

PLAN LOCAL INTEGRAT PRIVIND ENERGIA ȘI CLIMA A com.BĂDICENI, r.SOROCA PENTRU PERIOADA 2026-2030

2026

Acest Plan local integrat privind energia și clima (PLIEC) a fost realizat cu suportul financiar al Uniunii Europene, în cadrul proiectului „Parteneriate locale pentru eficiența energetică în serviciile sociale”, cofinanțat și implementat de Fundația Soros Moldova, în parteneriat cu I.P. Keystone Moldova și AO „Fondul de Inovații Sociale din Moldova”.

Conținutul acestui Plan local integrat privind energia și clima (PLIEC) aparține autorilor – Asociația Comunităților Inteligente din Moldova și nu reflectă în mod necesar opinia Uniunii Europene și a Fundației Soros Moldova.

Informația, opiniile și rezultatele incluse în prezentul plan se bazează pe interpretarea datelor colectate, analizele și interviurile efectuate în timpul implementării sarcinii. Documentul poate conține informație sensibilă și confidențială.

Cuprins

Cuvânt înainte.....	4
Notatii și abrevieri	6
Introducere.....	7
1 Prezentare generală a localității.....	9
1.1 Amplasare și relief.....	10
1.2 Terenuri și ape	11
1.3 Populație.....	16
1.4 Cadrul instituțional local responsabil de domeniul energiei și climei.....	20
2 Consumul de energie	23
2.1 Utilități ale clădirilor	23
2.2 Consumul actual de energie în clădirile publice	26
2.3 Consumul actual de energie în clădirile rezidențiale.....	28
2.4 Consumul de energie pentru iluminatul public	29
2.5 Deșeurile	30
2.6 Transportul public.....	32
2.7 Măsuri de EE și/sau SER realizate în perioada 2020-2024.....	33
3 Măsuri pentru reducerea consumului de energie	34
3.1 Prezentarea măsurilor.....	34
3.2 Măsuri în sectorul clădirilor publice	37
3.3 Măsuri în sectorul clădirilor rezidențiale	39
3.4 Măsuri în sectorul iluminatului public	43
3.5 Măsuri în sectorul transportului public	44
3.6 Măsuri în sectorul de alimentare centralizată cu energie termică.....	45
3.7 Măsuri în sectorul de alimentare cu apă și canalizare	46
3.8 Măsuri în sectorul de gestionare a deșeurilor solide	47
3.9 Monitorizarea și evaluarea Planului de reducere a consumului de energie.....	50
4 Adaptare la schimbările climatice.....	53
4.1 Abordări privind adaptarea la schimbările climatice.....	53
4.2 Acțiuni de adaptare prioritare	57
4.3 Monitorizarea și evaluarea Planului de adaptare la schimbările climatice	61
5 Atenuare sărăcie energetică.....	63
5.1 Prezentarea situației în localitate privind sărăcia energetică.....	63
5.2 Măsuri de reducere a vulnerabilității energetice.....	66

6	Concluzii și recomandări	68
	Anexa 1 Sinteza informațiilor cu privire la clădirile publice	71
	Anexa 2 Căldura de ardere (puterea calorică) a combustibililor, factorul de emisie CO₂e a acestora și factorul de conversie a energiei livrate în energie primară (valori medii)	72
	Anexa 3 Planul de micșorare a consumului de energie	73
	Anexa 4 Planul de adaptare la schimbările climatice.....	75
	Anexa 5 Metodologii aplicate la determinarea economiilor de energie	76
	Anexa 6 Cadrul de reglementare aplicabil.....	92

Cuvânt înainte

Prezentul Plan local integrat privind energia și clima (PLIEC) pentru comuna Bădiceni, raionul Soroca, a fost elaborat în conformitate cu prevederile Legii nr. 139/2018 privind eficiența energetică și ale Legii nr. 74/2024 privind acțiunile climatice, servind drept instrument de planificare strategică la nivel local pentru perioada 2025-2030.

Deși pentru unitățile administrativ-teritoriale de nivelul întâi (comune) prezentul plan are un caracter opțional conform cadrului legal, autoritățile publice locale din comuna Bădiceni au optat pentru elaborarea acestuia în vederea stabilirii unui cadru clar de acțiuni în domeniul eficienței energetice, al surselor regenerabile de energie și al adaptării la schimbările climatice, precum și pentru îndeplinirea condițiilor de eligibilitate în vederea accesării finanțărilor pentru proiecte de eficiență energetică.

Planul contribuie nemijlocit la realizarea obiectivelor stabilite în Planul național integrat privind energia și clima (PNIEC) pentru perioada 2025-2030, aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 86/2025, precum și la angajamentele internaționale ale Republicii Moldova privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea ponderii energiei din surse regenerabile.

Prezentul document a fost elaborat în cadrul proiectului „Local Partnerships for Energy Efficiency in Social Services”, finanțat de Uniunea Europeană, co-finanțat și implementat de Fundația Soros Moldova în parteneriat cu Instituția Publică Keystone Moldova și Fundația Inovație Socială din Moldova, beneficiar fiind Primăria comunei Bădiceni.

Centrul Național pentru Energie Durabilă (CNED), subordonat Ministerului Energiei, oferă suportul metodologic prin modelul de PLIEC, însă responsabilitatea pentru conținut, datele colectate și fezabilitatea măsurilor propuse revine în exclusivitate autorilor și autorităților publice locale.

Planul poate fi integrat ca parte componentă a documentelor de dezvoltare durabilă ale comunei și va fi actualizat bienal sau ori de câte ori vor interveni modificări substanțiale ale cadrului legislativ sau ale priorităților locale. Implementarea, monitorizarea și raportarea

periodică a progresului sunt asigurate de către primăria comunei Bădiceni, cu sprijinul partenerilor de dezvoltare.

Notatii și abrevieri

AAC	Alimentare cu apă și canalizare
ACM	Apă caldă menajeră
APL	Administrație publică locală
CET	Centrală electrică cu termoficare
CND	Contribuție națională determinată
CNED	Centrul Național pentru Energie Durabilă
CA	Clădiri cu apartamente
CI	Clădiri individuale
CP	Clădiri publice
CT	Centrală termică
EE	Eficiență energetică
ET	Energie termică
GDS	Sistem de gestionare a deșeurilor solide
GES	Gaze cu efect de seră
IP	Iluminat public
LULUCF	Utilizare terenuri, schimbare destinație terenuri și păduri
PLIEC	Plan Local Integrat privind Energia și Clima
PNASC	Programul Național de Adaptare la Schimbările Climatice până în anul 2030
PNIEC	Plan Național Integrat privind Energia și Clima
TP	Transport public
SACET	Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică
SECAP	Plan de acțiuni pentru energie durabilă și climă
SEM	Strategia Energetică a Republicii Moldova
SER	Surse de energie regenerabilă
UAT	Unitate administrativ teritorială

Introducere

Prezentul Plan Local Integrat privind Energia și Clima (PLIEC) este elaborat în contextul executării prevederilor Legii nr. 139/2018 cu privire la eficiența energetică, precum și a Legii nr. 74/2024 privind acțiunile climatice.

PLIEC corespunde pe deplin Planului Național Integrat privind Energia și Clima (PNIEC), aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 86/2025, fiind elaborat pentru perioada de planificare 2025-2030, cu o actualizare similară PNIEC.

PLIEC este elaborat în conformitate cu documentele de politici naționale și strategiile de dezvoltare locale. PLIEC corespunde următoarelor documente de politici naționale:

- Strategia energetică a Republicii Moldova până în anul 2030;
- Hotărârea de Guvern nr. 10/2024 pentru aprobarea Regulamentului privind mecanismul de guvernanță energetică și a acțiunilor climatice;
- Hotărârea de Guvern nr. 698 din 27.12.2019 cu privire la aprobarea Planului național de acțiuni în domeniul eficienței energetice pentru anii 2019-2021;
- Hotărârea de Guvern nr. 436 din 09.07.2025 cu privire la aprobarea Planului național pentru creșterea numărului de clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero (NZEB) până în anul 2030;
- Hotărârea de Guvern nr. 595 din 17.09.2025 cu privire la aprobarea Strategiei sectoriale pentru renovarea fondului imobiliar național pe termen lung pentru perioada 2025-2050;
- Legea nr. 139/2018 cu privire la eficiența energetică;
- Legea nr. 282/2023 privind performanța energetică a clădirilor;
- Legea nr. 174/2017 cu privire la energetică;
- Legea nr. 10/2016 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile.

PLIEC este în concordanță cu următoarele documente de politici de nivel local:

- Planul Urbanistic General al comunei Bădiceni pentru perioada 2018-2028;

- Regulamentul local de urbanism al comunei Bădiceni;
- Statutul comunei Bădiceni, aprobat prin decizia Consiliului comunal Bădiceni nr. 5/2 din 28.03.2024;
- Strategia de dezvoltare socio-economică a raionului Soroca pentru perioada 2025-2030;
- Planul de îmbunătățire a serviciilor de gospodărie comunală pentru anii 2024-2027 în domeniul managementului deșeurilor solide, elaborat în cadrul Proiectului „MĂ IMPLIC”, Faza II;
- Acordul de Asociere privind îmbunătățirea serviciilor de gospodărie comunală dintre primăriile Bădiceni, Cotova și Șeptelici.

Prezentul plan a fost elaborat de *Asociația Comunităților Inteligente din Moldova* în cadrul proiectului „Local Partnerships for Energy Efficiency in Social Services”, finanțat de *Uniunea Europeană*, co-finanțat și implementat de *Fundația Soros Moldova* în parteneriat cu *Instituția Publică Keystone Moldova* și *Fundația Inovație Socială din Moldova*, în colaborare cu *Primăria comunei Bădiceni*.

Tabelul 1. Informație cu privire la beneficiar

Beneficiar	
Denumirea unității administrației publice locale	Primăria comunei Bădiceni raionul Soroca
Adresa fizică a APL	satul Bădiceni raionul Soroca MD 3011
Adresa juridică a APL	Cod fiscal (IDNO): 1007601006489
Statut	Comună
Număr și denumire localități în componență	2 localități: Satul Bădiceni, satul Grigorăuca
Numărul de locuitori ai APL, conform Recensământului din 2024	2345
Site-ul oficial al APL	https://primariabadiceni.md/
Nr. de telefon	023041236
Adresă de e-mail	primariabadiceni@gmail.com
Persoană de contact	
Nume, prenume	Crivoi Victoria
Funcție	Șef Căminul Cultural
Nr. de telefon	067538727
Adresă de e-mail	crivoivictoria0@gmail.com

Cerințele generale de dezvoltare durabilă, aferente domeniului eficienței energetice și energiei regenerabile se referă la utilizarea rațională a resurselor energetice și energiei, substituirea combustibililor fosili cu resurse regenerabile, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Republica Moldova și-a asumat următoarele angajamente internaționale, obligatorii din punct de vedere juridic, în domeniul eficienței energetice și energiei regenerabile până în 2030:

- reducerea emisiilor de GES cu 68,6%, sau nu mai mult de 9,1 Mt CO₂ eq în 2030 față de nivelul din 1990;
- ponderea energiei regenerabile în consumul final de energie de 27% în 2030;
- un consum intern brut de energie de maxim 3,0 Mtep în 2030;
- un consum final de energie de maxim 2,8 Mtep în 2030.

Metodologia aplicată la întocmirea PLIEC și Planul de micșorare a consumului de energie este prezentat în Anexele 3 și 5.

1 Prezentare generală a localității

1.1 Amplasare și relief

Comuna Bădiceni este o unitate administrativ-teritorială de nivel local situată în raionul Soroca, în partea de nord a Republicii Moldova și în partea de nord-vest a raionului Soroca. Din punct de vedere geomorfologic, comuna este situată pe Podișul Nistrului, parte componentă a Podișului Moldovei de Nord.

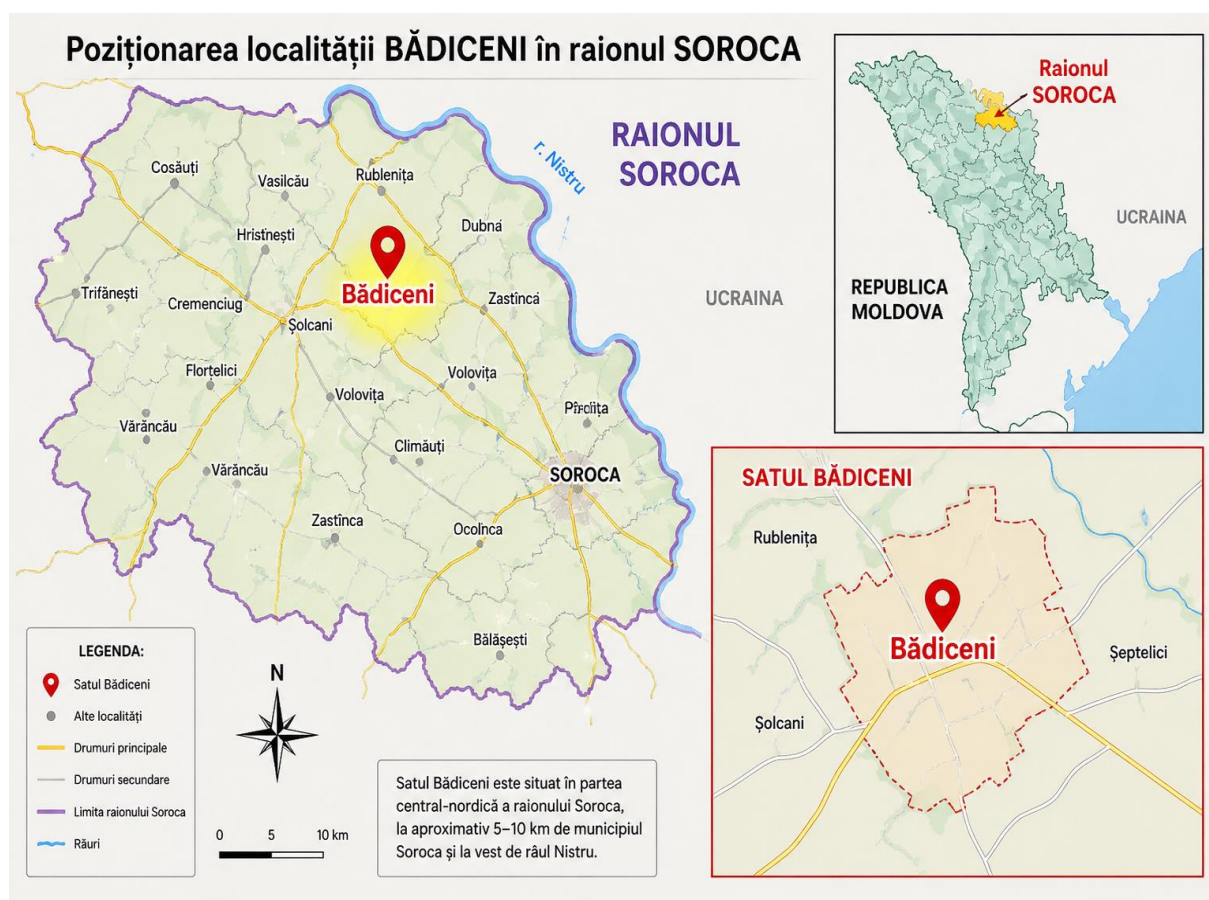
Din punct de vedere administrativ, conform Legii nr. 764 din 27.12.2001 privind organizarea administrativ-teritorială a Republicii Moldova, unitatea administrativ-teritorială (UAT) „Bădiceni” include în componență satul Bădiceni (sat-reședință) și satul Grigorăuca.

Primăria Bădiceni face parte din Regiunea de Dezvoltare Nord, în conformitate cu Legea nr. 438 din 28.12.2006 privind dezvoltarea regională în Republica Moldova. Această încadrare regională implică integrarea localității în procesele de planificare și dezvoltare economică și socială specifice zonei de nord a țării.

Din punct de vedere fizico-geografic, UAT Bădiceni se caracterizează printr-un relief de câmpie colinară, specific Podișului Moldovei de Nord, cu altitudini moderate și forme de relief domoale, fragmentate de văi largi și interfluvii netede. Prin intermediul teritoriului comunei curge râul Bulata, afluent al râului Căinar. Solurile sunt în general fertile, predominând cernoziomurile, ceea ce favorizează activitățile agricole, principala ocupație a populației din zonă.

Unitatea administrativ-teritorială Bădiceni este amplasată într-o zonă cu acces relativ bun la rețeaua de drumuri raionale, având legături funcționale cu orașul Soroca și alte localități din regiune. Această poziționare contribuie la integrarea sa în structura administrativă și economică a raionului Soroca și a Regiunii de Dezvoltare Nord.

Figura 1. Imagine poziționare/amplasare localitate



1.2 Terenuri și ape

Tipurile de terenuri din UAT Bădiceni

Unitatea administrativ-teritorială Bădiceni, raionul Soroca, este caracterizată printr-o structură diversificată a terenurilor, determinată în principal de specificul geografic și de utilizarea predominant agricolă a acestora.

