



# Planul de Acțiuni privind Energia Durabilă și Clima



**Comuna Mîndrești**

## Cuprins

1. Introducere	3
1.1 Despre Comuna Mîndreşti	4
1.2 Administraţia publică locală	8
2. Strategia globală	10
2.1 Scopuri generale	10
2.2 Angajamentul Primăriei Mîndreşti privind reducerea a emisiilor de CO <sub>2</sub>	10
2.3 Aspecte organizaţionale şi financiare	11
3. Producerea energiei	12
3.1. Producerea energiei electrice	12
3.2. Producerea energiei termice	12
4. Consumul final de energie	13
4.1. Consumul de energie electrică	13
4.2. Consumul de energie termică	13
4.3. Transport	15
5. Emisiile CO <sub>2</sub>	17
5.1. Energia electrică	18
5.2. Energia termică	19
6. Proiecte PAEDC	21
6.1. Lista proiectelor	21
6.2 Calendarul proiectelor PAEDC şi a reducerilor emisiilor CO <sub>2</sub> (în tone)	23
7. Evaluarea riscurilor climatice şi a vulnerabilităţilor	24
7.1 Riscuri climatice relevante pentru comuna Mîndreşti	24
8. Măsurile de adaptare	26
8.1 Statutul semnatarului în ciclul de adaptare	26
9. Concluzii	27



## 1. Introducere

Prezentul document reprezintă Planul de Acțiuni pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al comunei Mîndrești și este elaborat în conformitate cu angajamentul nostru în cadrul Convenției Primarilor. Această inițiativă reunește comunitățile în eforturile lor de a aborda schimbările climatice și de a promova dezvoltarea sustenabilă.

Planificarea în domeniul energiei și climei este esențială pentru dezvoltarea durabilă a municipiilor. Prin acest proces, ne propunem să identificăm și să implementăm măsuri concrete pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, promovarea eficienței energetice și adaptarea la schimbările climatice.

Obiectivul nostru pentru comuna Mîndrești este să dezvoltăm și să implementăm strategii și acțiuni care să conducă la o comunitate mai sustenabilă și mai rezilientă. Ne angajăm să colaborăm strâns cu toți actorii implicați pentru realizarea acestor obiective și pentru a contribui la un viitor mai bun pentru toți locuitorii noștri.

Planul respectiv stabilește ca scop reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> cel puțin cu 30% până 2030, în comparație cu anul 2023. La fel, planul prevede măsuri de adaptare la schimbările climatice și implementarea măsurilor de identificarea și reducerea vulnerabilității energetice.



## ***1.1 Despre Comuna Mîndrești***

### **Satul Mîndrești**

Localitatea Mîndrești, situată în partea centrală a Republicii Moldova, este atestată documentar din anii 1610-1611, în timpul lui Ieremia Movilă. Originile sale se leagă de un eveniment între Ion Mândru și Petrache Roadedeal, care au decis să organizeze o întrecere de cai pentru a stabili denumirea moșiei. Satul Mîndrești a fost fondat între dealurile Ciuluc, favorabil pentru apărarea așezărilor omenești din acea perioadă.

De-a lungul istoriei, comunitatea a avut o evoluție demografică și economică fluctuantă, influențată de migrația populației și de transformările socio-economice. În 1949, a fost înființat colhozul „M. Frunze”, iar în perioada 1989-1990, în contextul reformei agrare, s-a transformat în Asociația Agricolă „Mîndreșteni”. La sfârșitul anilor '90, asociația s-a desființat, iar terenurile au fost împărțite între mai multe societăți cu răspundere limitată și gospodării țărănești.

Comuna are o poziție geografică strategică, fiind conectată la principalele artere de transport și având acces la resurse naturale variate, ceea ce contribuie la potențialul său de dezvoltare economică și socială.

Din punct de vedere economic, comuna beneficiază de resurse naturale precum terenuri arabile, livezi, vii și pășuni, dar și de resurse de apă și păduri. Agricultură este predominantă, cu o specializare în cultivarea viței-de-vie și livezilor pe terenurile înalte și culturile de câmp în partea nordică. Comuna se confruntă cu provocări legate de migrarea populației și sporul natural negativ, ce influențează demografia și economia locală.

### **Populația**

Comuna Mîndrești are o populație totală de aproximativ 4 410 locuitori la începutul anului 2024. Demografia locală reflectă o structură etnică predominant moldovenească (97%), cu un număr mic de români (0,2%) și alte etnii. Majoritatea locuitorilor sunt creștini ortodocși.

Comuna se confruntă cu probleme demografice semnificative, inclusiv un spor natural negativ și o rată mare de emigrație. În ultimii ani, populația a scăzut considerabil din cauza migrației externe și interne, în special a tinerilor și a forței de muncă apte, către alte regiuni ale Moldovei sau străinătate. Aceasta a avut un impact negativ asupra capacității economice locale și a dinamicii sociale.

În termeni de structură pe vârste, comuna prezintă o populație îmbătrânită, cu un număr mare de pensionari comparativ cu segmentul populației în vârstă de muncă. Acest fenomen este amplificat de scăderea ratei natalității și de emigrație.

Datele demografice și schimbările lor au implicații directe asupra planificării serviciilor publice și a strategiilor de dezvoltare locală, necesitând adaptări pentru a răspunde nevoilor unei populații în schimbare.

Indicator	Valoare	Observații
Populația totală a localității	4 410 locuitori	
Procentul femeilor	50,3%	
Procentul bărbaților	49,7%	
Persoane implicate în migrație	1,050	Aproximativ 25% din populație
- Temporar	350 persoane	33,3% din totalul migranților
- Permanent	700 persoane	66,7% din totalul migranților
- Femei	500 femei	47,6% din migranți
- Bărbați	550 bărbați	52,4% din migranți
Număr vârstnici rămași acasă	~775 persoane	Principalele nevoi: pensii mici, servicii costisitoare
Număr copii cu părinții plecați	142	Copii rămași acasă
Număr copii plecați cu părinții	250	Copii care au emigrat cu părinții
Țările principale de destinație	Italia, Franța, Anglia, Irlanda, Germania, SUA, Israel	

