).
Figura 26. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 27. Planificarea edificiului. Grădinița Licurici (Regina Maria).
Figura 28. Amplasarea panourilor solare. Grădinița Licurici (Regina Maria).
Figura 29. Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.
Figura 30. Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (100 kWp)
Figura 31. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 32. Planificarea edificiului IP LT „Mitropolit Nestor Vornicescu”.
Figura 33. Amplasarea panourilor solare. IP LT „Mitropolit Nestor Vornicescu”.
Figura 34. Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.
Figura 35. Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (26 kWp)
Figura 36. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 37. Planificarea edificiului Blocul chirurgical al IMSP Orhei.
Figura 38. Amplasarea panourilor solare. Blocul chirurgical al IMSP Orhei.
Figura 39. Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.
Figura 40. Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (130 kWp)
Figura 41. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 42. Planificarea edificiului IMSP Policlinica Asociației Curativ-Sanatoriale.
Figura 43. Amplasarea panourilor solare. IMSP Policlinica Asociației Curativ-Sanatoriale.
Figura 44. Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.
Figura 45. Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (150 kWp)
Figura 46. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 47. Planificarea edificiului I.P. Gimnaziul Șișcani.
Figura 48. Amplasarea panourilor solare. I.P. Gimnaziul Șișcani.
Figura 49. Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.
Figura 50. Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (15 kWp)
Figura 51. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 52. Planificarea edificiului IMPS Centrul Medicilor de Familie din Orașul Șoldănești.
Figura 53. Amplasarea panourilor solare. IMPS Centrul Medicilor de Familie din Orașul Șoldănești.
Figura 54. Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.

Figura 55. Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (90 kWp)
Figura 56. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 57. Planificarea edificiului IMSP Spitalul Raional Nisporeni.
Figura 58. Amplasarea panourilor solare. IMSP Spitalul Raional Nisporeni.
Figura 59. Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.
Figura 60. Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (70 kWp)
Figura 61. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 62. Planificarea edificiului IMSP Institutul de Medicină Urgentă.
Figura 63. Amplasarea panourilor solare. IMSP Institutul de Medicină Urgentă.
Figura 64. Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.
Figura 65. Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (200 kWp)
Figura 66. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 67. Planificarea edificiului Liceului teoretic „Leonid Gherman”.
Figura 68. Amplasarea panourilor solare. Liceului teoretic „Leonid Gherman”.
Figura 69. Evoluția radiației solare pe durata a 12 luni.
Figura 70. Evoluția producerii energiei pe durata a 12 luni. (18 kWp)
Figura 71. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 72. Zona de amplasare a Liceului Teoretic „Mircea Eliade”
Figura 73. Densitatea medie a puterii la 10m.
Figura 74. Roza frecvenței vântului.
Figura 75. Roza vitezei vântului.
Figura 76. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 77. Zona de amplasare. Grădinița Licurici (Regina Maria).
Figura 78. Densitatea medie a puterii la 10m.
Figura 79. Roza frecvenței vântului.
Figura 80. Roza vitezei vântului.
Figura 81. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 82. Zona de amplasare a IP LT „Mitropolit Nestor Vornicescu”.
Figura 83. Densitatea medie a puterii la 10m
Figura 84. Roza frecvenței vântului.
Figura 85. Roza vitezei vântului.
Figura 86. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 87. Zona de amplasare a Blocului chirurgical al IMSP Orhei
Figura 88. Densitatea medie a puterii la 10m
Figura 89. Roza frecvenței vântului.
Figura 90. Roza vitezei vântului.
Figura 91. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 92. Zona de amplasare a IMSP Policlinica Asociației Curativ-Sanatoriale.
Figura 93. Densitatea medie a puterii la 10m
Figura 94. Roza frecvenței vântului.
Figura 95. Roza vitezei vântului.
Figura 96. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 97. Zona de amplasare a I.P. Gimnaziul Șișcani.
Figura 98. Densitatea medie a puterii la 10m
Figura 99. Roza frecvenței vântului.
Figura 100. Roza vitezei vântului.
Figura 101. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 102. Zona de amplasare a IMPS Centrului Medicilor de Familie din Orașul Șoldănești
Figura 103. Densitatea medie a puterii la 10m
Figura 104. Roza frecvenței vântului.
Figura 105. Roza vitezei vântului.

Figura 106. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 107. Zona de amplasare a IMSP Spitalului Raional Nisporeni.
Figura 108. Densitatea medie a puterii la 10m
Figura 109. Roza frecvenței vântului.
Figura 110. Roza vitezei vântului.
Figura 111. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 112. Zona de amplasare a IMSP Institutului de Medicină Urgentă.
Figura 113. Densitatea medie a puterii la 10m
Figura 114. Roza frecvenței vântului.
Figura 115. Roza vitezei vântului.
Figura 116. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.
Figura 117. Zona de amplasare a Liceului teoretic „Leonid Gherman”.
Figura 118. Densitatea medie a puterii la 10m
Figura 119. Roza frecvenței vântului.
Figura 120. Roza vitezei vântului.
Figura 121. Evoluția generării beneficiului economic pe perioada de funcționare.

Tabele.

Tabel 1. Evoluția numărului medicilor și a personalului medical mediu (2014 – 2019).
Tabel 2. Numărul populației cu reședință obișnuită la începutul anilor 2018 și 2019, pe sexe, mii persoane.
Tabel 3. PIB pe cap de locuitor, consumul pe cap de locuitor și indicii nivelului prețurilor.
Tabel 4. Cadrul bugetar pe termen mediu (CBTM) pe anii 2018-2020. Învățământ.
Tabel 5. Executarea bugetului public național, Învățământ (2018 – 2019).
Tabel 6. Cheltuieli și active nefinanciare. Ocrotirea sănătății (anul 2019).
Tabel 7. Principalele Legi din domeniul Eficientei energetice și Energiei regenerabile.
Tabel 8. Principalele Hotărâri de Guvern din domeniul Eficientei energetice și Energiei regenerabile.
Tabel 9. Producerea energiei electrice din surse regenerabile în perioada 2016 – 2019.
Tabel 10. Estimarea costurilor după principalele componente pentru o instalație de 200 kW.
Tabel 11. Estimarea costurilor după principalele componente pentru o instalație eoliana.
Tabel 12. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.
Tabel 13. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.
Tabel 14. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.
Tabel 15. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.
Tabel 16. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.
Tabel 17. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.
Tabel 18. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.
Tabel 19. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.
Tabel 20. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.
Tabel 21. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației solar fotovoltaice.
Tabel 22. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.
Tabel 23. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.
Tabel 24. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.
Tabel 25. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.
Tabel 26. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.
Tabel 27. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.
Tabel 28. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.
Tabel 29. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.
Tabel 30. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.
Tabel 31. Datele de baza la calcularea fezabilității economice a instalației eoliene.