Fondul funciar al UAT Bădiceni este dominat de terenuri cu destinație agricolă, care reprezintă principala categorie de utilizare a solului. Acestea includ terenuri arabile, folosite pentru cultivarea cerealelor, plantelor tehnice și furajere, precum și suprafețe ocupate de vii și livezi, acolo unde condițiile pedoclimatice sunt favorabile.

O parte din teritoriu este ocupată de terenuri cu destinație forestieră sau vegetație naturală, care au rol de protecție a solului și de menținere a echilibrului ecologic. De asemenea, există terenuri destinate construcțiilor, care includ zonele rezidențiale, infrastructura socială și gospodăriile populației.

Solurile

În cadrul UAT Bădiceni predomină solurile de tip cernoziom, caracteristice regiunii de nord a Republicii Moldova. Acestea sunt soluri fertile, bogate în humus, favorabile agriculturii. Pe unele suprafețe pot apărea și soluri mai slab productive, afectate de eroziune sau de utilizare intensivă.

Spațiile verzi

Spațiile verzi sunt reprezentate de fâșii forestiere, perdele de protecție, vegetație naturală de luncă și zone cu iarbă sau tufărișuri. Acestea au un rol important în protecția solului împotriva eroziunii, în menținerea biodiversității și în îmbunătățirea microclimatului local.

Terenuri supuse alunecărilor

În unele sectoare ale UAT Bădiceni pot fi întâlnite terenuri cu risc mic de alunecări de teren, în special în zonele înclinate sau pe versanți afectați de eroziune. Aceste procese sunt influențate de factori naturali (precipitații, structură geologică) și antropici (defrișări, lucrări agricole necorespunzătoare).

Gradul de folosire și prelucrare a terenurilor

Gradul de utilizare a terenurilor în UAT Bădiceni este relativ ridicat, agricultura fiind activitatea economică de bază. Terenurile arabile sunt intens cultivate, însă nivelul de mecanizare și modernizare variază.

În ansamblu, structura terenurilor din satul Bădiceni reflectă un profil predominant agrar, cu resurse naturale favorabile agriculturii, dar și cu unele vulnerabilități ecologice care necesită măsuri de protecție și gestionare durabilă.

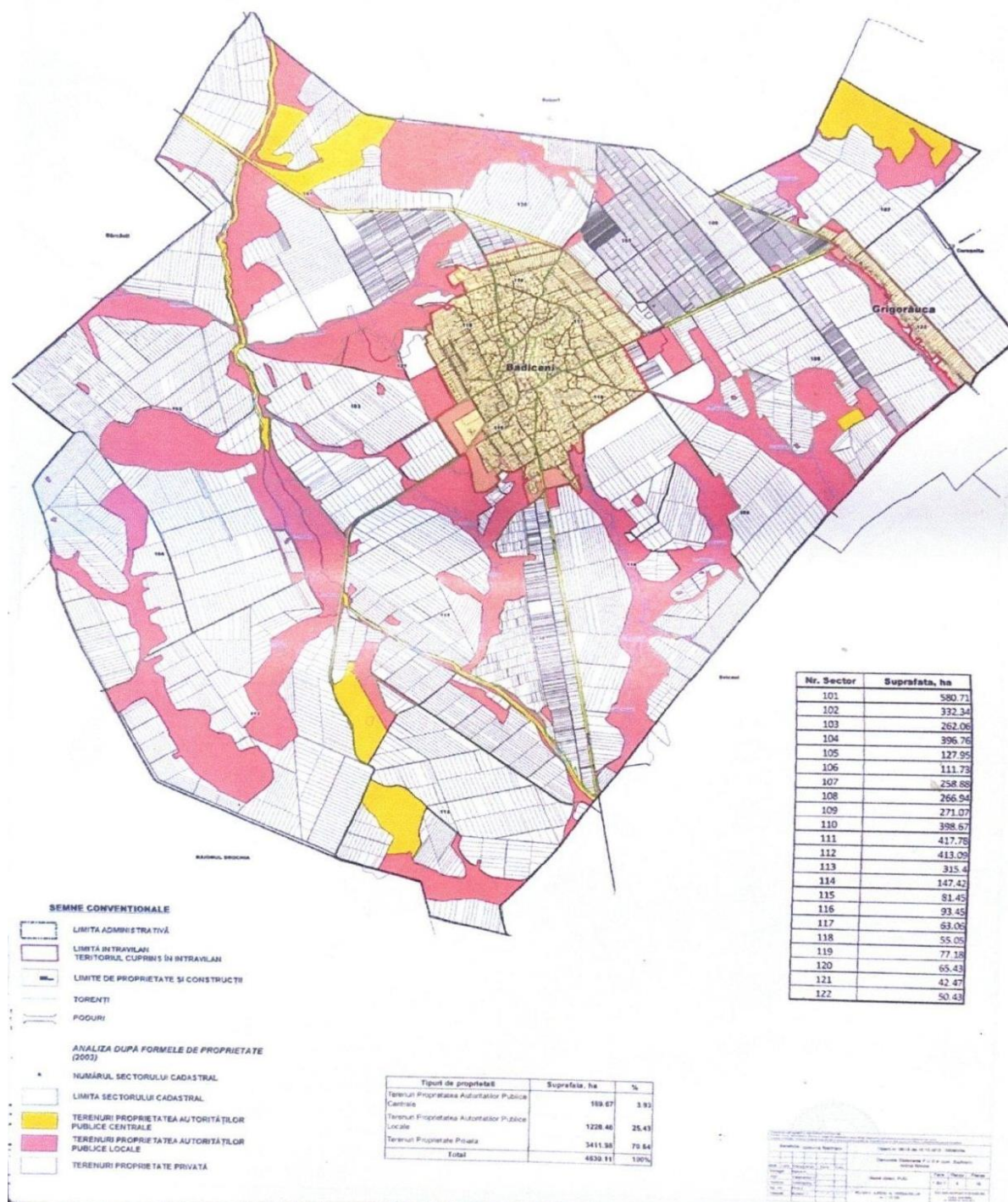
În tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile terenurilor din localitate.

Tabelul 2. Suprafața terenurilor funcție de destinație

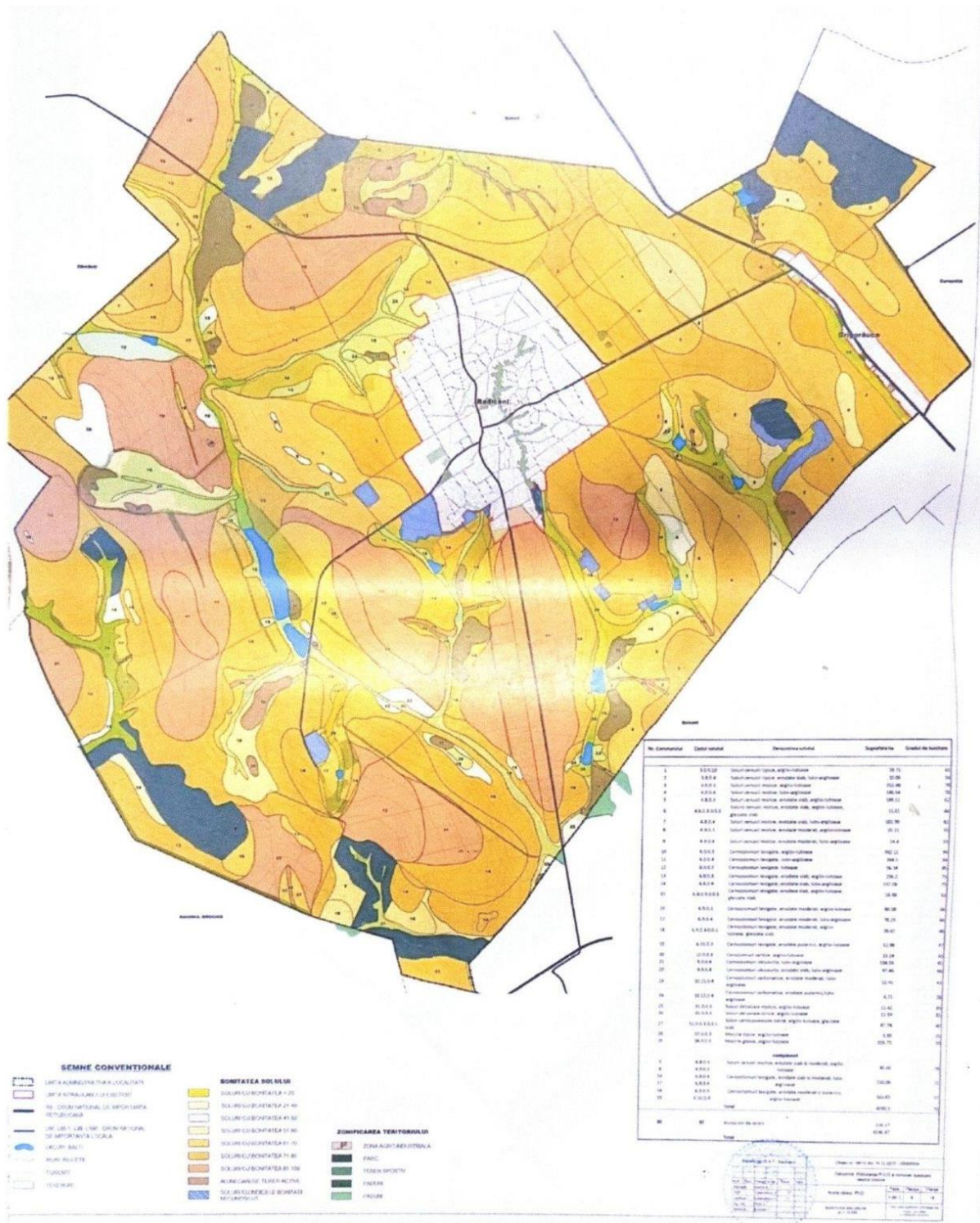
Nr.	Destinație teren	Suprafață totală		Suprafață prelucrată/utilizată	
		Suprafață, ha	Pondere, %	Suprafață, ha	Pondere, %
1.	Străzi	94,8	2 %	94,8	2 %
2.	Drumuri	61,36	1,3%	61,36	1,3%
3.	Plantații forestiere	381,77	8%	381,77	8%
4.	Terenuri sub ape	31,51	0,7 %	31,51	0,7 %

5.	Multianuale (livezi, nuci)	232	5 %	232	5 %
6.	Teren arabil	3188,45	66 %	3188,45	66 %
7.	Alte terenuri (rîpi, alunecări de teren)	28,77	0,5 %	28,77	0,5 %
8.	Construcții și curți	47,24	0,97 %	47,24	0,97 %
9.	Pășuni	763,78	15 %	763,78	15 %
Total		4830,11	100 %		

Harta terenurilor



Harta solurilor

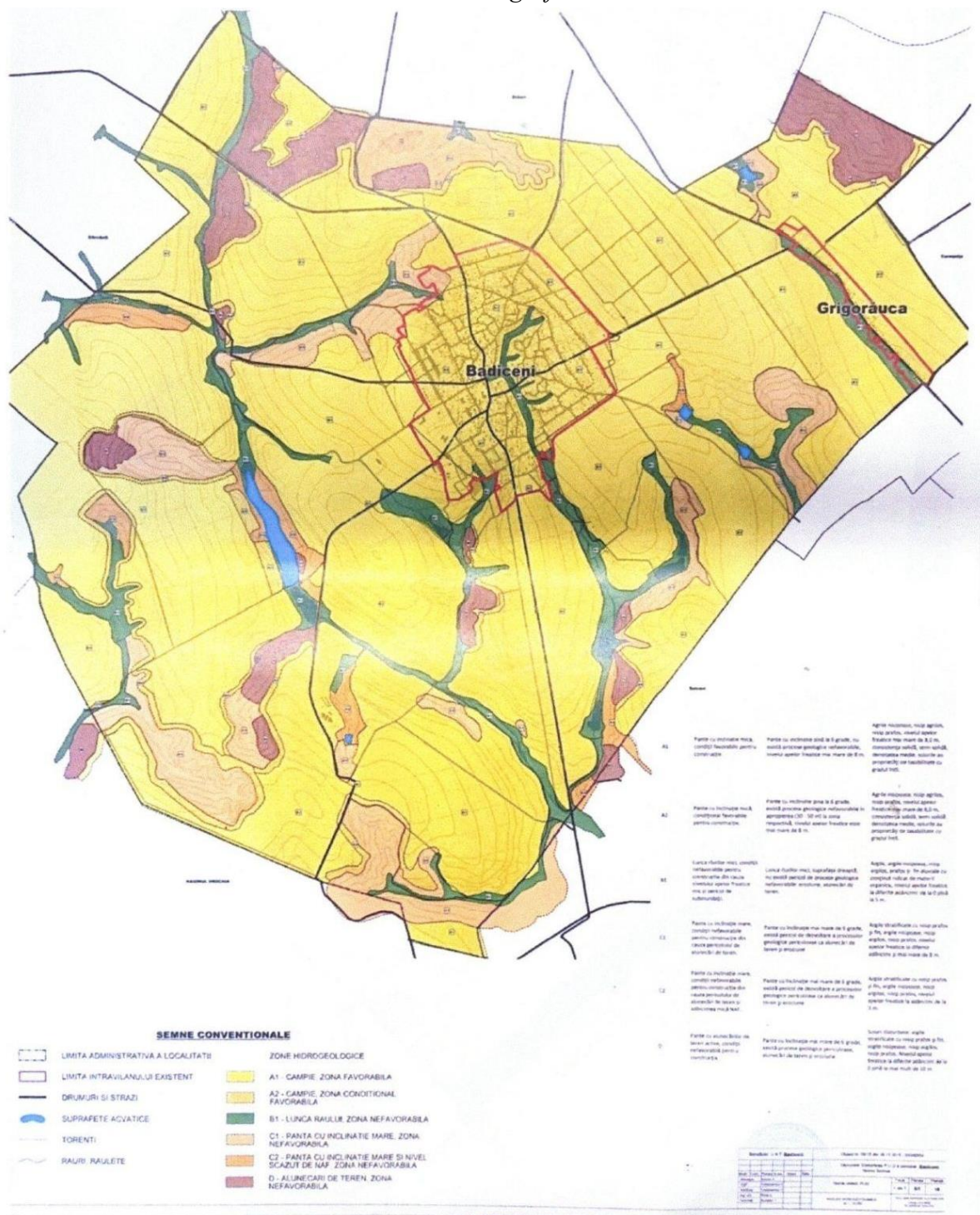


Resursele de apă

Resursele hidrografice naturale ale comunei Bădiceni sunt relativ modeste, însă sunt influențate de apropierea fluviului Nistru, care influențează indirect regimul hidrogeografic al zonei, contribuind la alimentarea apelor subterane și la formarea microclimatului local.

În interiorul teritoriului UAT Bădiceni, rețeaua hidrografică este alcătuită în principal din văi și pâraie temporare, cu debit variabil, în funcție de cantitatea precipitațiilor. Aceste cursuri de apă sunt, de regulă, intermitente și se manifestă mai ales în perioadele cu ploi abundente sau în timpul topirii zăpezilor.

Harta hidrografică



Apele subterane reprezintă o componentă esențială a patrimoniului hidrologic local și sunt utilizate pentru alimentarea populației cu apă prin intermediul fântânilor și puțurilor forate. Pe teritoriul comunei Bădiceni există **două fântâni arteziene** care asigură alimentarea cu apă a populației:

- Prima fântână a fost construită în anul 2008 și deservește aproximativ jumătate din locuitori;
- Cea de-a doua, construită în anul 2024, asigură alimentarea celeilalte jumătăți a populației.

Conform celor mai recente analize, apa din aceste fântâni arteziene este clasificată drept **apă tehnică** (necorespunzătoare pentru consum potabil conform normelor sanitare în vigoare). Calitatea apelor subterane variază în funcție de adâncime și de compoziția solului, însă, în practică, acestea sunt utilizate în principal în gospodărie.

1.3 Populație

Populația reprezintă o resursă fundamentală pentru dezvoltarea durabilă a oricărei comunități, iar cunoașterea detaliată a structurii și dinamicii acesteia este esențială pentru planificarea strategică în domeniul energiei, climei și serviciilor sociale.

Efectivul populației

Conform datelor statistice furnizate de Primăria Bădiceni în cadrul procesului de elaborare a prezentului Plan Local Integrat privind Energia și Clima, populația totală a comunei Bădiceni (inclusiv satul Bădiceni și satul Grigorăuca) numără **2.345 de persoane**. Această cifră reflectă situația actuală, bazată pe evidențele administrative locale.

Pentru o perspectivă mai largă, menționăm că, potrivit Statutului comunei Bădiceni (aprobat prin decizia Consiliului comunal nr. 5/2 din 28.03.2024), la data de 01.01.2024 populația comunei era de **2.660 de locuitori**, dintre care 318 locuitori ai Centrului de plasament pentru persoane cu dizabilități adulte (aflat pe teritoriul comunei) și 120 de locuitori în satul Grigorăuca. Discrepanța dintre cele două surse poate fi explicată prin diferențe de

metodologie (populație stabilă înregistrată oficial versus populație prezentă efectivă pe teritoriu) și prin procesele de migrație temporară a populației.