## Structura economiei locale

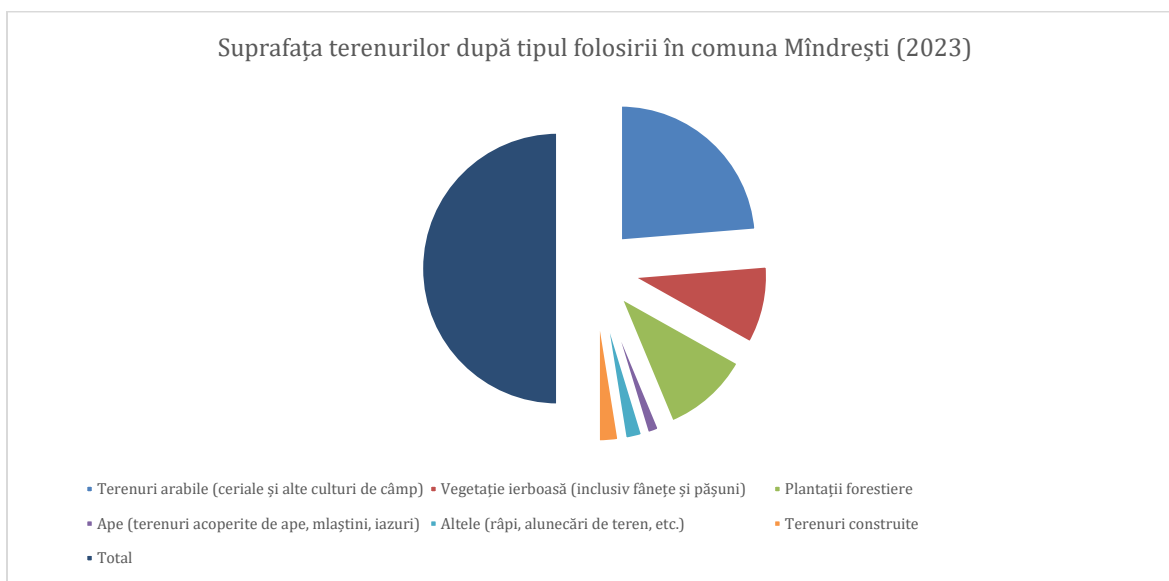
Economia comunei Mîndrești este dominată de sectorul agricol, însă include și segmente ale industriilor prelucrătoare, comerț și servicii. Diversificarea activităților economice este esențială pentru dezvoltarea durabilă a comunei.

### *Agricultura și fondul forestier*

Agricultura rămâne principalul motor economic în Mîndrești, implicând majoritatea forței de muncă și utilizând extensiv resursele naturale disponibile. În comuna Mîndrești, principalele culturi agricole cultivate sunt reprezentate de terenurile arabile, livezile, viile, și plantațiile de nuci și duduri. Pășuni și păduri la fel constituie o mare parte a terenurilor ocupate.

### Suprafața terenurilor după tipul folosirii în comuna Mîndrești (2023)

Tipul culturii	Suprafață (ha)	% din total
Terenuri arabile (cereale și alte culturi de câmp)	2442,47	47%
Vegetație ierboasă (inclusiv fânețe și pășuni)	971,14	19%
Plantații forestiere	1090,31	21%
Ape (terenuri acoperite de ape, mlaștini, iazuri)	161,29	3%
Altele (râpi, alunecări de teren, etc.)	225,42	4%
Terenuri construite	259,95	5%
<b>Total</b>	<b>5150,58</b>	<b>100%</b>



## Industria și Serviciile



Industria prelucrătoare este reprezentată de unități mici care procesează produsele agricole locale:

- *Vinificația*: Există o cramă care valorifică strugurii locali, producând vinuri specifice regiunii.

Sectorul serviciilor cuprinde atât servicii de bază comunitare, cât și comerț:

- *Comerțul local*: Magazinele din comuna Mîndrești oferă o gamă variată de produse, de la alimente la articole de uz casnic.

- *Servicii educaționale și de sănătate*: Comuna dispune de instituții de educație și un centru de sănătate care deservesc nevoile locuitorilor.

### ***Comerț și Servicii***

Comerțul și serviciile completează structura economică locală, cu magazine și piețe locale unde producătorii își vând direct produsele:

- *Piața locală*: Un loc important pentru vânzarea directă a produselor agricole și artisanale.

### ***Turism***

Turismul în Mîndrești este incipient, dar există potențial pentru dezvoltarea agroturismului și turismului rural, valorificând peisajele pitorești și tradițiile culturale ale regiunii.

Economia com. Mîndrești este caracterizată de o puternică dependență de sectorul agricol, cu o diversificare modestă în servicii și comerț. Provocările demografice, precum emigrația și scăderea ratei natalității, impun necesitatea unor strategii de dezvoltare economică care să stimuleze crearea de locuri de muncă și să îmbunătățească calitatea vieții locuitorilor.



## **Infrastructura.**

Localitatea numără 1 507 case de locuit. Suprafața totală a fondului locativ este de aproximativ 159 km<sup>2</sup>. Prin urmare, localitatea dispune de un număr mediu de cca 2,93 persoane per casă, sau unei persoane îi revine în mediu o suprafață totală de circa 36 m<sup>2</sup>. O reflecție asupra stării fondului locativ pune în evidență o stare nesatisfăcătoare din punct de vedere a înzestrării acestuia, cu apeduct sau rețea proprie de apă 97% și a celor gazificate 32%.

Satul Mîndrești dispune de un sistem de aprovizionare cu apă cu o lungime de circa 49 km. La apeduct sunt conectate 1462 gospodării individuale precum și următoarele instituții publice: Gimnaziu, Grădinița, Primăria, Centrul de Familie, Casa de Cultură, Centrul Medicilor de Familie. Calitatea apelor potabile, atât din apeduct cit și din fântâni este mult sub cerințele sanitare. Instituțiile publice, agenții economici și locuitorii comunei sunt conectați la rețeaua de alimentare cu energie electrică, deservită de compania Premier Energy. Sistemul de gazificare centralizat cuprinde 489 gospodării (32% din total). Lungimea totală a rețelei conductelor de gaze naturale constituie 22,80 km.

Gestionarea deșeurilor cuprinde toate activitățile de colectare, transportare, tratare, valorificare și eliminare a deșeurilor. Conform legislației în vigoare, autoritățile publice locale sînt abilitate cu dreptul de a coordona procesul de gestionare a deșeurilor la toate compartimentele, de a propune și urmări realizarea politicilor și strategiilor guvernamentale în acest domeniu, de a ține pasul cu cerințele și tendințele Uniunii Europene.

### ***1.2 Administrația publică locală***

Administrația publică asigurată de către primar, primărie și consiliul local. Birourile și sălile a primăriei sunt bine amenajate, asigurând condiții optime de muncă funcționarilor și consilierilor. Primăria Mîndrești dispune de pagina oficială a primăriei <https://primariamindrest.wordpress.com/> , și [profil pe facebook](https://www.facebook.com/pages/Comuna-), prin care reușește să comunice eficient activitățile primăriei, <https://www.facebook.com/pages/Comuna->





[M%C3%AEndre%C8%99ti-Telene%C8%99ti/711990865572335](https://www.telene.ro/711990865572335), unde sunt publicate noutățile despre evenimentele din sat și activitatea primăriei.