Structura pe sexe

Repartizarea populației pe sexe evidențiază o ușoară predominanță a populației feminine, specifică multor localități rurale din Republica Moldova, fenomen cauzat în principal de migrația internațională mai accentuată în rândul bărbaților și de speranța de viață mai mare a femeilor.

Sex	Număr persoane	Pondere, %
Femei	1.230	52,45%
Bărbați	1.115	47,55%
Total	2.345	100%

Structura pe vârste

Distribuția pe grupe de vârstă oferă o imagine clară asupra gradului de îmbătrânire a populației și asupra potențialului de dezvoltare economică și socială a comunei. Populația tânără (0-18 ani) reprezintă o sursă de viitor pentru comunitate, în timp ce populația vârstnică (peste 60 de ani) indică presiuni crescute asupra serviciilor sociale și de sănătate.

Grupa de vârstă	Număr persoane	Pondere, %
0-18 ani	300	12,79%
18-40 ani	645	27,51%
41-65 ani	1.004	42,81%
66-75 ani	266	11,34%
76-90 ani	120	5,12%
peste 90 ani	10	0,43%
Total	2.345	100%

Din analiza acestor date se conturează următoarele caracteristici:

- **Populația adultă în vârstă de muncă** (18-65 de ani) reprezintă aproximativ **70,32%** din total (1.649 persoane), ceea ce oferă un potențial economic important;
- **Populația vârstnică** (peste 65 de ani) constituie aproximativ **16,89%** din total (396 persoane), depășind pragul de 12% care semnalează o populație îmbătrânită din punct de vedere demografic;
- **Populația tânără** (0-18 ani) reprezintă doar **12,79%** din total, ceea ce indică o natalitate scăzută și un proces de îmbătrânire demografică în curs de desfășurare.

Aceste tendințe sunt în concordanță cu prognozele demografice ale raionului Soroca, care indică o reducere a populației în perioada 2025-2030 și o îmbătrânire accentuată a acesteia.

Ocupația populației

Ocupația principală a populației din comuna Bădiceni este **agricultura**, datorită terenurilor fertile (predomină cernoziomurile) și tradiției agricole a zonei. Pe teritoriul comunei activează numeroși agenți economici în domeniul agricol, inclusiv asociații agricole și gospodării țărănești individuale.

Alte domenii de activitate ale populației includ:

- **Învățământul** – cadre didactice și personal auxiliar din gimnaziu și grădiniță;
- **Medicina și asistența socială** – personalul Centrului de sănătate, al Centrului de plasament pentru persoane cu dizabilități și al Azilului „Acasă”;
- **Administrația publică locală** – angajații primăriei și ai instituțiilor subordonate;
- **Cultura** – angajații Căminului Cultural și ai bibliotecii satești;
- **Comerț și prestări servicii** – magazine, mici afaceri locale, prestări servicii pentru populație;
- **Construcții și transport** – activități sezoniere și de întreținere a infrastructurii locale.

Un număr semnificativ de locuitori activează în afara localității, inclusiv peste hotare, în special în Rusia, Italia, Germania, România și Portugalia, aceștia contribuind la economia

locală prin remitențe, dar accentuând fenomenul de depopulare și îmbătrânire a populației rămase.

Tendențe demografice

Pe baza datelor furnizate de Planul Urbanistic General al comunei Bădiceni (vol. II, prognoza demografică), se estimează o continuare a declinului populației în următorii ani. Potrivit scenariului mediu al prognozei, populația comunei ar putea scădea de la aproximativ 3.200 de locuitori în 2015 la aproximativ 2.500 de locuitori în 2040, ceea ce reprezintă o reducere de aproximativ 22% în 25 de ani.

Această tendință descendentă este determinată de doi factori principali:

1. **Sporul natural negativ** – numărul deceselor depășește constant numărul nașterilor, fenomen specific majorității localităților rurale din Republica Moldova;
2. **Migrația externă** – tinerii și persoanele în vârstă aptă de muncă emigrează în căutarea unor oportunități economice mai bune.

Impactul acestor tendințe demografice asupra domeniului energiei și climei este semnificativ:

- Reducerea numărului de locuitori va conduce, pe termen lung, la o scădere a consumului total de energie la nivelul gospodăriilor individuale;
- Îmbătrânirea populației va crește vulnerabilitatea energetică a acesteia, deoarece persoanele vârstnice au, în general, venituri mai mici și cheltuieli mai mari pentru încălzire;
- Diminuarea populației școlare poate duce la subutilizarea capacității instituțiilor de învățământ și la creșterea consumului specific de energie pe elev.

În acest context, prezentul PLIEC va propune măsuri de eficiență energetică care să țină cont de aceste particularități demografice, punând accent pe protejarea populației vulnerabile și pe optimizarea consumului de energie în clădirile publice subutilizate.

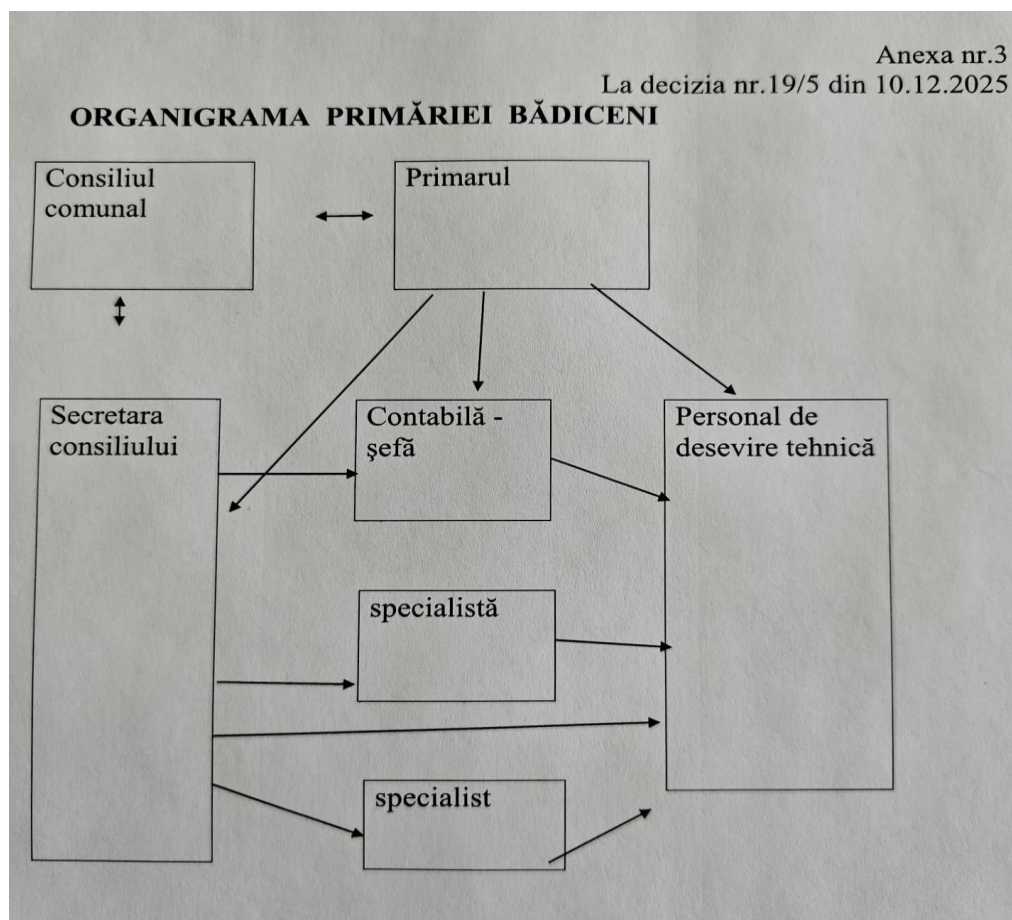
1.4 Cadrul instituțional local responsabil de domeniul energiei și climei

Implementarea eficientă a politicilor în domeniul eficienței energetice și al schimbărilor climatice la nivel local necesită o structură instituțională clar definită și o persoană desemnată cu atribuții specifice în acest domeniu. Prezentul paragraf descrie cadrul organizațional din cadrul Primăriei Bădiceni și persoanele responsabile de coordonarea acțiunilor prevăzute în PLIEC.

Structura organizațională

Prin decizia Consiliului comunal Bădiceni nr. 19/5 din 10.12.2025 a fost aprobată organigrama Centrului Cultural Bădiceni, care funcționează ca subdiviziune structurală a primăriei Bădiceni. În cadrul acestei structuri, Centrul Cultural are atribuții extinse care includ și coordonarea activităților legate de eficiența energetică și managementul energiei la nivelul comunității.

Figura 2. Organigrama administrației com. Bădiceni



Persoana responsabilă de domeniul energiei și climei

Prin dispoziția primarului nr. 51 din 27 aprilie 2026, a fost desemnată persoana responsabilă în teritoriu în domeniul eficienței energetice și al schimbărilor climatice la nivel local. Această persoană are rolul de a coordona implementarea măsurilor prevăzute în PLIEC, de a monitoriza consumul de energie la nivelul clădirilor publice, de a identifica oportunități de finanțare pentru proiecte de eficiență energetică și de a raporta periodic progresul înregistrat.

Dispoziția de primarului com. Bădiceni nr. 51 din 27 aprilie 2026

REPUBLICA MOLDOVA RAIONUL SOROCA PRIMĂRIA COMUNEI BĂDICENI tel (230) 41-2-36 e-mail www.primaria.badiceni@apl.gov.md		РЕСПУБЛИКА МОЛДОВА РАЙОН СОРОКА ПРИМЭРИЯ КОМУНЫ БЭДИЧЕНЬ тел.(230) 41-2-36 e-mail www.primariabadiceni@gmail.com
---	---	---

DISPOZIȚIE

Nr.51 27.04.2026

„ cu privire la desemnarea persoanei responsabile în domeniul eficienței energetice și al schimbărilor climatice la nivel local,,

În temeiul art. 29/1 și 32 din Legea nr.436-XVI din 28.12.2006, privind Administrația Publică Locală,
În scopul implementării politicilor în domeniul eficienței energetice în teritoriu, prin definirea obiectivelor și a acțiunilor în domeniul eficienței energetice și al schimbărilor climatice la nivel local, privind elaborarea planului local integrat privind energia și clima (PLIEC) 2025-2030.

Emit următoarea

DISPOZIȚIE :

1. Se desemnează șefa centrului cultural dna.Crivoi Victoria , persoană responsabilă în domeniul eficienței energetice și al schimbărilor climatice la nivel local.
2. Prezenta dispoziție se va aduce la cunoștință persoanei responsabile prin semnătură și va fi plasată în RSAL.
3. Executarea prevederilor prezentei dispoziții mi le asum .

Primarul comunei Bădiceni  Avornicița Marin

A luat cunoștință:
Crivoi Victoria 

Persoana desemnată este doamna Crivoi Victoria, care ocupă funcția de șef al Centrului Cultural Bădiceni și, prin dispoziția menționată, preia și atribuțiile de manager energetic al comunei.

Datele de contact ale persoanei responsabile sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 3. Date de contact persoană/e responsabilă în UAT pe energie și climă

Nume, prenume	Telefon fix/fax	Tel. mobil Gsm	E-mail
Crivoi Victoria	023041396	069554348	crivoivictoria0@gmail.com

Atribuțiile persoanei responsabile

În calitate de manager energetic al comunei Bădiceni, doamna Crivoi Victoria are următoarele atribuții principale:

- Coordonează elaborarea, implementarea și monitorizarea PLIEC;
- Asigură colectarea și centralizarea datelor privind consumul de energie la nivelul clădirilor publice;
- Identifică și promovează proiecte de eficiență energetică și de utilizare a surselor regenerabile de energie;
- Colaborează cu Centrul Național pentru Energie Durabilă (CNED) și alți parteneri de dezvoltare;
- Organizează campanii de informare și conștientizare a populației cu privire la importanța eficienței energetice și a protecției climei;
- Raportează periodic Consiliului local și primarului progresul în implementarea măsurilor planificate.

2 Consumul de energie

2.1 Utilități ale clădirilor

În acest paragraf sunt prezentate serviciile centralizate disponibile la nivelul comunei Bădiceni, cu descrierea lor detaliată.

Sectorul de alimentare cu apă și canalizare (AAC)

În comuna Bădiceni, serviciul de alimentare cu apă (apă tehnică) este asigurat de operatorul Întreprinderea Municipală „Bădi-Prim”. Comuna nu dispune de un sistem centralizat de canalizare; gestionarea apelor uzate se realizează la nivel individual, prin fose septice și gropi de absorbție.

În anul 2025, sectorul AAC din UAT Bădiceni a consumat 25,3 mii kWh de energie electrică și a livrat 13,4 mii m³ de apă tehnică către consumatori.

În tabelul de mai jos este prezentat numărul de obiective racordate la sistemul centralizat de alimentare cu apă.

Tabelul 4. Nivel de acoperire cu servicii centralizate de alimentare cu apă și canalizare

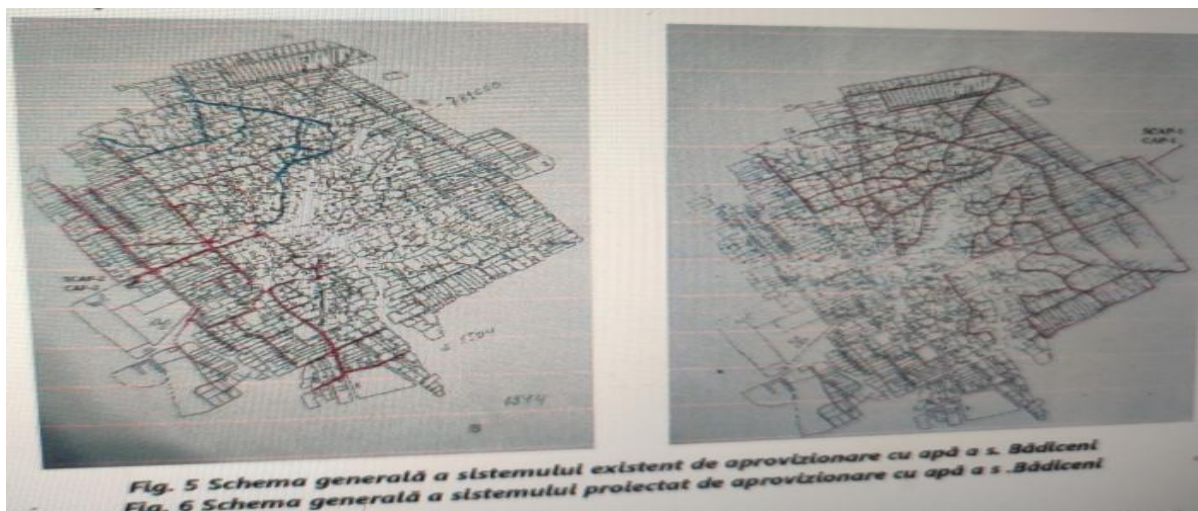
Nr.	Tip consumator	Numărul total de obiecte	Obiecte conectate la serviciul public de		Pondere conectare la rețeaua de	
			alimentare cu apă	ape uzate	alimentare cu apă	ape uzate
1.	Clădiri rezidențiale	1186	647	-		
2.	Clădiri industriale	-	-	-		
3.	Agenți economici	14	4	-		
4.	Instituții bugetare	9	9	-		
4.1.	Clădiri administrative	1	1	-		
4.2.	Clădiri educaționale	2	2	-		
4.3.	Clădiri medicale	3	3	-		
4.4.	Clădiri culturale	1	-	-		
4.5.	Clădiri din sectorul social	3	3	-		
4.6.	Etc.					

Descrierea sistemului centralizat de alimentare cu apă

În comuna Bădiceni, sistemul centralizat de alimentare cu apă este asigurat prin intermediul a două fântâni arteziene:

- Prima fântână arteziană, construită în perioada 2010-2012, deservește în prezent 314 beneficiari. Capacitatea sondei este de 8,0 m³/h. Apa captată din această sursă nu corespunde normelor sanitare în vigoare, fiind clasificată drept apă tehnică, ceea ce limitează utilizarea ei pentru consum potabil. În anul 2025, castelul de apă aferent acestui sistem a fost înlocuit, contribuind la îmbunătățirea condițiilor de stocare și distribuție.
- A doua fântână arteziană a fost realizată începând cu luna februarie 2023, cu sprijinul proiectului „MĂ IMPLIC”, finanțat de Agenția Elvețiană pentru Dezvoltare și Cooperare (SDC) și implementat de SKAT Consulting. În cadrul acestui proiect au fost construiți 21,2 km de rețele de alimentare cu apă, fiind racordate aproximativ 350 de gospodării.

Figura 2. Imagini sistem centralizat de alimentare cu apă și canalizare



Sectorul de alimentare cu energie termică

Comuna Bădiceni nu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu energie termică (SACET). Pe teritoriul localității nu există rețea de distribuție a energiei termice, iar clădirile nu sunt racordate la o sursă comună de producere a căldurii.

De asemenea, în comună nu există rețea de gaze naturale, ceea ce face ca această sursă de energie să nu fie disponibilă pentru încălzirea locuințelor sau a clădirilor publice.

În aceste condiții, asigurarea necesarului de căldură pe parcursul sezonului rece se realizează exclusiv la nivel individual, de către fiecare gospodărie și instituție în parte, utilizând următoarele surse de energie:

- **Energia electrică** – utilizată pentru încălzirea locuințelor (radiatoare electrice, convectoare, panouri radiante, sisteme de încălzire prin pardoseală electrică), în special în gospodăriile care nu dispun de alternative mai economice;
- **Biocombustibilul solid** – constituie principala sursă de încălzire în majoritatea gospodăriilor, fiind utilizate:
 - **Lemne de foc** – cea mai răspândită sursă, datorită accesibilității și tradiției locale;
 - **Cărbunele** – utilizat în special în sobe și cazanele mai vechi;
 - **Peleți și brichetele din biomasă** – utilizate într-o măsură mai redusă, deși reprezintă o alternativă mai eficientă și mai curată.

Clădirile publice (Primăria, Gimnaziul, Grădinița, Căminul Cultural, Centrul de sănătate, Azilul „Acasă”) dispun de centrale termice proprii, alimentate cu biocombustibil solid (lemne, peleți) sau cu energie electrică, după caz. De exemplu, Centrala termică a Primăriei Bădiceni, instalată în anul 2012, funcționează pe bază de biocombustibil solid (lemne) și este echipată cu cazan MCL-N-42 DE 48 kW, pompe de circulație, regulator ECL Comfort 110 și contor termic model Sharky, care permit reglarea temperaturii agentului termic în funcție de temperatura exterioară.

Având în vedere absența rețelei de gaze naturale și a unui sistem centralizat de termoficare, toate clădirile din comună sunt încălzite individual, preponderent cu biocombustibil solid

(lemn, cărbune, peleți, bricheți) și, într-o măsură mai redusă, cu energie electrică. Această situație generează un consum ridicat de resurse energetice primare și emisii semnificative de gaze cu efect de seră, ceea ce face ca măsurile de eficiență energetică și promovarea surselor regenerabile să fie deosebit de importante pentru comuna Bădiceni.

2.2 Consumul actual de energie în clădirile publice

Tabelul 5. Date generale privind consumul anual de energie al clădirilor publice din localitate

Nr.	Indicator	Valoare	Unitate
1.	Consum specific	98,48	kWh/m ²
2.	Consum total	208082	kWh

Toate clădirile publice sunt împărțite în următoarele categorii principale:

- Clădiri administrative (primării, consilii locale, consilii raionale/municipale);
- Clădiri educaționale (învățământ preșcolar (*grădinițe*), primar și secundar (*licee, școli, gimazii etc*), superior (*centre de excelență, universități, academii etc.*));
- Clădiri medicale (spitale, instituții medicale, dispensare, policlinici, instituții curativ-profilactice etc.);
- Clădiri culturale (case de cultură, biblioteci, săli de sport, cinematografe etc.);
- Clădiri din sectorul social (adăposturi, orfelinate).

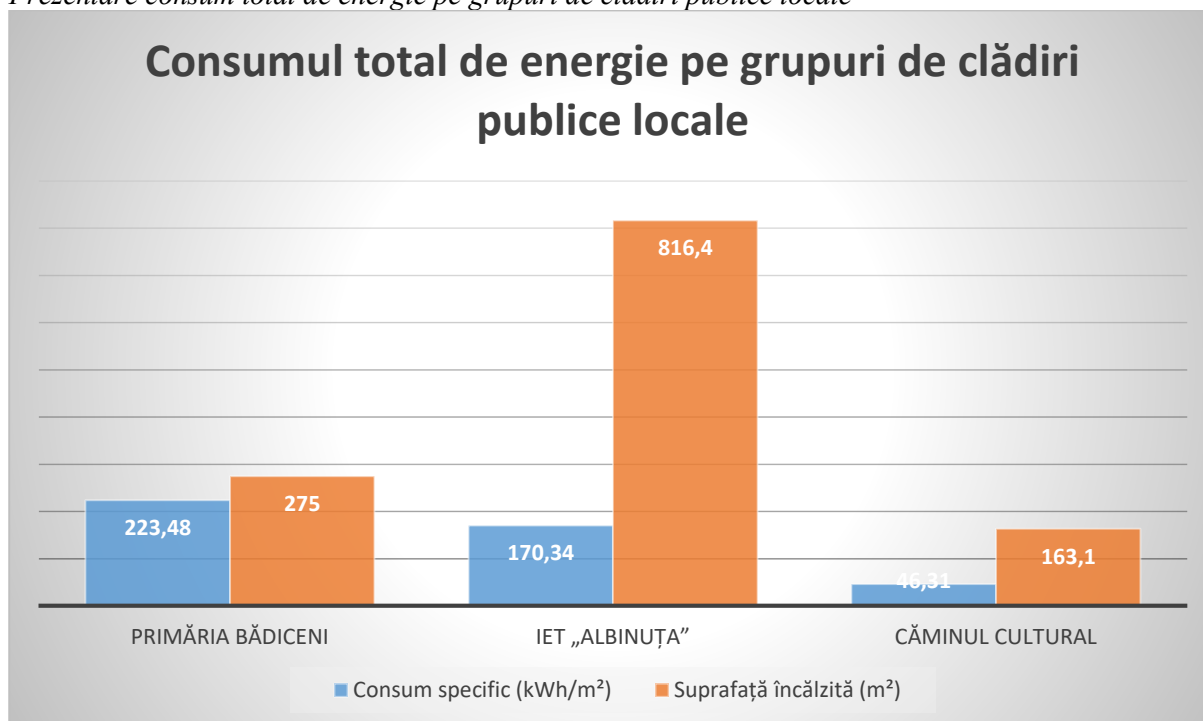
În tabelele de mai jos sunt prezentate consumurile totale de energie al clădirilor publice pe grupe de clădiri, inclusiv consumul specific de energie. Aceasta reprezintă valoarea medie a rezultatului împărțirii consumului total de energie la suprafața totală a fiecărei clădiri individuale din grup.

Tabelul 6. Consumul de energie pe grupuri de clădiri

Nr.	Categorie clădire	Suprafață totală, m ²	Suprafață încălzită, m ²	Consum total de energie *, kWh	Consum specific de energie**, kWh/m ²
1.	Administrative Primăria Bădiceni	336	275	5959 (EE) +55.500 (lemn) = 61459	223,48 kWh/m ²
2.	Educaționale: IET,,Albinuța”	1205	816,4	12469 (EE) +19100 (lemn) +107500 (carbune) =	170,34 kWh/m ²

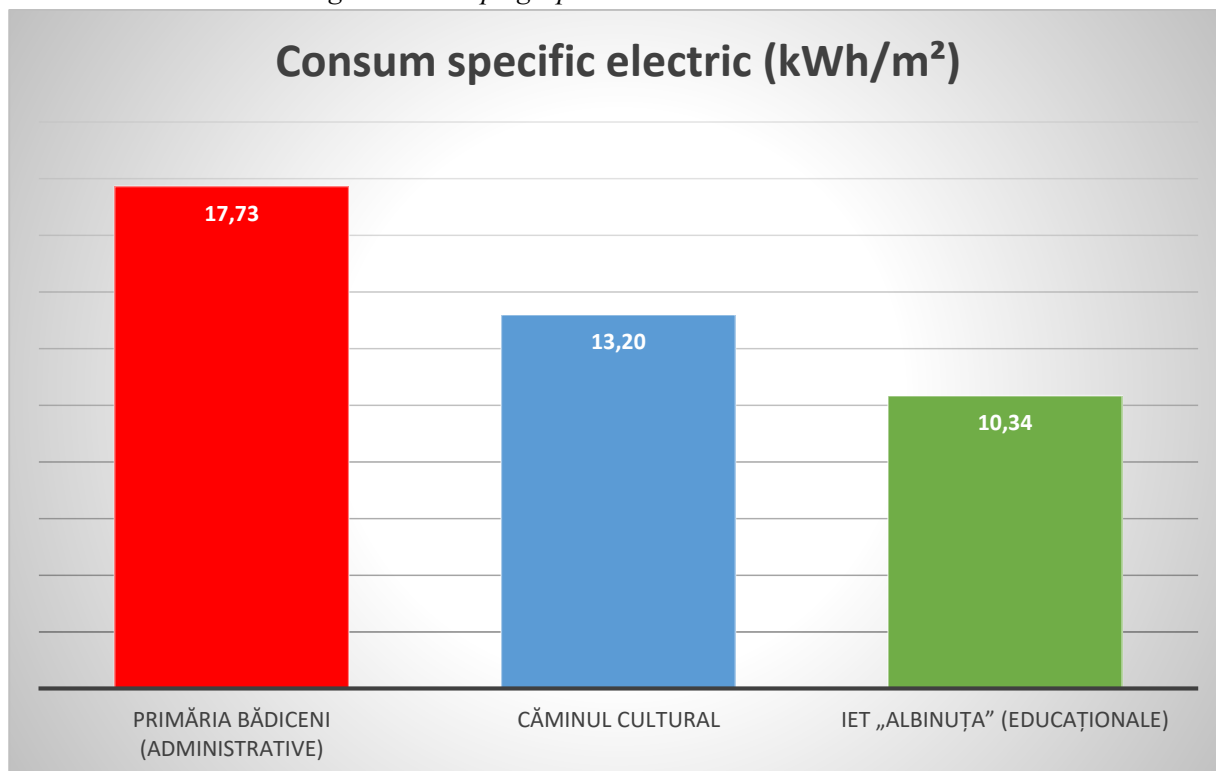
Nr.	Categorie clădire	Suprafață totală, m ²	Suprafață încălzită, m ²	Consum total de energie *, kWh	Consum specific de energie**, kWh/m ²
				139069	
3.	Medicale:				
4.	Culturale	571,90	163,1	7554	46,31 kWh/m ²
5.	Sociale:				
* - se referă la consum total de energie, pentru toate utilitățile clădirilor (energie electrică și biocombustibil) ** - consumul specific de energie este valoarea medie a rezultatului împărțirii consumului total de energie la suprafața încălzită a fiecărei clădiri individuale dintr-un grup de clădiri.					

Prezentare consum total de energie pe grupuri de clădiri publice locale



Tabelul 7. Consumul de energie electrică pe grupuri de clădiri

Nr.	Categorie clădire	Consum de energie electrică*, kWh	Consum specific de energie electrică**, kWh/m ²
	Administrative	5959	17,73
	Educaționale	12469	10,34
	Medicale		
	Culturale	7554	13,20
	Sociale		
* - se referă la consum total de energie electrică, pentru toate utilitățile clădirilor ** - consumul specific de energie electrică este valoarea medie a rezultatului împărțirii consumului total de energie electrică la suprafața totală a fiecărei clădiri individuale din categoria de clădiri.			



Sinteza informațiilor cu privire la suprafața și consumul de energie în clădirile publice din comuna Bădiceni va fi prezentată în **Anexa 1**.

2.3 Consumul actual de energie în clădirile rezidențiale

În acest document clădirile rezidențiale vor fi clasificate în următoarele categorii:

- Case individuale (CI);
- Clădiri cu apartamente (CA).

În tabelul de mai jos sunt prezentate informații generale cu privire la clădirile rezidențiale.

Tabelul 8. Informație generală clădiri rezidențiale

Nr.	Categorie clădire	Număr clădiri	Suprafață totală, m ²	Suprafață încălzită*, m ²
1.	Case individuale	1186	68300	48000
2.	Clădiri cu apartamente	-/-	-/-	-/-

* Este estimată luând în calcul un coeficient de 70%

În tabelul de mai jos este prezentat consumul total de energie al clădirilor rezidențiale pe grupe de clădiri, inclusiv consumul specific de energie. Aceasta reprezintă valoarea medie a rezultatului împărțirii consumului total de energie la suprafața totală a fiecărei clădiri individuale din grup.

Tabelul 9. Consumul de energie în clădiri rezidențiale

Nr.	Tip energie	Tip consum	Unitate măsură	CA
1.	Electrică	total	kWh	922724*
		specific	kWh/m ²	13,50
2.	Termică	total	kWh	8.640.000
		specific	kWh/m ²	180

* Datele au fost prezentate de furnizorul de energie electrică SA FEE Nord

** Datele au fost estimate avînd la bază suprafața încălzită și modalitățile de generare a energiei termice local

2.4 Consumul de energie pentru iluminatul public

Sectorul de iluminat public în **comunei Bădiceni** este gestionat de primăria Bădiceni.

Lungimea totală a rețelei de iluminat în localitatea Bădiceni constituie 28,40 km.

În cadrul sistemului de iluminat public din localitatea Bădiceni sunt instalate 259 corpuri de iluminat, inclusiv 254 bazate pe tehnologia LED și 5 lămpi solare. Puterea instalată a corpurilor de iluminat variază de la 30 W până la 50 W.

În UAT Bădiceni nu întreprinderi municipale de prestare a serviciului de iluminat public stradal

În anul 2025 sectorul de iluminat public din comuna Bădiceni a consumat 24501 kWh de energie.

Tabelul 10. Prezentare generală a surselor de lumină utilizate în sistemul de iluminat public

Nr.	Tip corp iluminat	Număr corpuri de iluminat	Pondere, %	Putere instalată, kW	Pondere, %
	Lămpi bazate pe diode emițătoare de lumină (LED)	254	98	8,7	98
	Lămpi solare (cu elemente fotovoltaice și baterie integrată)	5	2	0,150	2
Total		259		8,85	100%

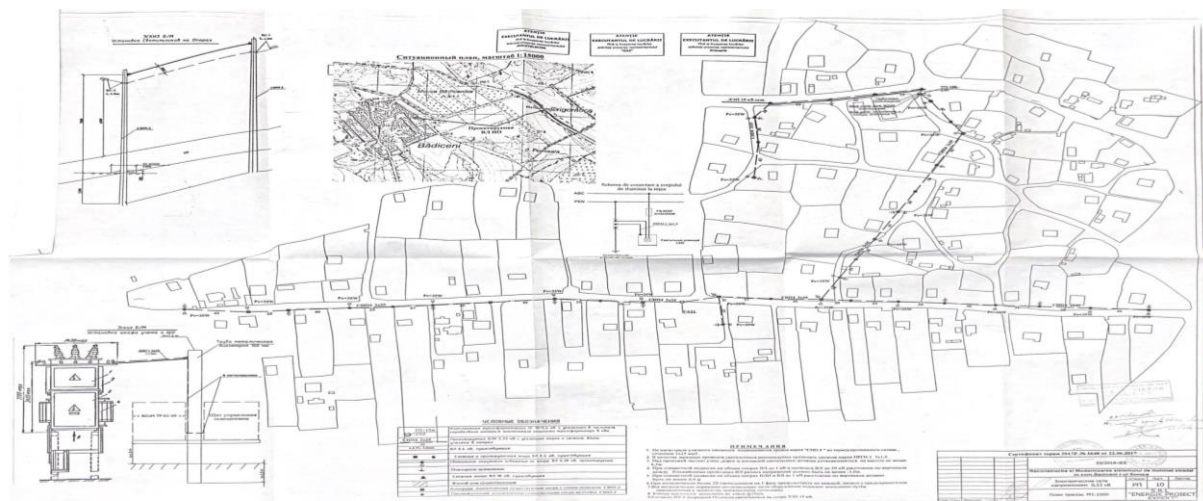


Figura 4. Imagini iluminatul public în localitate

2.5 Deșeurile

Sectorul de gestionare a deșeurilor municipale solide în comuna Bădiceni este reprezentat de operatorul **Întreprinderea Municipală „Bădi-Prim”**, care activează în baza parteneriatului intercomunitar dintre primăriile Bădiceni, Cotova (raionul Drochia) și Șeptelici (raionul Soroca), constituit în cadrul Proiectului „MĂ IMPLIC”, Faza II, finanțat de Agenția Elvețiană pentru Dezvoltare și Cooperare (SDC).

Infrastructura de colectare și depozitare

În prezent, colectarea deșeurilor solide se efectuează de la următoarele categorii de beneficiari din comuna Bădiceni:

- **5 clădiri publice** (instituții bugetare);

- **1 agent economic privat;**
- **248 gospodării** (persoane fizice).

Gradul de acoperire cu servicii de colectare a deșeurilor în comuna Bădiceni este de aproximativ 21% din totalul gospodăriilor (248 din 1.186 gospodării existente).

Colectarea se realizează cu tractorul, care aparțin unui agent economic local. Acestea sunt date în comodat Î.M. „Bădi-Prim”, operatorul de servicii achitând doar cheltuielile cu motorina. Costurile de reparație și întreținere a utilajelor sunt suportate de agentul economic proprietar. Conform planului de dezvoltare a serviciului, pe viitor se preconizează achiziționarea unei autospeciale specializate pentru colectarea și transportarea deșeurilor.

Periodicitatea colectării este de două ori pe lună (o dată la două săptămâni), iar serviciul este prestat contra cost, tariful fiind stabilit conform metodologiei aprobate.

Gunoștea comunală

Comuna Bădiceni dispune de o gunoște amenajată, amplasată la o distanță de aproximativ 0,5 km de localitate. Gunoștea este împrejmuită cu gard, dotată cu poartă care se păstrează încuiată, iar accesul este permis doar în zilele și orele stabilite, în prezența persoanei responsabile. Depozitarea deșeurilor se face în regim controlat.