În cadrul primăriei activează 10 funcționari publici – secretarul consiliului local, contabil șef, percepător fiscal, inginer cadastral, și alți angajați.

***Gimnaziul Mîndrești.*** Edificiul gimnaziului Mîndrești a fost dat în exploatare în 1973, dispune de 650 de locuri și are o suprafața totală a clădirii 3 509 m<sup>2</sup>. În anul 2008 în baza ordinului Guvernului instituția obține statutul de Liceu Teoretic. Instituția dispune de 22 de săli de clasă, 1 sală sportivă, o sală de festivități, laboratoare, ateliere, o sală de computere conectate la internet, bibliotecă, sală de lectură.

Spațiul instituției este suficient și este folosit la capacitatea de cca 53%. Numărul de copii înmatriculați în anul 2023 este de 347 și este în descreștere față de anul 2022 cu 18%. Numărul claselor în anul 2023 este 16 și înregistrează o scădere treptată față de anul 2022 cu 1 clasă. La începutul anului de studii 2022/2023 numărul cadrelor didactice este de 28, numărul acestora fiind în descreștere față de anul 2022 cu 9 cadre didactice. În mediu la un cadru didactic revin 12-13 elevi. Gradul de acoperire a necesarului în cadre didactice este de 100%. Încăperea școlii este încălzită de la cazangeria autonomă conectată la gaze naturale. Nivelul de dotare cu materialele educațional-metodologice și educaționale este satisfăcător.

***Grădinița de copii.*** Conform datelor oferite de primărie în anul 2015 frecvențează grădinița cca 150 copii la capacitatea acesteia de 170 locuri. Suprafața încăperilor grupelor, inclusiv cabinete și săli pentru ocupație, constituie 1 349 m<sup>2</sup>. Spațiile instituției sunt suficiente și sunt folosite la capacitatea de 67%. Sunt constituite 5 grupe cu o medie de 25 copii în grupe. În grădiniță activează în total 10 cadre didactice, care asigură procesul educațional. Dotarea cu materiale metodologice și educaționale este satisfăcătoare.

## 2. Strategia globală

### 2.1 Scopuri generale

Strategia comunei Mîndreşti în cadrul Convenţiei Primarilor este de a reduce emisiile de CO<sub>2</sub> cu cel puţin 30% pînă la anul 2030. Emisiile respective vor fi reduce în mare parte prin:

- *reducerea consumului de energie prin îmbunătăţire eficienţei energetice;*
- *implementarea proiectelor de energie regenerabilă;*
- *implementarea măsurilor de atenuare a schimbărilor climatice, cum ar fi plantarea pădurilor/fâşiilor, colectarea selectivă a deşeurilor, reabilitarea rîului, etc.*

Măsurile sus-numite vor ajuta la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> sau adaptarea la schimbările climatice, care deja au loc (de ex. temperaturi ridicate pe timp de vară, ploi torenţiale, etc.).

### 2.2 Angajamentul Primăriei Mîndreşti privind reducerea a emisiilor de CO<sub>2</sub>

Pe data de 26 Mai 2022, primarul comunei Mîndreşti, D-na Oxana Guzun, a semnat Convenţia primarilor. Începând cu acea zi, satul Mîndreşti s-a angajat oficial să reducă emisiile CO<sub>2</sub>, pînă în 2030, cu cel puţin 40 % comparativ cu anul de referinţă 2023.

Anul 2023 a fost ales ca an de referinţă datorită calităţii şi cantităţii informaţiei necesare. Proiectele specifice de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> şi de adaptare faţă de schimbările climatice sunt succint prezentate în tabelul de mai jos:

Măsuri de reducere a emisiilor de CO <sub>2</sub>	Descrierea măsurilor
Eficienţa energetică în clădiri publice şi gospodării casnice	Izolarea pereţilor, acoperişului, înlocuirea ferestrelor, înlocuirea/instalarea iluminatului stradal în sectorul public şi casnic.
Instalarea sistemelor de producere a energiei regenerabile	Instalarea colectoarelor pentru apa caldă menajeră, instalarea cazanelor pe biomasa şi crearea mini sistem centralizat de încălzire pentru instituţii publice, instalarea parcului fotovoltaic pentru acoperirea cheltuielilor pentru iluminat public, etc
Plantaţii energetice	Dezvoltarea plantaţiilor energetice pentru producerea biomasei cu scopul substituirii lemnului de foc pentru producerea energiei

	termice în instituții publice și gospodării.
<b>Măsuri de adaptare</b>	
Protecția împotriva secetei, alunecărilor de teren, temperaturi ridicate, restabilirea biodiversității, etc.	Plantarea pădurilor/fâșiilor forestiere, crearea spațiilor de protecție a biodiversității, restabilirea râului și crearea zonelor umede.
Implementarea sistemului de colectarea selectivă a deșeurilor	Instalarea pubelelor de colectarea selectivă, aprovizionarea transportului pentru colectarea selectivă a deșeurilor, conservarea/lichidarea gunoștilor existente
Crearea sistemului de aprovizionare cu apa și canalizare	Instalarea apeductelor de apă și canalizare, sau instalarea rezervoarelor impermeabile pentru apa uzată
<b>Măsuri de vulnerabilitatea energetică</b>	
Creșterea capacităților instituționale	Integrarea conceptului de vulnerabilitatea energetică în servicii sociale a primăriei (de ex, capacitatea lucrătorilor sociali în identificarea sărăciei energetice în localitate); Crearea instrumentelor de colectarea și analiza de date cu privire la vulnerabilitatea energetica (de exemplu, integrarea în procesul de colectarea a informației aspectelor de vulnerabilitatea energetică)

### ***2.3 Aspecte organizaționale și financiare***

Pentru a atinge scopul Convenției primarilor și implementarea strategiei în mod corespunzător este nevoie de formarea Grupului Energetic, care se va constitui din:

- Președintele Grupului (Primar)
- Contabil Șef
- Inginer
- Specialist în atragerea investițiilor
- Asistent/voluntar (de ex. elev, reprezentant unui ONG, etc.)

Grupul Energetic va fi responsabil pentru implementarea Planului respectiv. Calendarul implementării proiectelor este prezentat în Capitol 6. Calendarul cum și Planul poate fi adaptat, dacă apare aceasta nevoie.



### **3. Producerea energiei**

#### ***3.1. Producerea energiei electrice***

În comuna Mîndrești, pe parcursul anului de referință, nu s-a produs energie electrică. Toată energie electrică este importată din sistemul electro-energetic a țării.