Platforme de colectare și colectarea selectivă

Pe teritoriul comunei Bădiceni sunt amenajate 16 platforme/depozite de colectare a deșeurilor. La momentul elaborării prezentului plan, aceste platforme nu sunt încă dotate cu tomberoane, însă recipientele au fost deja achiziționate și urmează a fi instalate pentru a permite colectarea selectivă a deșeurilor reciclabile.

Toate platformele sunt autorizate, iar amplasarea lor a fost coordonată cu autoritățile publice locale.

Consumul de energie și valorificarea deșeurilor

În anul 2025, sectorul de gestionare a deșeurilor solide din comuna Bădiceni nu a beneficiat de tehnologii de valorificare energetică a deșeurilor (ex. captarea biogazului, incinerare). În consecință, cantitatea de energie valorificată din deșeuri a fost 0 tep.

Consumul de energie al sectorului se limitează la combustibilii utilizați pentru transportul deșeurilor (motorină pentru tractoare).

Parteneriatul intercomunitar

Gestionarea deșeurilor în comuna Bădiceni face parte dintr-un parteneriat extins cu primăriile Cotova și Șeptelici, în cadrul căruia se urmărește crearea unui serviciu modern, durabil și eficient de salubritate, care să asigure colectarea separată a deșeurilor, transportul acestora la depozite amenajate și, pe termen lung, reducerea cantității de deșeurile depozitate prin promovarea reciclării și compostării.

2.6 Transportul public

Transportul public în comuna Bădiceni este asigurat exclusiv pe cale rutieră, având în vedere că localitatea nu dispune de rețea feroviară sau alt mod de transport public organizat la nivel local.

Rețeaua de drumuri

Comuna Bădiceni este traversată de următoarele drumuri publice:

- **Drumul regional G12** – asigură legătura cu municipiul Soroca și cu alte localități din regiune;
- **Drumul local L99** – face legătura dintre satele Bădiceni și Grigorăuca, asigurând accesul către drumul național M4 (E583);
- **Drumul local L66** – asigură legătura comunei cu satele Dărcăuți, Visoca și Teleșeuca.

Majoritatea drumurilor locale necesitând lucrări de reparație, pietruire sau asfaltare. Pe timpul iernii, aproximativ **10 km** de drumuri de la marginea satului se întroienesc, fiind necesară intervenția utilajelor de deszăpezire.

Rute de transport public de călători

Comuna Bădiceni este deservită de **3 rute de transport public tranzit**, care nu sunt operate de primărie, ci de operatori privați. Aceste rute asigură legătura comunei cu municipiul Soroca și cu municipiul Chișinău.

Localitatea nu dispune de mijloace de transport și autospeciale proprii.

2.7 Măsuri de EE și/sau SER realizate în perioada 2020-2025

Pe parcursul ultimilor 5 ani (2020-2025), în comuna Bădiceni nu au fost implementate proiecte majore de eficiență energetică sau de valorificare a surselor regenerabile de energie. Acțiunile întreprinse în această perioadă se limitează la măsuri minore, cu impact redus asupra consumului total de energie, vizând în principal managementul energetic și îmbunătățirea eficienței iluminatului în unele clădiri publice.

Este important de menționat că unele măsuri mai consistente de eficiență energetică au fost realizate în perioada anterioară anului 2020. Printre acestea se numără: înlocuirea parțială a ferestrelor vechi cu geamuri termopan la unele clădiri publice, izolarea termică a pereților exteriori la anumite obiective, precum și schimbarea unor cazane de încălzire cu altele mai eficiente. Aceste intervenții, deși limitate ca amploare, au adus unele îmbunătățiri ale performanței energetice a clădirilor respective, însă nu au fost continuate sau extinse în perioada 2020-2025.

Această situație subliniază necesitatea stringentă a elaborării și implementării unui plan amplu și coerent de măsuri de EE și SER pentru perioada următoare.

3 Măsuri pentru reducerea consumului de energie

3.1 Prezentarea măsurilor

PNIEC oferă o imagine de ansamblu a stadiului actual de dezvoltare a sistemului energetic. Acesta oferă și o prezentare generală a obiectivelor naționale pentru fiecare dintre cele cinci dimensiuni-cheie ale Uniunii Energetice și a politicilor și măsurilor corespunzătoare pentru atingerea acestora. PNIEC acordă atenție deosebită Țintelor care trebuie atinse până în 2030, inclusiv reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră, creșterii producției de energie din surse regenerabile, promovării eficienței energetice.

Contribuția UAT, în vederea atingerii Țintelor naționale asumate, este posibilă pe unele măsuri din dimensiunile *decarbonizare* și *eficiență energetică*. Astfel, în tabelul de mai jos sunt prezentate potențialele măsuri, prevăzute de PNIEC, ce ar putea fi implementate/realizate de către UAT, dar fără a se limita pe acestea. UAT pot selecta și contribui la realizarea și a altor măsuri reieșind din celelalte dimensiuni conform PNIEC-ului.

În acest context, la identificarea măsurilor ce vor fi planificate spre a fi implementate de către UAT în perioada 2025-2030, prioritate se va acorda măsurilor corespunzătoare celor din tabelul de mai jos, dar fără a se limita.

Tabelul 11. Măsuri EE/SER prevăzute de PNIEC, HG nr. 86/2025

Dimensiune	Măsuri de politici
Decarbonizarea	PM_DC7: Construcția de noi CET-uri pe biogaz
	PM_DC8: Construcția CET-urilor care funcționează pe bază de deșuri
	PM_DC11: Co-incinerarea combustibililor alternativi (biomasă și deșuri menajere solide) în clinker
	PM_DC17: Împădurirea terenurilor
	PM_DC18: Crearea perdelelor forestiere de protecție
	PM_DC19: Plantarea culturilor energetice
	PM_DC20: Instalarea centralelor fotovoltaice cu capacitatea de 165 MW
	PM_DC21: Instalarea parcurilor eoliene cu capacitatea de 230 MW
	PM_DC23: Integrarea centralelor termice pe biomasă în sistemele de alimentare centralizată cu energie termică
	PM_DC24: Integrarea pompelor de căldură în sistemele centralizate de alimentare cu energie termică
Eficiența energetică	PM_EE1: Renovarea clădirilor din sectorul rezidențial
	PM_EE2: Renovarea clădirilor din sectorul public al statului
	PM_EE8: Promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic
	PM_EE9: Creșterea ponderii autovehiculelor alimentate cu combustibili alternativi, precum și dezvoltarea infrastructurii naționale necesare pentru vehiculele electrice, a punctelor de încărcare și a infrastructurii de parcare a acestora
	PM_EE10: Creșterea ponderii utilizării transportului feroviar pentru transportul de mărfuri și de pasageri
	PM_EE11: Promovarea mobilității durabile
	PM_EE13: Implementarea măsurilor de eficiență energetică și valorificarea surselor regenerabile de energie în cadrul sectorului industrial
	PM_EE15: Implementarea iluminatului stradal universal, cu prioritate acordată alimentării din SER
	PM_EE16: Promovarea/modernizarea CET-urilor de înaltă eficiență
	PM_EE17: Modernizarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică

Definirea măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice este o parte esențială a pregătirii Planului Local Integrat privind Energia și Clima și acestea trebuie formulate în conformitate cu documentele strategice naționale, dar în același timp, să țină cont de specificul UAT.

În continuare vor fi prezentate măsurile orientate către micșorarea consumului de energie și de reducere a emisiilor de GES în comuna Bădiceni în perioada 2025-2030. Sectoarele în care sunt împărțite aceste măsuri sunt următoarele:

- Sectorul clădiri publice (CP);
- Sectorul clădiri rezidențiale (CR);
- Sectorul iluminatului public (IP);
- Sectorul transportului public (TP);
- Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET);
- Sistemul de alimentare cu apă și sanitație (AAS);
- Sistemul de gestionare a deșeurilor solide (GDS).

Implementarea măsurilor de eficiență energetică va avea loc în conformitate cu bugetele anuale, inclusiv resursele atrase de la ați parteneri.

De asemenea, trebuie de menționat că nu toate măsurile contribuie la reducerea consumului de energie și, prin urmare, la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Astfel, sunt identificate

- *măsuri executive / de bază*, care conduc la obținerea de economii de energie și
- *măsuri adiționale* celor executive, care nu conduc la obținerea de economii de energie, dar sunt necesare implementării măsurilor executive.

Prezentarea măsurilor pentru fiecare sector se va efectua prin oferirea următoarelor informații:

- număr de ordine	se va indica numărul atribuit fiecărui sector și număr al măsurii, respectiv pentru măsurile din <i>sectorul clădiri</i> numerotarea se va efectua prin <i>CP_1, CP_2</i> etc, pentru măsurile din <i>Sectorul iluminatului public</i> – prin <i>IP_1, IP_2</i> etc.; măsurile din sectorul transportului public – prin <i>TP_1, TP_2</i> etc..
- Denumire măsură	se va indica una din denumirile măsurii numerotate cu 2 cifre, (de exemplu 1.1. sau 2.3.), din categoria corespunzătoare sectorului.
- Cod măsură PNIEC	Pentru măsura propusă în PLIEC, se va indica codul măsurii corespunzătoare din PNIEC, în vederea corelării măsurilor propuse la nivel local cu cele prevăzute la nivel național.
- Denumire obiectiv	se va indica denumirea clădirii, străzii etc, în funcție de categoria sectorului, unde nemijlocit se va implementa măsura.
- Categorie de implementare	de exemplu: surse proprii, atrase, cofinanțare etc.
- Categorie a măsurii	se va indica: <i>de bază</i> sau <i>adițională</i> .
- Descrierea măsurii	se va face o descriere cât mai detaliată, fiind prezente

		volumele și materialele utilizate, cu indicarea specificațiilor tehnice minime ¹ .
-	Economii anuale de energie, kWh/an	reprezintă economiile de energie prognozate în urma implementării măsurii. A prezenta, în Anexă metodologia de determinare a economiilor.
-	Reducere emisii CO₂, tCO₂/an	se va indica valoarea prognozată a reducerii de emisii de gaze cu efect de seră în tone CO ₂ echivalent. (Calculul reducerilor de emisii se va realiza prin multiplicarea economiei de energie rezultate la factorul de emisie a CO ₂ (a se vedea Anexa 2).
-	Durata de viață a măsurii	se va indica valoarea duratei de viață a măsurii propuse, în ani
-	Valoarea planificată a investiției	se va indica valoarea estimativă a investițiilor planificate, în lei moldovenești. A prezenta sursa pentru costurile măsurilor
-	Valoarea resurselor proprii din investiție	se va indica valoarea estimativă a contribuției proprii în investiția planificată, în lei moldovenești.
	Pondere resurselor proprii	se va indica valoarea ponderii contribuției proprii în investiția planificată, în %
-	Surse de cofinanțare	Se va indica potențialul co-finanțator pentru realizarea investiției
-	Durata de implementare	Se va indica anul planificat pentru implementarea măsurii.
-	Periodicitatea de raportare a implementării	Se va indica frecvența raportării pe parcursul perioadei de implementare

Asfel, fiecare măsură din fiecare sector se va prezenta sub următoarea formă.

Tabelul 12. Model de tabel pentru prezentarea măsurilor de reducere a consumului de energie

Nr.	Denumire măsură	
	Cod măsură PNIEC	
	Denumire obiectiv	
	Categorie de implementare	
	Categoria măsurii	
	Descrierea măsurii	
	Economii anuale de energie, kWh/an	
	Reducere emisii CO ₂ , t/an	
	Durata de viață a măsurii, ani	
	Valoarea planificată a investiției, MDL	
	Valoarea resurselor proprii din investiție, MDL	
	Pondere resurselor proprii, %	
	Surse de cofinanțare	
	Durata de implementare, luni	
	Periodicitatea de raportare a implementării	

Planificarea implementării fiecărei măsuri se va prezenta după cum urmează mai jos.

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.

¹ CERINȚE ȘI SPECIFICITĂȚI TEHNICE MINIME PENTRU LUCRĂRI DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ȘI PROMOVAREA SURSELOR DE ENERGIE REGENERABILĂ, https://cned.gov.md/sites/default/files/document/attachments/specificatii_tehnice_min_ee_ser_final_201023_0.pdf

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4
Cod măsură – DENUMIRE																				
Preparare																				
Implementare																				

3.2 Măsurile în sectorul clădirilor publice

În celula corespunzătoare „Denumire măsură” se va înscrie măsura planificată pentru implementare, din rândul măsurilor uzuale referitoare la EE/SER în clădiri:

1. Măsurile ce privesc creșterea rezistenței termice a anvelopei clădirilor publice

- 1.1. Izolarea termică a pereților exteriori;
- 1.2. Înlocuirea ferestrelor și ușilor exterioare;
- 1.3. Izolarea termică a acoperișului;
- 1.4. Izolarea termică a planșeului subsolului.

2. Măsurile aferente sistemelor tehnice

- 2.1. Instalarea sistemelor automatizate de control și reglare a distribuției și consumului agentului termic;
- 2.2. Instalarea colectoarelor solare termice;
- 2.3. Instalarea cazanelor pe bază de biocombustibil solid;
- 2.4. Instalarea cazanelor eficiente pe bază de gaze naturale;
- 2.5. Instalarea sistemelor de microcogenerare (până la 50 kW);
- 2.6. Izolarea termică a conductelor de distribuție a energiei termice în spații neîncălzite;
- 2.7. Instalarea sistemelor bitubulare de distribuție a agentului termic;
- 2.8. Îmbunătățirea EE în sistemele de ventilare, inclusiv în sistemele de recuperare a căldurii;
- 2.9. Îmbunătățirea EE a sistemelor centrale de aer condiționat folosite pentru încălzirea încăperilor;
- 2.10. Utilizarea SER (instalații eoliene și/sau fotovoltaice) pentru alimentarea pompelor de căldură;
- 2.11. Instalarea contoarelor pentru consumul de energie electrică, energiei termice și apă caldă pentru fiecare clădire în parte;
- 2.12. Instalarea pompelor de căldură;
- 2.13. Utilizarea echipamentelor cu clasă de eficiență energetică A și mai înaltă;
- 2.14. Instalarea sistemului fotovoltaic.

Măsurile EE/SER menționate sunt cele mai posibile, însă această listă poate fi extinsă. Prin urmare, UAT poate planifica și alte măsuri în propriile planuri PLIEC.

Măsurile de eficiență energetică și/sau SER pentru **sectorul clădiri publice** cu informații despre implementarea, planificarea, suma investiției și economiile așteptate sunt prezentate în tabelele ce urmează.

Tabelul 13. Măsurile de reducere a consumului de energie în sectorul clădiri publice din comuna Bădiceni

Nr.	CP_1	Denumire măsură	1.1 Izolare termică a pereților exteriori
Cod măsură PNIEC			PM_EE2: Renovarea clădirilor din sectorul public al statului
Denumire obiectiv			Primăria comunei Bădiceni
Categorie de implementare			Cofinanțare
Categoria măsurii			De bază
Descrierea măsurii			Izolarea termică a pereților exteriori ai clădirii Primăriei Bădiceni (suprafața pereților exteriori de izolat – estimată la 320 m ²) cu materiale termoizolante performante (polistiren expandat de 10-15 cm grosime sau vată minerală bazaltică), urmată de aplicarea stratului de protecție și finisare (plasă de armare, adeziv, tencuială decorativă). Măsura vizează reducerea pierderilor de căldură prin anvelopa clădirii, îmbunătățirea confortului termic interior și reducerea consumului de energie pentru încălzire.
Economii anuale de energie, kWh/an			22700
Reducere emisii CO ₂ , t/an			0,3
Durata de viață a măsurii, ani			25 ani
Valoarea planificată a investiției, MDL			250000
Valoarea resurselor proprii din investiție, MDL			50000
Pondere resurselor proprii, %			20
Surse de cofinanțare			
Durata de implementare, luni			6
Periodicitatea de raportare a implementării			trimestrial

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4
CP_1 – 1.1 Izolare termică a pereților exteriori																				
Preparare																				
Implementare																				

Nr.	CP_2	Denumire măsură	2.3. Instalarea cazanelor pe bază de biocombustibil solid
Cod măsură PNIEC			PM_EE2: Renovarea clădirilor din sectorul public al statului
Denumire obiectiv			IET „Albinuța”, comuna Bădiceni
Categorie de implementare			Cofinanțare
Categoria măsurii			De bază
Descrierea măsurii			Înlocuirea cazanului existent pe cărbune și lemne cu un cazan modern pe bază de biocombustibil solid, cu ardere automatizată, randament ridicat (minim 85%) și emisii reduse. Cazanul va fi dimensionat corespunzător necesarului termic al instituției. Include sistem de alimentare automată cu combustibil, sistem de control și reglare a temperaturii, precum și reamenajarea/adaptarea centralei termice existente. Se va monta un acumulator de căldură pentru optimizarea funcționării și un sistem de măsurare a energiei termice produse.
Economii anuale de energie, kWh/an			59600
Reducere emisii CO ₂ , t/an			23,3
Durata de viață a măsurii, ani			15
Valoarea planificată a investiției, MDL			350000

Valoarea resurselor proprii din investiție, MDL	70
Pondere resurselor proprii, %	20
Surse de cofinanțare	
Durata de implementare, luni	6
Periodicitatea de raportare a implementării	Trimestrial

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.
CP_2 – 2.3. Instalarea cazanelor pe bază de biocombustibil solid																				
Preparare																				
Implementare																				

Nr.	CP_3	Denumire măsură	1.1 Izolare termică a pereților exteriori																	
Cod măsură PNIEC			PM EE2: Renovarea clădirilor din sectorul public al statului																	
Denumire obiectiv			IET „Albinuța”, comuna Bădiceni																	
Categorie de implementare			Cofinanțare																	
Categorica măsurii			De bază																	
Descrierea măsurii			Izolarea termică a pereților exteriori ai clădirii IET „Albinuța” (suprafața estimată a pereților exteriori – aproximativ 1000 m ²) cu materiale termoizolante performante (polistiren expandat de 10-15 cm grosime sau vată minerală bazaltică), urmată de aplicarea stratului de protecție și finisare (plasă de armare, adeziv, tencuială decorativă). Măsura vizează reducerea pierderilor de căldură prin anvelopa clădirii, îmbunătățirea confortului termic interior și reducerea consumului de energie pentru încălzire.																	
Economii anuale de energie, kWh/an			71000																	
Reducere emisii CO2, t/an			23,8																	
Durata de viață a măsurii, ani			25																	
Valoarea planificată a investiției, MDL			850000																	
Valoarea resurselor proprii din investiție, MDL			85000																	
Pondere resurselor proprii, %			10																	
Surse de cofinanțare																				
Durata de implementare, luni			6																	
Periodicitatea de raportare a implementării			Trimestrial																	

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.
CP_3 – 1.1 Izolare termică a pereților exteriori																				
Preparare																				
Implementare																				

Nr.	CP_4	Denumire măsură	1.4. Izolarea termică a planșeului subsolului																	
Cod măsură PNIEC			PM EE2: Renovarea clădirilor din sectorul public al statului																	
Denumire obiectiv			Căminul Cultural, comuna Bădiceni																	
Categorie de implementare			Cofinanțare																	
Categorica măsurii			De bază																	

Descrierea măsurii	Izolarea termică a planșeului peste subsolul Căminului Cultural, suprafața – aproximativ 160 m ² , cu materiale termoizolante performante, pentru reducerea pierderilor de căldură prin planșeu, îmbunătățirea confortului termic în încăperile utilizate mai frecvent și reducerea consumului de energie pentru încălzire.
Economii anuale de energie, kWh/an	1500
Reducere emisii CO2, t/an	0,3
Durata de viață a măsurii, ani	25
Valoarea planificată a investiției, MDL	140000
Valoarea resurselor proprii din investiție, MDL	13000
Pondere resurselor proprii, %	10
Surse de cofinanțare	
Durata de implementare, luni	4
Periodicitatea de raportare a implementării	Trimestrial

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4
CP_4 – 1.4. Izolarea termică a planșeului subsolului																				
Preparare																				
Implementare																				

Nr.	CP_5	Denumire măsură	2.14. Instalarea sistemului fotovoltaic pentru acoperirea consumului propriu
Cod măsură PNIEC			PM_EE2: Renovarea clădirilor din sectorul public al statului
Denumire obiectiv			Căminul Cultural, comuna Bădiceni
Categorie de implementare			Cofinanțare
Categoria măsurii			De bază
Descrierea măsurii			Instalarea unui sistem fotovoltaic cu o putere instalată de 8 kWp pe acoperișul Căminului Cultural, dimensionat pentru a acoperi consumul de energie electrică din timpul orelor de funcționare a clădirii, în regim de facturare netă, cu componentă de stocare. Sistemul va include: panouri fotovoltaice monocristaline cu eficiență ≥ 20%, invertor hibrid, baterii de stocare cu capacitate utilă de 10 kWh (asigură aproximativ 6-8 ore de funcționare a consumatorilor esențiali seara/noaptea, inclusiv iluminat, sistem de sonorizare și echipamente auxiliare), structură de montaj, siguranțe și protecții, sistem de monitorizare a producției și consumului. Stocarea permite utilizarea energiei solare și în afara orelor de lumină, reducând suplimentar energia preluată din rețea și sporind reziliența energetică a clădirii.
Economii anuale de energie, kWh/an			8800
Reducere emisii CO2, t/an			1,79
Durata de viață a măsurii, ani			20
Valoarea planificată a investiției, MDL			175000
Valoarea resurselor proprii din investiție, MDL			17500
Pondere resurselor proprii, %			10
Surse de cofinanțare			
Durata de implementare, luni			6

Periodicitatea de raportare a implementării	Trimestrial
---	-------------

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4
CP_5 – 2.14. Instalarea sistemului fotovoltaic pentru acoperirea consumului propriu																				
Preparare																				
Implementare																				

3.3 Măsurile în sectorul clădirilor rezidențiale

Primăria comunei Bădiceni nu dispune la momentul actual de resurse financiare proprii suficiente pentru a implementa măsuri investiționale directe în sectorul rezidențial (izolări termice, înlocuiri de cazane, instalări de sisteme fotovoltaice etc.), având în vedere numărul de gospodării (1.186) și costurile semnificative asociate unor astfel de intervenții. Bugetul local este orientat prioritar către menținerea funcționalității infrastructurii publice existente și către cofinanțarea proiectelor în sectorul clădirilor publice.

În acest context, pentru perioada 2026-2030, în sectorul rezidențial nu sunt planificate măsuri investiționale directe din bugetul public local. Cu toate acestea, Primăria își asumă un rol activ de **facilitator și suport**, prin următoarele direcții:

- informarea și conștientizarea populației cu privire la beneficiile eficienței energetice și la oportunitățile de finanțare disponibile;
- consilierea cetățenilor în vederea accesării programelor naționale de subvenționare (Fondul pentru Eficiență Energetică în sectorul Rezidențial – FEERM, programul „Econ Vaucher”, subvenții pentru materiale termoizolante etc.);
- colaborarea cu partenerii de dezvoltare (UE, PNUD, GIZ, GEF,) pentru atragerea de fonduri externe dedicate renovării energetice a locuințelor individuale, în special a celor vulnerabile;
- monitorizarea situației sărăciei energetice la nivel local și transmiterea datelor către autoritățile centrale pentru îmbunătățirea politicilor de suport.

În cazul atragerii cu succes a unor finanțări externe specifice pe componenta rezidențială pe parcursul perioadei 2026-2030, prezentul plan va fi actualizat prin completarea tabelor de mai jos cu măsuri investiționale concrete (izolări termice, cazane pe biomasă, sisteme fotovoltaice etc.), în limita fondurilor disponibile și a numărului de gospodării vizate.

Tabelul 14. Măsurile de reducere a consumului de energie în sectorul clădiri rezidențiale din comuna Bădiceni

Nr.	CR_1	Denumire măsură	3.1. Campanii anuale de informare și conștientizare a populației privind EE și SER
Cod măsură PNIEC			-/-
Denumire obiectiv			Populația comunei Bădiceni (1.186 de gospodării)
Categorie de implementare			Surse proprii (buget local) și atrase (proiecte, asistență externă)
Categororia măsurii			Adițională (organizatorică și de suport)
Descrierea măsurii			Organizarea anuală a unor campanii de informare și conștientizare a locuitorilor comunei Bădiceni cu privire la: beneficiile eficienței energetice, modalitățile practice de reducere a consumului de energie în gospodării (izolare termică simplă, utilizare rațională a căldurii, schimbarea comportamentului), tipurile de surse regenerabile de energie aplicabile la case individuale (panouri solare termice, fotovoltaice, cazane moderne pe peleți), subvențiile și programele de finanțare disponibile la nivel național (FEERM, programul „Rabla pentru sobe și cazane”, subvenții pentru materiale termoizolante, compensații la facturi pentru gospodăriile vulnerabile). Campaniile vor include: întâlniri cu cetățenii în fiecare sat (Bădiceni, Grigorăuca), distribuirea de materiale informative (flyere, ghiduri practice), implicarea liderilor informali din comunitate, colaborarea cu școala și căminul cultural, publicarea de articole pe site-ul primăriei și pe pagina de Facebook.
Economii anuale de energie, kWh/an			Nu se aplică direct (măsura adițională). Contribuie indirect la economii prin schimbarea comportamentului și stimularea investițiilor proprii ale populației. Estimare indirectă după 4 ani de implementare: 20.000–40.000 kWh/an, ca urmare a aplicării măsurilor promovate.
Reducere emisii CO ₂ , t/an			Indirectă: estimare 3–6 t CO ₂ e/an (prin reducerea consumului de lemne și cărbune în gospodăriile care aplică recomandările)
Durata de viață a măsurii, ani			Continuă (pe toată perioada de implementare a PLIEC și ulterior)
Valoarea planificată a investiției, MDL			5000
Valoarea resurselor proprii din investiție, MDL			5000
Ponderea resurselor proprii, %			100
Surse de cofinanțare			
Durata de implementare, luni			60
Periodicitatea de raportare a implementării			anual

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4
CR_1 - DENUMIRE																				
Preparare																				
Implementare																				

3.4 Măsuri în sectorul iluminatului public

Iluminatul public reprezintă o componentă esențială a infrastructurii locale, contribuind la siguranța circulației rutiere și pietonale, la prevenirea accidentelor și la creșterea gradului de securitate al cetățenilor. În același timp, acesta constituie un consumator semnificativ de energie electrică pentru autoritățile publice locale, iar modernizarea sa reprezintă o oportunitate importantă de reducere a cheltuielilor bugetare și a emisiilor de gaze cu efect de seră.

În comuna Bădiceni, sistemul de iluminat public este compus în prezent din 259 de corpuri de iluminat, dintre care 254 sunt bazate pe tehnologia LED (98%) și 5 sunt lămpi solare. Lungimea totală a rețelei de iluminat este de 28,40 km, iar consumul anual de energie electrică în anul 2025 a fost de 24.501 kWh. Deși gradul de acoperire este relativ bun, există în continuare zone ale comunei unde extinderea rețelei electrice este tehnic dificilă sau prohibitiv de costisitoare.

Pentru aceste zone, prezentul plan propune o soluție alternativă, bazată pe sisteme de iluminat public autonom (off-grid), care funcționează independent de rețeaua electrică, utilizând energie din surse regenerabile (fotovoltaic) cu stocare în baterii. Această abordare permite extinderea iluminatului public în zonele deficitare fără a necesita investiții majore în infrastructura de rețea, reducând totodată consumul de energie din surse fosile și emisiile asociate.

Măsurile de eficiență energetică și utilizare a surselor regenerabile de energie pentru sectorul iluminatului public sunt prezentate în tabelul de mai jos, împreună cu informații privind planificarea, valoarea investiției, economiile de energie estimate și reducerea emisiilor de CO₂ aferente.

Tabelul 15. Măsurile de reducere a consumului de energie în sectorul iluminat public din comuna Bădiceni

Nr.	IP_1	Denumire măsură	1.4. Instalare corpuri de iluminat LED cu panouri fotovoltaice și baterii de stocare (sisteme off-grid)
Cod măsură PNIEC			PM_EE15: Implementarea iluminatului stradal universal, cu prioritate acordată alimentării din SER
Denumire obiectiv			Zone fără acces la rețeaua electrică/cu extindere dificilă – comuna Bădiceni
Categorie de implementare			Cofinanțare
Categoriza măsurii			De bază
Descrierea măsurii			Se vor instala 15 sisteme de iluminat public autonom (off-grid), fiecare compus din: panou fotovoltaic, baterie de stocare, corp de iluminat LED stradal cu puterea între 30 W

	și 50 W, senzor crepuscular+senzor de mișcare opțional (pentru reducerea suplimentară a consumului), controller de încărcare, carcasă pentru baterie și electronică (IP65). Sistemele sunt independente de rețeaua electrică, nu necesită săpături trasare cablu, fiind amplasate în zonele unde extinderea rețelei este tehnic dificilă sau prea costisitoare (ex: străzi laterale neelectrificate, capete de sat, poteci, zone de acces către instituții izolate).
Economii anuale de energie, kWh/an	0 kWh/an consum din rețea (sistemele nu se racordează la rețea). Economie față de scenariul convențional (traseu nou de rețea + LED racordat) – se estimează evitarea unui consum de aproximativ 2.000–3.000 kWh/an (comparativ cu un sistem conventional LED racordat la rețea).
Reducere emisii CO2, t/an	0,8 t CO ₂ /an
Durata de viață a măsurii, ani	5
Valoarea planificată a investiției, MDL	15000
Valoarea resurselor proprii din investiție, MDL	1500
Pondere resurselor proprii, %	10
Surse de cofinanțare	
Durata de implementare, luni	12
Periodicitatea de raportare a implementării	Anual

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4
IP_1 – 1.4. Instalare corpuri de iluminat LED cu panouri fotovoltaice și baterii de stocare (sisteme off-grid)																				
Preparare																				
Implementare																				

3.5 Măsurile în sectorul transportului public

În comuna Bădiceni, transportul public de călători este asigurat exclusiv de operatori privați, pe cele 3 rute tranzit care leagă localitatea de municipiul Soroca și de municipiul Chișinău. Primăria Bădiceni nu deține mijloace de transport proprii (autobuze, microbuze, autospeciale) și nici nu gestionează nemijlocit activitatea operatorilor privați.

În acest context, pentru perioada 2026-2030, nu sunt planificate măsuri investiționale directe din partea Primăriei în sectorul transportului public, deoarece acesta nu ține de competența operațională a autorității publice locale.

Cu toate acestea, Primăria își va asuma un rol de sprijin și facilitare, prin următoarele acțiuni:

- menținerea și, pe cât posibil, îmbunătățirea infrastructurii aferente transportului public, în limita competențelor atribuite;

- colaborarea cu operatorii privați și cu autoritățile raionale pentru menținerea rutelor existente și, dacă apare oportunitatea, pentru extinderea orarului de circulație în favoarea populației;
- promovarea mobilității durabile în rândul cetățenilor;
- identificarea surselor externe de finanțare pentru eventuale proiecte de mobilitate urbană durabilă, în cazul în care astfel de inițiative devin eligibile în perioada 2026-2030.

Având în vedere specificul localității – cu două sate componente (Bădiceni și Grigorăuca), o populație îmbătrânită și răspândită pe un teritoriu mai extins – și având în vedere lipsa unui transport public local organizat de primărie, nu se estimează economii de energie sau reduceri de emisii de GES din acest sector pe parcursul perioadei de planificare. În cazul atragerii unor finanțări care să permită implementarea unor măsuri concrete în acest sector, prezentul plan va fi actualizat cu completările corespunzătoare.

3.6 Măsuri în sectorul de alimentare centralizată cu energie termică

Comuna Bădiceni nu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu energie termică (SACET). Pe teritoriul localității nu există rețea de distribuție a energiei termice, nicio sursă comună de producere a căldurii care să deservească mai multe clădiri, precum și nici rețea de gaze naturale.

Asigurarea necesarului de căldură pe parcursul sezonului rece se realizează exclusiv la nivel individual, de către fiecare gospodărie și fiecare instituție în parte, utilizând centrale termice proprii sau sobe alimentate cu lemne de foc, cărbune, peleți sau, într-o măsură mai redusă, energie electrică.

În acest context, pentru perioada 2026-2030, nu sunt aplicabile măsuri de eficiență energetică sau de utilizare a surselor regenerabile de energie în sectorul SACET, deoarece acest sector nu există ca infrastructură publică centralizată la nivelul comunei Bădiceni.

Măsurile de eficiență energetică aferente clădirilor publice și rezidențiale sunt tratate distinct în subcapitolele 3.2 (Clădiri publice) și 3.3 (Clădiri rezidențiale) ale prezentului plan.

3.7 Măsurile în sectorul de alimentare cu apă și canalizare

În comuna Bădiceni, serviciul de alimentare cu apă este asigurat de operatorul Întreprinderea Municipală „Bădi-Prim”, care gestionează două fântâni arteziene (construite în anii 2008 și 2024) și rețelele de distribuție aferente. Comuna nu dispune de un sistem centralizat de canalizare – gestionarea apelor uzate se realizează la nivel individual, prin fose septice și gropi de absorbție.

În anul 2025, sectorul de alimentare cu apă a consumat 25.300 kWh de energie electrică, utilizată în principal pentru funcționarea pompelor de la fântânile arteziene și pentru pompare în rețea.

Având în vedere potențialul de utilizare a surselor regenerabile de energie în acest sector, pentru perioada 2026-2030 sunt planificate următoarele măsuri.