#### ***3.2. Producerea energiei termice***

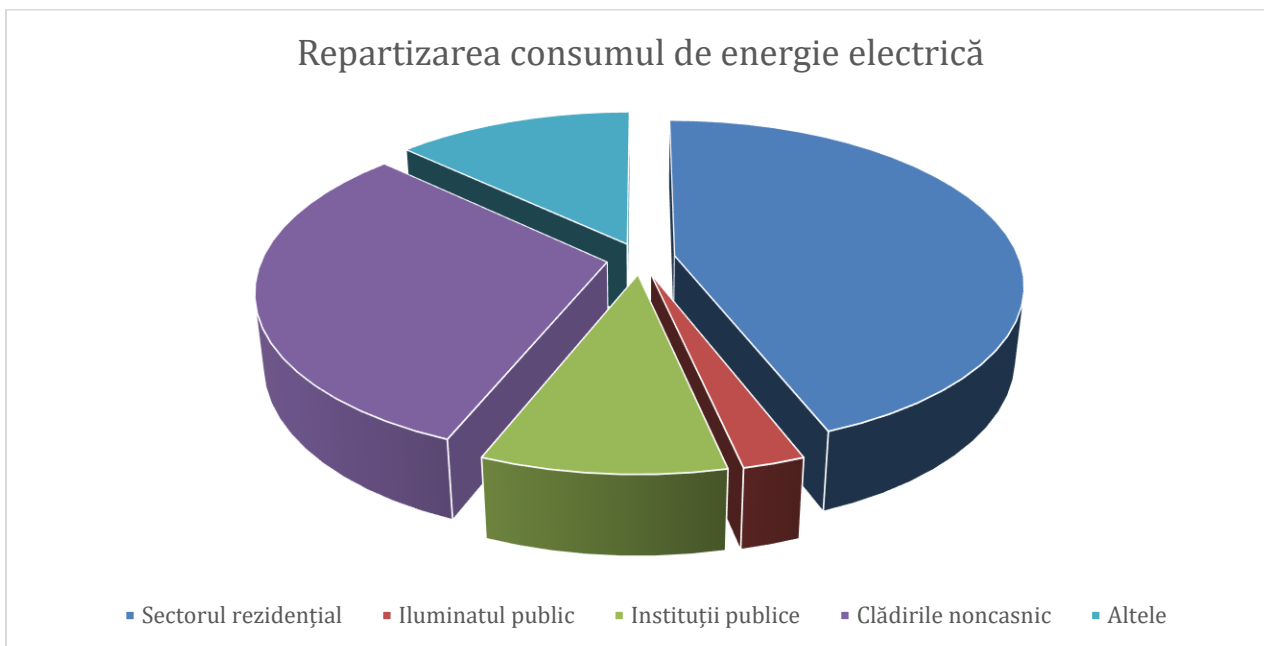
În comuna Mîndrești nu există sistemul centralizat de aprovizionare cu energie termică. Toată energia termică necesară (**17 694 MWh**), este produsă la sursă. Surse principale de energie sunt gaz natural (**827,5 MWh**), biomasă (**12 632,7 MWh**) și cărbune (**3 357,5 MWh**).

Sistemul de alimentare cu gaze naturale din Satul Mîndrești asigură cu gaz natural 489 (32%) de gospodării, inclusiv și instituțiile administrative din localitate. În următorii ani se planifică extinderea rețelei de alimentare în condițiile de alimentare a sectorului nou dat pentru construcția caselor sau blocurilor nou construite pentru locuit.

## 4. Consumul final de energie

### 4.1. Consumul de energie electrică

În total, în anul de referință (2023) a fost consumată o cantitate de **653,2 MWh** de energie electrică. Sectorul rezidențial a înregistrat cea mai mare parte (**331,5 MWh**) urmat de clădirile noncasnice (**232,1 MWh**) (vedeți Fig.1).



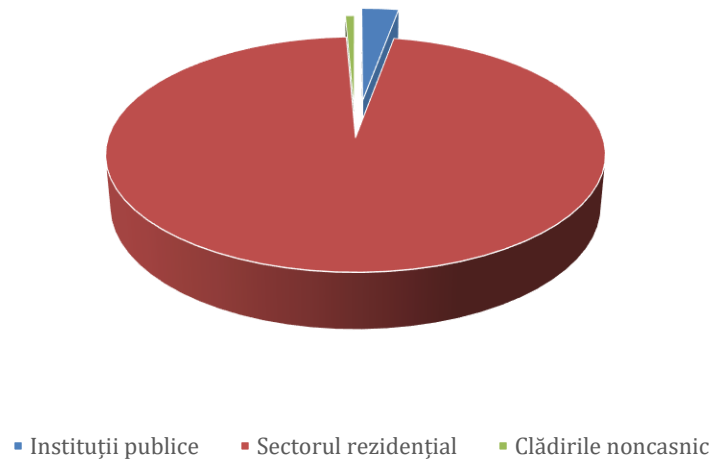
*Fig. 1 Consumul de electricitate*

Rețeaua de iluminat public în satul Mîndrești, este formată din **603** corpuri de iluminat LED, care se întind pe o distanță de circa 25 km. Consumul total de energie electrică pentru iluminat public a constituit **18,2 MWh**.

### 4.2. Consumul de energie termică

Consumul total de energie termică în sectorul municipal a comunei Mîndrești este de **477,4 MWh**. Cea mai mare parte a acestui consum se datorează sectorului rezidențial (96,5%), urmat de clădiri municipale (2,8%) și noncasnice (0,7%) (fig.2).

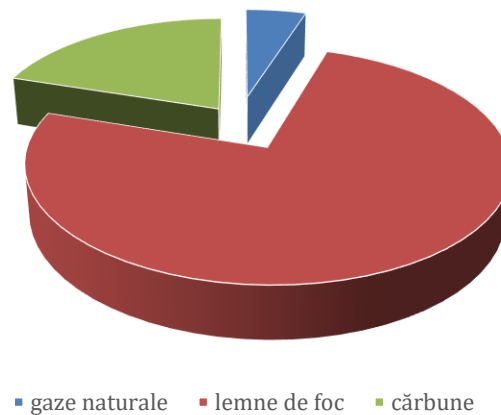
### Repartizarea consumului de energie termică



*Fig. 2 Consumul de căldură consumată în sectorul "Clădiri"*

După cum se vede din Fig.3, energia respectivă este produsă primordial din biomasa (75,1%), cărbune (20,0) și gaz natural (4,9%) (Fig.3).