Tabelul 16. Măsurile de reducere a consumului de energie în sistemul AAC din comuna Bădiceni

Nr.	AAC_1	Denumire măsură	Instalarea panourilor solare pentru alimentarea sistemului de apă
Cod măsură PNIEC			PM_EE13: Implementarea măsurilor de eficiență energetică și valorificarea surselor regenerabile de energie în cadrul sectorului industrial
Denumire obiectiv			Î.M. „Bădi-Prim”, comuna Bădiceni
Categorie de implementare			Cofinanțare
Categorie măsurii			De bază
Descrierea măsurii			Instalarea a 30 de panouri solare fotovoltaice cu o putere unitară de 700 Wp, ceea ce asigură o putere instalată totală de 21 kWp. Sistemul va alimenta sistemul de pompare a apei aferent apeductului din comuna Bădiceni și va include următoarele echipamente: invertor, cablu electric, sistem de protecție (siguranțe, întrerupătoare, descărcătoare de supratensiune), structură de montaj pentru panouri (pe sol sau pe acoperiș), precum și alte componente auxiliare necesare pentru integrarea în sistemul existent (contor bidirecțional, sistem de monitorizare a producției).
Economii anuale de energie, kWh/an			24150
Reducere emisii CO2, t/an			4,9
Durata de viață a măsurii, ani			20
Valoarea planificată a investiției, MDL			310000
Valoarea resurselor proprii din investiție, MDL			62000
Pondere resurselor proprii, %			20
Surse de cofinanțare			
Durata de implementare, luni			12
Periodicitatea de raportare a implementării			Trimestrial

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4
AAC_1 – Instalarea panourilor solare pentru alimentarea sistemului de apă																				
Preparare																				
Implementare																				

Nr.	AAC_2	Denumire măsură	Înlocuirea contoarelor de apă
Cod măsură PNIEC			PM_EE13: Implementarea măsurilor de eficiență energetică în cadrul sectorului industrial și al serviciilor publice
Denumire obiectiv			Î.M. „Bădi-Prim”, comuna Bădiceni
Categorie de implementare			Cofinanțare
Categororia măsurii			De bază
Descrierea măsurii			Înlocuirea a 314 contoare de apă vechi, uzate sau necorespunzătoare, cu contoare noi, de precizie sporită, pentru evidența corectă a consumului de apă la nivelul fiecărui consumator. Măsura contribuie la reducerea pierderilor din sistem prin identificarea mai exactă a consumului real, ceea ce permite depistarea rapidă a scurgerilor și reducerea timpului de funcționare a pompelor. Include: achiziționarea contoarelor, demontarea celor vechi, montajul celor noi, verificarea metrologică și punerea în funcțiune.
Economii anuale de energie, kWh/an			5000
Reducere emisii CO2, t/an			1
Durata de viață a măsurii, ani			10
Valoarea planificată a investiției, MDL			150000
Valoarea resurselor proprii din investiție, MDL			30000
Ponderea resurselor proprii, %			20
Surse de cofinanțare			
Durata de implementare, luni			6
Periodicitatea de raportare a implementării			Anual

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4
AAC_1 – DENUMIRE																				
Preparare																				
Implementare																				

3.8 Măsurile în sectorul de gestionare a deșeurilor solide

În comuna Bădiceni, serviciul de gestionare a deșeurilor solide este asigurat de operatorul **Întreprinderea Municipală „Bădi-Prim”**, în cadrul unui parteneriat intercomunitar cu primăriile Cotova (raionul Drochia) și Șeptelici (raionul Soroca), constituit în cadrul Proiectului „MĂ IMPLIC”, Faza II (2024-2027), finanțat de Agenția Elvețiană pentru Dezvoltare și Cooperare (SDC).

La momentul elaborării prezentului PLIEC, gradul de acoperire cu servicii de colectare a deșeurilor în comuna Bădiceni este de aproximativ **21%** (248 de gospodării dintr-un total de 1.186, plus 5 instituții publice și 1 agent economic). În comunele partenere Cotova și Șeptelici, gradul de acoperire este de 20-30%, respectiv 10-15%. În toate localitățile, deșeurile sunt colectate în amestec, nesortate, iar serviciul nu este sustenabil din punct de vedere financiar și operațional.

Având în vedere aceste constrângeri, pentru perioada 2026-2030, măsurile în sectorul de gestionare a deșeurilor solide continuă și extind acțiunile deja planificate în cadrul Proiectului „MĂ IMPLIC” (2024-2027), vizând crearea unui serviciu modern, durabil și eficient de salubritate, care să asigure colectarea separată a deșeurilor, transportul acestora la depozite amenajate și, pe termen lung, reducerea cantității de deșeuri depozitate prin promovarea reciclării și compostării.

Măsurile de EE și/sau SER pentru sectorul de gestionare a deșeurilor solide cu informații despre implementare, planificare, suma investiției și economiile așteptate sunt prezentate în tabelul ce urmează.

Tabelul 17. Măsurile de reducere a consumului de energie în sectorul GDS din comuna Bădiceni

Nr.	GDS_1	Denumire măsură	Colectarea separată a deșeurilor și crearea unui serviciu modern de salubritate/gestionare a deșeurilor solide
Cod măsură PNIEC			PM_EE13: Implementarea măsurilor de eficiență energetică în cadrul sectorului industrial și al serviciilor publice
Denumire obiectiv			Î.M. „Bădi-Prim” – parteneriatul intercomunitar Bădiceni, Cotova, Șeptelici
Categorie de implementare			Cofinanțare (buget local + proiect „MĂ IMPLIC”)
Categorie măsurii			De bază
Descrierea măsurii			Măsura vizează crearea unui serviciu modern, calitativ de salubritate/gestionare a deșeurilor solide în cele 5 localități ale parteneriatului (Bădiceni, Grigorăuca, Cotova, Măcăreuca, Șeptelici). Acțiunile principale includ: Infrastructură și echipamente: – Achiziționarea unei autospeciale pentru colectarea și transportarea deșeurilor (capacitate 6-8 m³); – Achiziționarea unui tractor cu remorcă, lamă, cisternă; – Procurarea a 1.460 pubele de 120 l și 120 pubele de 240 l pentru colectarea deșeurilor menajere; – Amenajarea a 38 platforme stradale (16 în Bădiceni, 14 în Cotova, 8 în Șeptelici) dotate cu câte 1 container din plasă metalică (1-2 m³) pentru deșeuri reciclabile și 1 container de 240 l pentru sticlă; – Achiziționarea unui sistem de supraveghere video pentru depozite; – Renovarea bazei tehnico-materiale a Î.M. „Bădi-Prim”

	(garaj, depozit pentru deșeuri reciclabile, preză de balotare, tocător). Acțiuni organizatorice și de educare: – Colectarea separată a deșeurilor menajere (fracție umedă) și a celor reciclabile (plastic, hârtie, sticlă, metal); – Elaborarea rutelor de deplasare și a graficelor de colectare (deșeuri menajere – de 2 ori pe lună, deșeuri reciclabile – lunar); – Campanii de informare și educare ecologică a populației privind sortarea deșeurilor, compostarea deșeurilor biodegradabile și reducerea volumului de deșeuri generate; – Contractarea companiilor specializate pentru preluarea deșeurilor reciclabile; – Lichidarea a 11 gunoiști neautorizate în comuna Cotova și amenajarea depozitelor existente (împrejmuire, copertare, plantarea perdelelor forestiere). Obiective cantitative până în 2027 (conform SIP): – Ponderea populației contractate: 2.000 gospodării (din 2.780 locuite); – Ponderea populației acoperită de colectarea separată: 100%; – Ponderea deșeurilor colectate separat care sunt reciclate: 30%; – Satisfacția populației față de serviciu: 97%; – Rata de achitare: 99%.
Economii anuale de energie, kWh/an	Nu se aplică direct. Colectarea separată și sortarea nu produc economii directe de energie, dar reduc cantitatea de deșeuri depozitate, ceea ce, pe termen lung, va diminua emisiile de gaze cu efect de seră (în special metan) și va crea premisele pentru eventuale măsuri de valorificare energetică (compostare, captare biogaz, producere de combustibil alternativ).
Reducere emisii CO2, t/an	Indirectă – estimare preliminară: 5 – 10 t CO ₂ e/an (prin reducerea cantității de deșeuri biodegradabile depozitate și implicit a emisiilor de metan, precum și prin reducerea transportului datorită optimizării rutelor). Valoarea exactă va fi determinată după implementarea colectării separate și măsurarea cantităților de deșeuri deviate de la depozitare.
Durata de viață a măsurii, ani	Continuă (după implementarea infrastructurii – 10-15 ani pentru echipamente)
Valoarea planificată a investiției, MDL	4.389.910 (pentru perioada 2024-2027, conform SIP) + eventualele extinderi 2028-2030
Valoarea resurselor proprii din investiție, MDL	911710
Ponderea resurselor proprii, %	20,8
Surse de cofinanțare	Proiectul „MĂ IMPLIC” (Faza II), Fondul Național pentru Mediu, bugetele locale ale primăriilor partenere (Bădiceni, Cotova, Șeptelici)
Durata de implementare, luni	36 luni (2024-2027) pentru faza I, cu continuare și extindere în perioada 2028-2030
Periodicitatea de raportare a implementării	Trimestrial, cu raport anual de evaluare

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4
GDS_1 – Colectarea separată a deșeurilor și crearea unui serviciu modern de salubritate/gestionare a deșeurilor solide																				

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4
Preparare																				
Implementare																				

Toate măsurile aferente sectoarelor gestionate de comuna Bădiceni sunt concentrate în Anexa 4 și formează Planul de atenuare a schimbărilor climatice.

3.9 Monitorizarea și evaluarea Planului de reducere a consumului de energie

Implementarea măsurilor planificate de reducere a consumului de energie va fi realizată din contul surselor financiare proprii și atrase, în conformitate cu informațiile prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 18. Sursele de finanțare a măsurilor de reducere a consumului de energie

Nr.	Cod măsură	Valoarea totală a investiției, MDL	Surse proprii, MDL	Surse atrase, MDL	Finanțator atras
Sectorul clădiri publice					
1.	CP_1	250 000	50 000	200 000	Proiecte externe, fonduri naționale
2.	CP_2	350 000	70 000	280 000	Proiecte externe, fonduri naționale
3.	CP_3	850 000	85 000	765 000	Proiecte externe, fonduri naționale
4.	CP_4	140 000	13 000	127 000	Proiecte externe, fonduri naționale
5.	CP_5	175 000	17 500	157 500	Proiecte externe, subvenții pentru energie regenerabilă
Sectorul clădiri rezidențiale					
6.	CR_1	5 000	5 000	–	– (surse proprii)
Sectorul iluminatului public					
7.	IP_1	15 000	1 500	13 500	
Sectorul transportului public					
8.	–	–	–	–	Nu sunt planificate măsuri
Sectorul de alimentare cu energie termică					
9.	–	–	–	–	Nu sunt planificate măsuri
Sectorul de alimentare cu apă și canalizare					
10.	AAC_1	310 000	62 000	248 000	Proiecte externe, fonduri naționale
11.	AAC_2	150 000	30 000	120 000	Proiecte externe, fonduri naționale
Sectorul de gestionare a deșeurilor solide					
12.	GDS_1	4 389 910	911 710	3 478 200	Proiectul „MĂ IMPLIC” (Faza II), FNM, bugetele locale parteneri, altele

Monitorizarea planului se va face anual și/sau bienal. În acest sens este recomandat ca, la momentul monitorizării și evaluării planului, să se întocmească o fișă de evaluare în care să se specifice gradul de îndeplinire al activităților, precum și eventuale noi propuneri de îmbunătățire.

Pentru un proces de monitorizare funcțional, în tabelul de mai jos, este prezentat graficul de implementare a tuturor măsurilor de reducere a consumului de energie și/sau de valorificare a surselor de energii regenerabile propuse.

Tabelul 19. Monitorizarea graficului de implementare a măsurilor de reducere a consumului de energie

		2026				2027				2028				2029				2030			
		Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.		
Sectorul Clădiri publice																					
	CP_1 - 1.1 Izolare termică a pereților exteriori																				
	Preparare																				
	Implementare																				
	CP_2 - 2.3. Instalarea cazanelor pe bază de biocombustibil solid																				
	Preparare																				
	Implementare																				
	CP_3 - 1.1 Izolare termică a pereților exteriori																				
	Preparare																				
	Implementare																				
	CP_4 - 1.4. Izolarea termică a planșeului subsolului																				
	Preparare																				
	Implementare																				
	CP_5 - 2.14. Instalarea sistemului fotovoltaic pentru acoperirea consumului propriu																				
	Preparare																				
	Implementare																				
Sectorul Clădiri rezidențiale																					
6.	CR_1 - 3.1. Campanii anuale de informare și conștientizare a populației privind EE și SER																				
	Preparare																				
	Implementare																				
Sectorul Iluminat public																					
7.	IP_1- 1.4. Instalare corpuri de iluminat LED cu panouri fotovoltaice și baterii de stocare																				
	Preparare																				
	Implementare																				
Sectorul alimentare cu apă și canalizare																					
	AAC_1- Instalarea panourilor solare pentru alimentarea sistemului de apă																				
	Preparare																				
	Implementare																				
	AAC 2- Înlocuirea contoarelor de apă																				

		2026				2027				2028				2029				2030			
		Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4
	Preparare																				
	Implementare																				
Sectorul de gestionare a deșeurilor solide																					
	GDS_1- Colectarea separată a deșeurilor și crearea unui serviciu modern de salubritate/gestionare a deșeurilor solide																				
	Preparare																				
	Implementare																				

În tabelul ce urmează este prezentat un model de raportare și monitorizare a volumelor de lucrări realizate în perioada de raportare, precum și volumul de lucrări executate per ansamblu. Acesta se va utiliza pe parcursul monitorizării implementării măsurilor din cadrul PLIEC.

Tabelul 20. Monitorizarea volumelor executate a măsurilor de reducere a consumului de energie

Nr.	Cod măsură	Durată de implementare	Perioadă raportare	Volum total măsură	Volum executat în perioada de raportare	Volum executat total	Pondere volum executat total	Persoană responsabilă
Sectorul clădiri publice								
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
Sectorul clădiri rezidențiale								
6.								
Sectorul iluminatului public								
7.								
Sectorul transportului public								
8.								
Sectorul de alimentare cu energie termică								
9.								
Sectorul de alimentare cu apă și canalizare								
10.								
11.								
Sectorul de gestionare a deșeurilor solide								
12.								

4 Adaptare la schimbările climatice

4.1 Abordări privind adaptarea la schimbările climatice

În funcție de condițiile locale și particularitățile specifice de infrastructură, punctul de plecare și de actorii cheie, administratorii localităților adoptă abordări diferite cu privire la adaptarea la schimbările climatice. Acestea se deosebesc prin gradul lor de previziune, proactivitate și integrare.

Planificatorii măsurilor de adaptare sau decidenții responsabili pot alege să acționeze în legătură cu impactul evenimentelor extreme atunci când acestea apar sau când stresul devine evident: **adaptare reactivă**.

O altă posibilitate este aceea de a construi pe măsurile existente de adaptare la schimbările climatice și pe cunoștințele existente, spre exemplu în ceea ce privește gestionarea riscurilor de producere a dezastrelor (situațiilor de urgență), îmbunătățindu-le și crescându-le eficiența: **adaptare incrementală**.

Ambele abordări sunt utilizate în mod curent și pot include optimizarea măsurilor existente. Alternativ, responsabili de adoptarea și aplicarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice, pot alege să schimbe în mod fundamental abordarea, prin stabilirea unor soluții noi și inovative care au drept obiectiv dezvoltarea unor oportunități pentru transformarea localității într-una rezilientă: **adaptarea transformațională**.

În practică, aceste abordări prezintă numeroase aspecte care se suprapun; este posibilă și adoptarea unei combinații de măsuri.

Cele trei abordări prezintă atât avantaje, cât și dezavantaje, iar responsabili de procesul de adaptare trebuie să aloce timp suficient pentru identificarea abordării optime.

Adaptare reactivă poate fi pasivă și ezitantă. Generează riscuri crescute cu privire la viețile omenești și la pierderile economice, după fiecare dezastru. Adaptarea reactivă presupune pregătirea pentru un posibil dezastru, însă luând în considerare riscurile din prezent și învățând din experiențele anterioare.

Se concentrează asupra evenimentelor meteo extreme considerate individual, mai degrabă decât pe aspectele complexe și interdependența schimbărilor climatice. Aceste soluții sunt

demonstrate, dar ar putea fi limitate sau chiar controversate. O adaptare adecvată ar fi utilă să ia în considerare magnitudinea schimbărilor viitoare și a evenimentelor extreme.

Poate fi rezonabilă adoptarea abordării reactive, în situația în care evaluarea vulnerabilităților arată că, în mare parte, localitatea nu va fi expusă riscurilor semnificative sau vulnerabilităților generate de schimbările climatice în viitor. Planificarea adaptării poate include această abordare odată ce **localitatea/municipalitatea** decide asupra nivelului de risc pe care și-l poate asuma, după implementarea anumitor măsuri. În consecință, **localitatea/municipalitatea** va trebui să gestioneze doar riscurile asociate unor evenimente extreme foarte rare, pe care adaptarea incrementală sau cea transformațională nu le poate preveni.

Nivelul de angajament politic este foarte important, deoarece o **localitate/municipalitate** se poate rezuma la adaptarea reactivă numai datorită faptului că schimbările climatice nu reprezintă o prioritate.