### Repartizarea resurselor energetice utilizate pentru încălzire

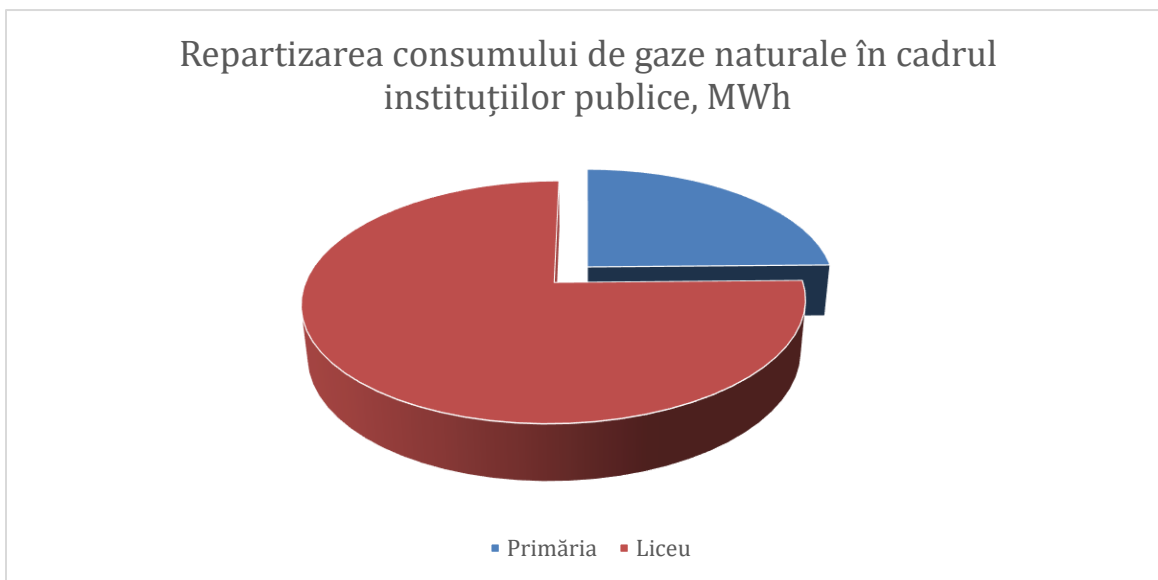


*Fig.3 Sursă de energie*

În sectorul rezidențial **77,9 %** de energie este produsă în urma arderii biomasei, cărbune **20,0 %** și **2,1 %** din gaz natural pentru a satisface nevoile a 1 507 gospodării. În clădiri municipale și noncasnice toată energia este produsă în urma arderii din gazelor naturale 75,1 % și cărbune 24,9 %..

Peste **96,5 %** din consumul total de energie se datorează sectorului “Rezidențial”. În anul de referință (2023) 1 507 de gospodării din sectorul rezidențial au fost încălzite individual. Cea mai mare parte a clădirilor au fost încălzite cu biocombustibil (lemne) și cărbune.

Cea mai mare parte a energiei termice în satul Mîndrești se consumă în sectorul rezidențial **16 225,7 MW**.



*Fig. 4 Clădirile instituțiilor publice unde, pentru încălzire s-au folosit gazele naturale*

### 4.3. Transport

În total, pentru transport au fost consumat 223,4 MWh pe an, ceea ce corespunde cu emisii de CO<sub>2</sub> egale cu 59.6 tone<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Informația despre transport nu a fost prezentată în întregime. Se recomandă strângerea completă a datelor și corectarea raportului.

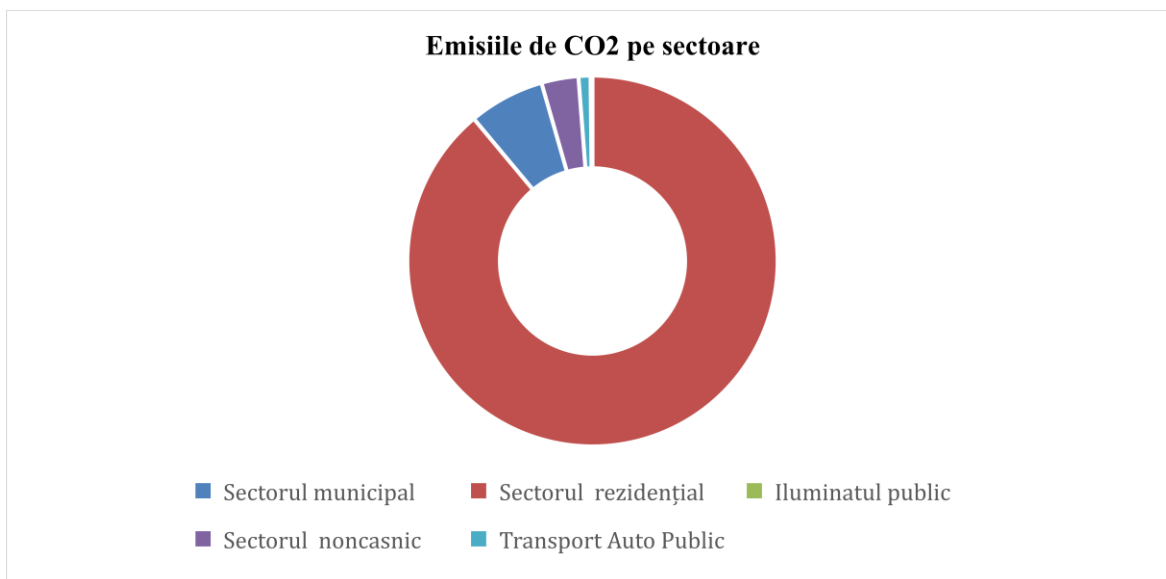
#### 4.4. Consumul final de energie

Categoriea	CONSUMUL FINAL DE ENERGIE [MWh]													
	Electricitate	Căldură/aer rece	Combustibili fosili							Surse de energie regenerabile			Total	
			Gaze naturale	Gaz lichefiat	Ulei pentru încălzire	Diesel	Gazolin	Lignit	Cărbune	Biocombustibil	Energie termică solară	Energie geotermală		
<b>CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII</b>														
Clădiri municipale, echipamente/instalații	71,4	-	358,8	-	-	-	-	-	-	118,6	-	-	-	548,8
Clădiri terțiare (ne-municipale) Echipamente/instalații	232,1	-	114,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346,6
Clădiri rezidențiale	331,5	-	354,1	-	-	-	-	-	-	3238,9	12 632,7	-	-	16 557,2
Iluminarea publică municipală	18,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,2
Industrii (cu excepția industriilor implicate în EU ETS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Sub-total clădiri, echipamente/instalații și industrii</b>	<b>653,2</b>	<b>-</b>	<b>827,5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3357,5</b>	<b>12 632,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17 470,7</b>
<b>TRANSPORT:</b>														
Parc auto municipal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport public	-	-	-	-	-	223,4	-	-	-	-	-	-	-	223,4
Transport privat și comercial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Sub-total transport</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>223,4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>223,4</b>
<b>Total</b>	<b>653,2</b>	<b>-</b>	<b>827,5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>223,4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3357,5</b>	<b>12 632,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17 694,3</b>



## 5. Emisiile CO<sub>2</sub>

Devenind membru al Convenției Primarilor, comuna Mîndrești s-a angajat să reducă emisiile CO<sub>2</sub> pe propriul teritoriu cu cel puțin 30% până în anul 2030. În general, pe parcursul anului de referință, emisiile de totale de CO<sub>2</sub> au constituit **1 752,8 tone**. Cea mai mare parte a emisiilor a fost înregistrată în sectorul rezidențial – **1 410,9 tone CO<sub>2</sub>**.



*Fig. 5 Distribuția emisiilor CO<sub>2</sub> conform sectoarelor energetice*

Pentru a atinge scopul Convenției primarilor – de a reduce emisiile CO<sub>2</sub> până în anul 2030 cu cel puțin 30% - comuna Mîndrești trebuie să reducă emisiile CO<sub>2</sub> în perimetrul teritoriului acestuia, cu aproximativ **525,8 de tone**. Emisiile și reducerea acestora în diferite sectoare energetice sunt calculate și descrise succint mai jos.



## ***5.1. Energia electrică***

În anul de referință, în satul Mîndrești s-au consumat **653,2 MWh de energie electrică**. Astfel, au fost eliberate în atmosferă **309 de tone** de CO<sub>2</sub>.

În satul Mîndrești aceste emisii pot fi reduse prin modernizarea iluminatului stradal și instalarea sistemelor de producere a energiei electrice din surse regenerabile (instalația fotovoltaică), eficientizarea consumului de energie în clădiri municipale și rezidențiale, eficientizarea proceselor de ardere, înlocuirea tipului de combustibil (de la gaz la biomasa).

### ***Reducerea CO<sub>2</sub>***

Producerea energiei electrice din surse regenerabile pe teritoriul satului Mîndrești, va aduce la reducerea emisiilor CO<sub>2</sub>. De exemplu, dacă 2 000 MWh de energie electrică ar fi generate din surse regenerabile, acest fapt ar face posibilă reducerea emisiilor CO<sub>2</sub> cu **1 368 de tone pe an**.

#### Proiecte planificate:

- *Pentru anii 2025-2028 se propune modernizarea sistemului de iluminat rezidențial, prin care vor fi înlocuite corpurile de iluminat în 1 100 de case din comună. În urma implementării măsurii respective reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> înregistrează circa 213 t/an.*
- *Construcția parcului fotovoltaic cu putere instalată de 1 000 kW și respectiv de 300 kW, care va produce anual aproximativ 1 200 MWh / 360 MWh de energie electrică. Aceasta măsură va contribui la reducerea a 738 tone de CO<sub>2</sub> anual.*

Este important de menționat, că pentru a atrage investițiile în sectorul de producere a energie electrice din surse regenerabile, este necesar crearea unui mediu prietenos pentru antreprenori (crearea Parteneriatelor Publice Private, facilități fiscale, oferirea informației, etc.).

## ***5.2. Energia termică***

În satul Mîndrești energia termică este produsă din mai multe surse și cumulativ constituie aproximativ **17 041,1 MWh**. Aceasta cantitate de energie produce **1443,8 de tone de CO<sub>2</sub>**. Cea mai mare parte a emisiilor este înregistrată în sectorul rezidențial, în anul de referință s-a emis **1254,1 t de CO<sub>2</sub>**, ceea ce în mare parte se datorează arderii gazului natural.

### *Reducerea CO<sub>2</sub>*

Sunt mai multe modalități de a reduce emisiile de CO<sub>2</sub> în sectorul termic. Unele din cele relevante pentru comuna Mîndrești sunt prezentate de mai jos.

#### Proiecte planificate:

- Izolarea anvelopei clădirilor publice, înlocuirea ferestrelor. Aceasta măsură este preconizată pentru perioadă de 2024-2026 și după realizare va contribui la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> cu aproximativ **36 de tone pe an**.
- Instalarea centralei pe brichete / peleți pentru încălzirea Liceului, Primăriei și Grădiniței va permite reducea emisiilor de CO<sub>2</sub> cu **40 de tone pe an**.
- Înlocuirea cazanelor/sobelor vechi ineficiente pe lemne și gaze naturale pe cazane pe biomasă, înlocuirea becurilor cu cele eficiente și reabilitarea termică a clădirilor casnice. Aceste măsuri pot fi susținute cu co-finanțarea prin intermediul granturilor nerambursabile pentru gospodarii casnice, de exemplu cu valoarea de 50% din investiție totală. Aceasta măsură va aduce la reducerea **de CO<sub>2</sub> cu 153 de tone anual**.
- Familiarizarea populației privind EE în sector rezidențial, broșuri, pliante etc. Organizarea săptămânii energiei durabile. Aceste măsuri pot aduce la reducerea indirectă a cel puțin **6 tone de CO<sub>2</sub> anual**.

#### 5.4. Inventarul de referință al emisiilor

Categoria	Emisiile CO2 [t]													
	Electricitate	Încălzire/ aer rece	Combustibili fosili							Surse de energie regenerabile			Total	
			Gaze naturale	Gaz lichefiat	Ulei pentru încălzire	Diesel	Gasolin	Lignit	Cărbune	Biocombustibil	Energie termică solară	Energie geoter mală		
<b>CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII:</b>														
Clădiri municipale, echipamente/instalații	33,8	-	72,5	-	-	-	-	-	-	34,5	-	-	-	<b>140,8</b>
Clădiri terțiare (ne-municipale) Echipamente/instalații	109,8	-	23,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>132,9</b>
Clădiri rezidențiale	156,8	-	71,5	-	-	-	-	-	-	942,5	240,0	-	-	<b>1 410,9</b>
Iluminarea publică municipală	8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>8,6</b>
<b>SubTotal</b>	<b>309,0</b>	<b>-</b>	<b>167,2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>977,0</b>	<b>240,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1693,2</b>
<b>TRANSPORT:</b>														
Parc auto municipal	-	-	-	-	-	59,6	-	-	-	-	-	-	-	<b>59,6</b>
Transport public	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>-</b>
Transport privat și comercial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>-</b>
<b>Sub-total transport</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>59,6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>59,6</b>
<b>Total</b>	<b>309,0</b>	<b>-</b>	<b>167,2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>59,6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>977,0</b>	<b>240,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1752,8</b>
<b>Factorul de emisie CO2 (t/MWh)</b>	<b>0,473</b>		<b>0,202</b>	<b>0,227</b>		<b>0,267</b>	<b>0,249</b>			<b>0,291</b>	<b>0,019</b>			

## 6. Proiecte PAEDC

### 6.1. Lista proiectelor

Nr.	Denumirea și descrierea succintă a proiectului	Durata proiectului (început-sfârșit)	Cost, Euro	Economiile de energie așteptate, MWh/an	Producerea energiei regenerabile, MWh	Reducerea CO <sub>2</sub>
<b>CLĂDIRI PUBLICE</b>						
1.	Lucrări de eficiență energetică a clădirii Primăriei Mîndrești	2025-2026	150 000	35,45	-	7,16
2.	Lucrări de eficiență energetică a clădirii Grădiniței Mîndrești	2025-2026	300 000	43,01	-	12,52
3.	Lucrări de eficiență energetică a clădirii Gimnaziului Mîndrești	2025-2026	300 000	80,96	-	16,35
<b>Sub-total</b>			<b>1 650 000</b>	<b>159,42</b>	<b>-</b>	<b>36,03</b>
<b>SECTORUL REZIDENȚIAL</b>						
4.	Reabilitarea a 200 clădiri casnice în Mîndrești	2025-2028	1 400 000	457,92	-	10,08
5.	Înlocuirea becurilor pentru iluminat interior pentru 1100 locuințe	2025-2026	23 100	450,45	-	213,06
6.	Instalarea cazanelor pe biomasa (lemne/brichete) pentru 100 gospodării casnice	2025-2030	210 000	382,00	-	152,80
<b>Sub-total</b>			<b>1 633 100</b>	<b>1 290,37</b>	<b>-</b>	<b>375,94</b>
<b>ILUMINAT STRADAL</b>						
7.	Instalarea sistemului de iluminat stradal	2025-2028	273 000	-	-	-
<b>Sub-total</b>			<b>273 000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>PRODUCEREA ENERGIEI TERMICE</b>						
8.	Construcția centralei termice pe biomasa și mini sistem centralizat de încălzire pentru Grădiniță și Primărie	2025-2028	285 000	-	167	40,57
<b>Sub-total</b>			<b>285 000</b>	<b>-</b>	<b>167</b>	<b>40,57</b>

PRODUCEREA ENERGIEI ELECTRICE						
9.	Instalarea panourilor fotovoltaice pe acoperișurile clădirilor municipale (300 kW)	2025 – 2026	225 000	-	360,00	170,28
	Instalarea panourilor fotovoltaice cu puterea instalată de (1 000 kW)	2025 – 2027	760 000	-	1 200,00	567,60
<b>Sub-total</b>			<b>985 000</b>	<b>-</b>	<b>1560</b>	<b>737,88</b>
ALTE						
10.	Plantarea a 40 ha de păduri și fâșii	2024 – 2027	65 000	-	-	172,00
11.	Plantarea a 15 ha de plante energetice (miscanthus, salcie, etc)	2025 – 2026	48 750	-	-	18,00
12.	Organizarea colectării selective a deșeurilor prin instalarea pubelelor de colectare selectivă și Aprovizionarea transportului special pentru colectarea deșeurilor	2025-2027	162 000	-	-	23,58
13.	Amenajarea pistelor pentru bicicliști, 4 km	2025-2026	200 000	-	-	-
<b>Sub-total</b>			<b>475 750</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>213.58</b>
<b>TOTAL</b>			<b>4 401 850</b>	<b>1 449,79</b>	<b>1 727,0</b>	<b>1 404,0</b>

În cadrul com. Mîndrești, r-nul. Telenești, au fost propuse un ansamblu de măsuri de eficiență energetică, atât pentru clădirile publice, și clădirile rezidențiale care au drept scop eficientizarea consumului de resurse energetice în cadrul acestora și majorarea confortului termic. Pentru clădirile publice fiind propuse măsuri de izolare termică a pereților exterior, tavanurilor și construcția unei centrale termice ce va permite atât reducerea consumului de energie termică în sezonul de încălzire dar și micșorarea pierderilor de energie termică prin anvelopele clădirilor. Iar pentru casele de locuit fiind propuse spre implementare măsuri de reabilitare termică pentru 200 case, modernizarea sistemului de iluminat pentru 1 100 case și instalarea cazanelor termice pe biomasa pentru 100 de case, care sumar va permite reducerea circa cu 376 tCO<sub>2</sub> anual.

Implementarea măsurilor prezentate în tabelul de mai sus, în ansamblu vor permite reducerea emisiilor cu circa 1 404 tCO<sub>2</sub> anual. Această valoare reprezintă reducerea emisiilor cu circa 80,1% față de emisiile actuale al comunei. Prin urmare se constată că angajamentele asumate în cadrul *Planului de Acțiuni pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC)*, pot fi îndeplinite.

## 6.2 Calendarul proiectelor PAEDC și a reducerilor emisiilor CO<sub>2</sub> (în tone)

Projects	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Lucrări de eficiența energetică clădirii Primăriei Mîndrești			7,16					
Lucrări de eficiența energetică clădirii Grădiniței Mîndrești			12,52					
Lucrări de eficiența energetică clădirii Gimnaziului Mîndrești			16,35					
Reabilitarea a 200 clădiri casnice în Mîndrești				10,08				
Înlocuirea becurilor pentru iluminat interior pentru 1100 locuințe			213,06					
Instalarea cazanelor pe biomasa (lemn/brichete) pentru 100 gospodarii casnice				152,80				
Instalarea sistemului de iluminat stradal				-				
Instalarea panourilor fotovoltaice pe acoperișurile clădirilor municipale (300 kW)			170,28					
Instalarea parcului fotovoltaic (1000 kW)				567,60				
Construcția centralei termice pe biomasa și mini sistem centralizat de încălzire pentru Liceu, grădinița și Primărie				40,57				
Plantarea a 10 ha de păduri și fâșii				43,00				
Plantarea a 15 ha de plante energetice (miscanthus, salcie,etc)				18,00				
Organizarea colectării selective a deșeurilor prin instalarea pubelelor de colectarea selectivă și Aprovizionarea transportului special pentru colectarea deșeurilor				23,58				
Amenajarea pistelor pentru bicicliști, 4 km				-				

## 7. Evaluarea riscurilor climatice și a vulnerabilităților

Luând în considerație că în satul Mîndrești nu au fost dezastre climatice cu consecințe grave, nici o evaluare de risk și vulnerabilitate nu a fost efectuată. Dacă așa fel de evenimente vor avea loc, anumite măsuri necesare vor fi luate.

Riscuri posibile și indicatori respective sunt prezentate în tabel de mai jos.

### 7.1 Riscuri climatice relevante pentru comuna Mîndrești

	<< Current Risks >>	<< Anticipated Risks >>			
Tipul pericolului	Nivelul actual al riscului de pericol	Schimbarea presupusă a intensității	Schimbarea presupusă a frecvenței	Perioadă de timp	Indicatori de risc
<b><u>Căldură extremă</u></b>	Moderat	Necunoscuti	Necunoscut	Lungă durată	
<b><u>Frig extrem</u></b>	Moderat	Descreștere	Necunoscut	Lungă durată	
<b>Precipitații etreme</b>	Moderat	Necunoscut	Necunoscut	Durata medie	
<b><u>Inundații</u></b>	Necunoscut	Descreștere	Necunoscut	Scurtă durată	
<b>Redicarea nivelului de mare</b>	Jos	Descreștere	Redus	Curent	
<b><u>Secete</u></b>	Moderat	Creșterea	Fara schimbări	Necunoscut	
<b><u>Furtuni</u></b>	Necunoscut	Fara schimbări	Fara schimbări	Curent	
<b><u>Alunecări deteren</u></b>	Jos	Descreștere	Descrește	Necunoscut	
<b>Foc în păduri</b>	Necunoscut	Creștere	Fără schimbare	Durata medie	

### 7.2 Alte riscuri și indicatori

Sectorul politic afectat	Impact așteptat	Probalitatea apariției	Nivel de Impact așteptat	Perioadă de timp	Indicatori de impact
<b><u>Clădiri</u></b>	Migrația populației.	Probabil	Inalt	Curent	
<b><u>Transport</u></b>	Utilizarea transportului privat în loc de cel public.	Posibil	Moderat	Termen mediu	
<b><u>Energia</u></b>	Insuficiența materiei prime pentru producerea biomasei.	Împrobabil	Inalt	Termen mediu	
<b><u>Apa</u></b>	Inundații	Necunoscut	Necunoscut	Necunoscut	
<b><u>Deșeuri</u></b>	Probleme cu locul de stocare a deșeurilor menajere.	Posibil	Jos	Termen lung	
<b><u>Planificarea utilizării</u></b>	Căile de acces nu vor asigura necesitățile după capacitate.	Necunoscut	Moderat	Termen lung	





EU4Energy



Covenant of Mayors  
for Climate & Energy  
CoM East

<b><u>terenurilor</u></b>					
<b><u>Agricultura și Pădure</u></b>	Incendii forestiere	Probabil	Jos	Curent	
<b><u>Mediu și biodiversitate</u></b>	Terenurile agricole neprelucrate.	Probabil	Inalt	Necunoscut	
<b><u>Sănătate</u></b>	Îmbătrânirea populației și natalitatea scăzută.	Posibil	Inalt	Necunoscut	
<b><u>Protecția civilă și situația de urgență</u></b>	Calamități naturale.	Împrobabil	Necunoscu	Necunoscut	

## 8. Măsurile de adaptare

Implementarea măsurilor de adaptare are o anumită secvență, care trebuie să fie respectată pentru a pune în aplicare măsurile necesare.

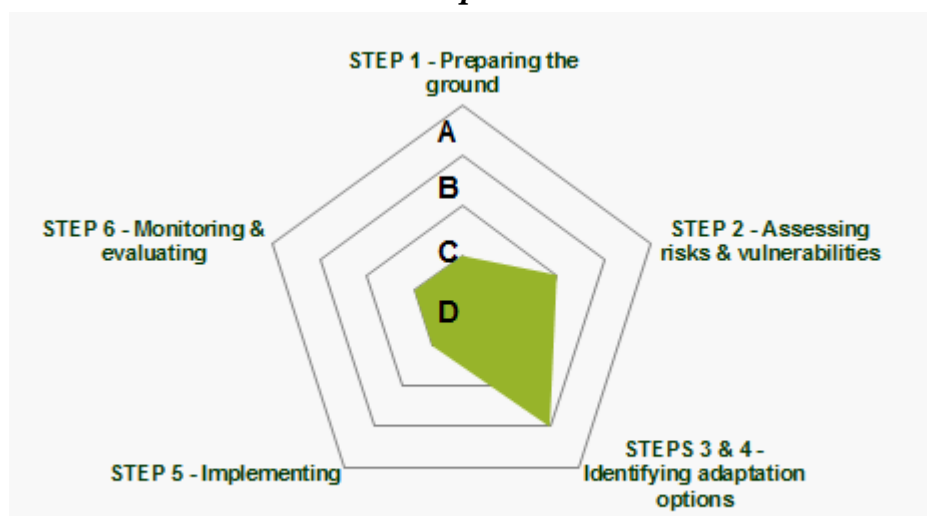
Pentru aceasta, este utilizată o scară specială, care este reprezentată în tabelul de mai jos.

**Tabelul 8** Scara de implementare a măsurilor de adaptare

Scară de stare	Statut	Nivelul indicativ
D	Nu început sau abea a început	0 - 25 %
C	În dezvoltare	25 - 50 %
B	progresează	50 - 75 %
A	prevaliază	75 - 100 %

Pentru a vizualiza procesul, este utilizată diagrama, prezentată de mai jos. În tabelul Excel SECAP, pe pagina „*Adaptation scoreboard*” pot fi introduse valori, care schimbă aria din graficul prezentat de mai jos.

### 8.1 Statutul semnatarului în ciclul de adaptare



## 9. Concluzii

Planul de Acțiuni privind Energie Durabilă și Climă (PAEDC) are ca scop combaterea schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> și atenuarea schimbărilor care deja au loc prin implementarea măsurilor necesare (plantarea copacilor, protecția râurilor, etc.). Planul respectiv trebuie să fie privit ca modalitatea de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub>, ca modalitatea de îmbunătățire a vieții oamenilor din comunitate, ca oportunitate de dezvoltare a infrastructurii, care anterior va atrage oameni în sat, sau care va stopa migrația excesivă. De aceea, toate strategiile implementate în comunitate, ar fi de dorit să fie corelate cu implementarea PAEDC. Aceasta va crea o durabilitate Planului, care va fi consultat cât mai des de către reprezentanții Administrației Publice Locale, dar și de către cetățeni.

O componentă foarte importantă a planului sunt resurse umane. O echipa de cel puțin 2-3 oameni cu o experiență și cu salariu decent poate implementa măsurile expuse în planul respectiv. Echipa trebuie în primul rând să fie competentă în atragerea a investițiilor și implementarea ulterioară a proiectelor.

Și în final, conducerea APL are un rol important în implementarea cu succes a PAEDC. Rolul conducerii APL este de a pune prioritate la implementarea măsurilor expuse în plan dar și alegerea direcțiilor prioritare.

La fel se constată că implementarea tuturor măsurilor propuse în Capitolul 6, va permite reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră nu doar la cota parte solicitată de 30%, dar va reduce cu peste 80.1 % peste emisiile actuale de CO<sub>2</sub>.