Adaptarea incrementală se bazează pe evaluarea vulnerabilităților și elaborarea planurilor de adaptare, dar urmează abordarea bazată pe oportunități. Astfel măsurile de adaptare se adoptă pe baza cunoașterii demonstrate în practică. Implementarea se concentrează adesea pe măsurii individuale, în funcție de apariția oportunităților. Adaptarea incrementală este adesea suficientă și foarte eficientă pentru a trata multe provocări pe termen scurt și mediu. Această adaptare este ușor de pus în aplicare, însă s-ar putea să nu fie foarte potrivită pentru a face față impacturilor pe termen lung ale schimbărilor climatice.

Adaptarea transformațională este un concept relativ nou, având în prezent o definiție încă insuficient de bine stabilită. Cel de-al cincilea raport de evaluare al Grupului Interguvernamental privind Schimbările Climatice al Organizației Națiunilor Unite descrie adaptarea transformațională ca fiind un proces care induce schimbări fundamentale în legătură cu adaptarea. Din această perspectivă, transformarea înseamnă corectarea erorilor de dezvoltare, inclusiv a celor care au condus la creșterea emisiilor de GES, prin corelarea adaptării cu atenuarea schimbărilor climatice și dezvoltarea durabilă.

Se așteaptă ca provocările schimbărilor climatice să influențeze profund dezvoltarea socio-economică.

Orizontul de timp al manifestării acestora este unul îndelungat, totodată, ele prezintă un grad ridicat de incertitudine. Aceste două aspecte fac mult mai dificilă misiunea responsabilului din partea **localității/municipalității** de a alege, însă, indiferent de decizie, este utilă cunoașterea avantajelor și a dezavantajelor diferitelor abordări.

Tabelul 21. *Principalele avantaje/dezavantaje ale abordărilor privind adaptarea la schimbările climatice*

	Adaptare reactivă	Adaptare incrementală	Adaptare transformățională
<i>Exemple de abordare în cazul inundațiilor</i>			
 Nivel normal al apei;  Nivelul apei în cazul unei inundații 1/50 ani;  Nivelul apei în cazul unei inundații 1/100 ani			
Baze cunoscute / necunoscute	+ Aplică tehnologii și metode cunoscute Presupune costuri reduse pentru dezvoltare	+ Aplică tehnologii și metode cunoscute Presupune costuri reduse pentru dezvoltare	- Explorează tehnologii și metode noi pentru a rezolva provocările de adaptare care presupun incertitudini și riscuri cu privire la funcționalitate și la efectele adverse. Reduce riscurile, prin aplicarea la scară largă și prin abordarea sistemică a planificării și implementării și prin aplicarea unor soluții inovative, testate Presupune eventuale costuri de dezvoltare și învățare mai ridicate
Suficiență / insuficiență	- Se bazează pe evaluarea și experiența riscurilor prezente În cele mai multe cazuri, sunt insuficiente pentru a face față schimbărilor viitoare Există riscul repetării unor dezastre	+/- Se bazează pe evaluarea și experiența riscurilor concurente Plusul de eficiență ar putea fi insuficient pentru a face față schimbărilor viitoare	+ Construiește cicluri redundante pentru a face față incertitudinilor Sunt suficiente pentru a face față provocărilor viitoare
Flexibilitate / lipsă de flexibilitate	- Flexibilitate moderată Risc de blocare în direcții nesustenabile	+/- Flexibilitate mică spre medie Risc de blocare în direcții nesustenabile	+/- Flexibilitate mare Minimizați riscul de blocare în direcții nesustenabile
Eficacitate și eficiență	+ Potențial pentru măsuri foarte eficiente pentru localități în care în care evaluarea a identificat vulnerabilități reduse sau pentru a acoperi riscurile rămase ca acceptabile după aplicarea măsurilor de adaptare Implementare rapidă și	+ Poate fi eficientă pentru îndeplinirea obiectivelor Implementare în funcție de oportunități Relativ ușor de planificat și implementat pentru că implică participarea unui număr limitat de părți interesate; buget disponibil pentru urgențe	+/- Potențial de a fi foarte eficientă datorită beneficiilor consolidate Implementare bazată pe planificare Efort inițial semnificativ datorită implicării părților interesate Costuri relativ mari pentru planificare și implementare

	Adaptare reactivă	Adaptare incrementală	Adaptare transformățională
	ușoară, dacă resursele sunt disponibile		
Risc de a înregistra pierderi	- Risc ridicat pentru pierderi de vieți omenești și pierderi economice	+/- Risc mediu pentru pierderi de vieți omenești și pierderi economice (ex. atât timp cât soluțiile funcționează și rămân potrivite)	+ Risc scăzut pentru pierderi de vieți omenești și pierderi economice
Costuri	- Costuri de înlocuire ridicate	- Blocaje traduse prin costuri ridicate de instalare și întreținere ca și pentru înlocuire (ex. pentru infrastructură), în cazul în care soluția încetează să mai fie suficientă	+ Costuri medii spre ridicate pentru instalare, dar costuri scăzute cu întreținerea, căci soluția este parte a proiectului de dezvoltare urbană

Poziționarea comunei Bădiceni

În baza analizei vulnerabilităților teritoriale (prezența terenurilor agricole fertile, dar predispuse la secetă și eroziune, versanți cu risc de alunecări de teren, resurse de apă subterane limitate și de calitate tehnică, lipsa unui sistem centralizat de canalizare, precum și o populație îmbătrânită) și a capacității financiare și instituționale actuale a primăriei, comuna Bădiceni adoptă o abordare preponderent incrementală pentru perioada 2026-2030, completată cu elemente de adaptare reactivă acolo unde resursele sunt insuficiente.

- **Adaptarea incrementală** va ghida implementarea măsurilor din prezentul plan, prin valorificarea oportunităților de finanțare existente (proiecte externe, fonduri naționale, parteneriate intercomunitare), precum și prin continuarea și extinderea acțiunilor deja inițiate în cadrul Proiectului „MĂ IMPLIC” (gestionarea deșeurilor solide, alimentarea cu apă). Această abordare permite îmbunătățirea treptată a rezilienței infrastructurii locale, fără a suprasolicita bugetul limitat al comunei.
- **Elemente de adaptare reactivă** vor fi menținute pentru gestionarea situațiilor de urgență (intervenții post-evenimente meteo extreme, cum ar fi ploi torențiale, inundații locale, secete prelungite sau alunecări de teren), având în vedere bugetul local redus și imposibilitatea implementării unor soluții proactive ample pe termen scurt. De asemenea, lipsa unui sistem centralizat de canalizare și calitatea necorespunzătoare a apei din fântânile arteziene impun o abordare reactivă în domeniul resurselor de apă, cel puțin până la atragerea de finanțări pentru soluții structurale.

- **Adaptarea transformățională** nu este fezabilă în această etapă, având în vedere constrângerile financiare, instituționale și tehnice ale comunei Bădiceni. O astfel de abordare poate fi reconsiderată la actualizarea următoare a PLIEC (după anul 2030), în funcție de evoluția cadrului de finanțare, de dezvoltarea infrastructurii locale și de consolidarea capacităților administrative ale primăriei.

4.2 Acțiuni de adaptare prioritare

Măsurile prezentate și descrise în capitolul 3, și listate în *Anexa 3*, contribuie în mod direct și la adaptarea la schimbările climatice, prin încadrarea perfectă în *Acțiunea prioritară 5.2*. Sporirea eficienței energetice și a rezilienței infrastructurii sectorului energetic prin ajustarea la parametrii hidrometeorologici prognozați, a *Obiectivului Specific 5*. Sporirea rezilienței sectoarelor prioritare prin investiții în domeniul climei și reducerea riscurilor și impacturilor negative ale hazardurilor climatice, prevăzută de *Planul de acțiuni privind implementarea Programului Național de Adaptare la Schimbările Climatice până în anul 2030 (PNASC)*:

1.2.3. Sporirea capacităților producerii locale de energie prin susținerea investițiilor în energia regenerabilă,

1.2.4. Promovarea utilizării eficiente a energiei și a produselor cu eficiență energetică înaltă, inclusiv stimularea migranților și a familiilor acestora să investească în energie curată;

1.2.5. Implementarea proiectelor investiționale în eficiența energetică a clădirilor publice.

Considerând rolul important deținut de autoritățile publice locale în gestionarea **resurselor** forestiere din Republica Moldova, acestea sunt responsabile de implementarea măsurilor de reziliență climatică pentru resursele forestiere locale. Astfel, UAT sunt competente de a stimula utilizarea rațională a resurselor naturale, inclusiv a pădurilor. Măsuri de adaptare la schimbările climatice ce ar putea fi implementate în scopul gestionării resurselor forestiere sunt corespunzătoare *Acțiunii prioritare 5.3*. Adaptarea sectorului forestier la schimbările climatice prin aplicarea practicilor complexe de conservare a biodiversității și prin abordare ecosistemică, PNASC:

1.3.8. *Crearea și reconstrucția spațiilor verzi în localitățile urbane și rurale, inclusiv în cartiere populare printre migranții urbani și mobilizarea investițiilor din diasporă;*

1.3.9. *Împădurirea fâșiilor riverane și a bazinelor de apă;*

1.3.10. Sporirea gradului de împădurire a teritoriului țării prin plantarea culturilor forestiere reziliante la schimbările climatice;

1.3.11. Crearea și consolidarea sistemelor de perdele forestiere pentru protecția terenurilor agricole și a căilor de comunicație;

1.3.12. Reconstrucția ecologică a arboretelor necorespunzătoare și vulnerabile la schimbările climatice.

În calitate de măsuri de adaptare la schimbările climatice pot fi adoptate integrarea în planificarea dezvoltării transportului local, precum și, Acțiunea prioritară 5.6. Adaptarea sectorului resurse de apă la schimbările climatice prin utilizarea eficientă a resurselor, prin asigurarea calității și cantității acestora și prin reducerea riscului de inundații din PNASC:

5.6.12. Reabilitarea/ crearea infrastructurii de stăvilire a inundațiilor și viiturilor.

Similar măsurilor de reducere a consumului de energie în infrastructura UAT, în continuare se propune prezentarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice prin oferirea următoarelor informații:

- număr de ordine	se va indica numărul atribuit fiecărei măsuri de atenuare, cu numerotarea A_01, A_02 etc.
- Denumire măsură	se va indica denumirea măsurii
- Cod măsură PNIEC	Pentru măsura propusă în PLIEC, se va indica codul măsurii corespunzătoare din PNIEC, în vederea corelării măsurilor propuse la nivel local cu cele prevăzute la nivel național
- Denumire obiectiv	se va indica denumirea locației, străzii etc., în funcție de categoria sectorului, unde nemijlocit se va implementa măsura.
- Categorie de implementare	de exemplu: surse proprii, atrase, cofinanțare etc.
- Categorie a măsurii	se va indica: de bază sau adițională .
- Descrierea măsurii	se va face o descriere cât mai detaliată.
- Indicator de monitorizare	Se va indica indicatorul relevant măsurii.
- Valoarea planificată a investiției	se va indica valoarea estimativă a investițiilor planificate, în lei moldovenești. A prezenta sursa pentru costurile măsurilor
- Valoarea resurselor proprii din investiție	se va indica valoarea estimativă a contribuției proprii în investiția planificată, în lei moldovenești.
- Pondere resurselor proprii	se va indica valoarea ponderii contribuției proprii în investiția planificată, în %
- Resurse atrase	se va indica valoarea estimativă a resurselor atrase din investiția planificată, în lei moldovenești
- Surse de cofinanțare	Se va indica potențialul co-finanțator pentru realizarea investiției
- Durata de implementare	Se va indica anul planificat pentru implementarea măsurii.
- Periodicitatea de raportare a implementării	Se va indica frecvența raportării pe parcursul perioadei de implementare

Măsurile de adaptare la schimbările climatice se prezintă în următoarele tabele.

Tabelul 22. Tabel pentru prezentarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice

Nr.	A_01	Denumire măsură	Împădurirea terenurilor degradate cu risc de alunecări și eroziuni
Cod măsură PNIEC			PM_DC18: Crearea perdelelor forestiere de protecție
Denumire obiectiv			Terenuri degradate cu risc de alunecări și eroziuni pe raza comunei Bădiceni – suprafață estimată de 10 ha
Categorie de implementare			Cofinanțare
Categoria măsurii			De bază
Descrierea măsurii			Se va realiza împădurirea unei suprafețe de 10 hectare de teren degradat, identificat ca fiind vulnerabil la alunecări de teren și eroziuni de suprafață. Acțiunile includ: pregătirea terenului, selectarea speciilor forestiere reziliente la schimbările climatice și adaptate condițiilor pedoclimatice locale (specii autohtone: stejar pedunculat, frasin, tei, arțar, corcoduș; specii pentru stabilizarea versanților: salcie, plop), plantarea puieților cu scheme de plantare adecvate terenurilor în pantă (în funcție de specie și de gradul de înclinare), întreținerea plantației pe o perioadă de minimum 3 ani (completarea golurilor, protecția împotriva pășunatului), instalarea unui gard sau a unor sisteme de protecție individuală a puieților acolo unde este necesar.
Indicator de monitorizare			Suprafață împădurită (hectare) – țintă: 10 ha
Valoarea planificată a investiției, MDL			250000
Valoarea resurselor proprii din investiție, MDL			25000
Pondere resurselor proprii, %			10
Resurse atrase, MDL			225000
Surse de cofinanțare			
Durata de implementare, luni			36
Periodicitatea de raportare a implementării			Anual

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.
A_01 - Împădurirea terenurilor degradate cu risc de alunecări și eroziuni																				
Preparare																				
Implementare																				

Nr.	A_02	Denumire măsură	Curățarea lacului (iazului) de nămol și sedimente
Cod măsură PNIEC			PM_DC32: Promovarea competitivității și rezilienței rurale
Denumire obiectiv			Iazul (lacul) din comuna Bădiceni – suprafață estimată 1,0 ha
Categorie de implementare			Cofinanțare
Categoria măsurii			De bază
Descrierea măsurii			Se va realiza curățarea iazului comunal prin îndepărtarea nămolului, a sedimentelor și a vegetației excesive (stuf, tufăriș) de pe o suprafață de aproximativ 1 hectar . Iazul în timp a acumulat nămol și s-a redus capacitatea de stocare a apei, a favorizat eutrofizarea și a diminuat capacitatea de reținere a viiturilor în cazul precipitațiilor extreme. Măsura contribuie la adaptarea la schimbările climatice prin creșterea capacității de acumulare a apei în perioadele

	ploioase (reducerea riscului de inundații locale) și prin asigurarea unei rezerve de apă pentru perioadele secetoase (irigații de subzistență, adăpat animale, menținerea umidității în terenurile agricole adiacente). Acțiunile includ: evacuarea controlată a apei din iaz (dacă este posibil), dragarea nămolului și a sedimentelor cu ajutorul unui utilaj specializat, îndepărtarea vegetației excesive din zona malurilor, transportul și depozitarea nămolului pe terenuri agricole sau în zone autorizate (nămolul poate fi folosit ca îngrășământ organic după tratare/compostare), refacerea malurilor și consolidarea zonelor vulnerabile la eroziune, după caz, repopularea cu pește (opțional, în funcție de destinația iazului).
Indicator de monitorizare	Suprafața curățată de nămol (hectare) – țintă: 1,0 ha ; Volumul de nămol extras.
Valoarea planificată a investiției, MDL	250000
Valoarea resurselor proprii din investiție, MDL	25000
Pondere resurselor proprii, %	10
Resurse atrase, MDL	225000
Surse de cofinanțare	
Durata de implementare, luni	12
Periodicitatea de raportare a implementării	Anual

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4
A_02 - Curățarea lacului (iazului) de nămol și sedimente																				
Preparare																				
Implementare																				

Nr.	A_03	Denumire măsură	Plantarea arborilor și arbuștilor în zonele publice gestionate de Primărie
Cod măsură PNIEC			PM_DC17: Împădurirea terenurilor/PM_DC18: Crearea perdelor forestiere de protecție
Denumire obiectiv			Zonele publice gestionate de Primăria Bădiceni: în incinta instituțiilor publice (Primărie, Gimnaziu, IET „Albinauța”, Cămin Cultural, Centru de sănătate, Azilul „Acasă”), în parcuri și spații verzi existente, de-a lungul străzilor principale și secundare, în curtea bisericii, în preajma troițelor și fântânilor publice
Categorie de implementare			Cofinanțare
Categorica măsurii			De bază
Descrierea măsurii			Se va realiza plantarea a 200 de arbori și arbuști în zonele publice ale comunei Bădiceni, în scopul creșterii suprafețelor verzi, îmbunătățirii microclimatului local, reducerii efectului de insulă termică, captării carbonului atmosferic, consolidării solurilor și creșterii rezilienței la schimbările climatice (protecție împotriva vânturilor puternice, umbrire naturală, reducerea eroziunii solului). Speciile propuse vor fi autohtone și reziliente la condițiile climatice locale (secetă, îngheț). Acțiunile includ: identificarea amplasamentelor optime (zone cu deficit de spații verzi, zone afectate de eroziune, zone fără umbrire naturală), pregătirea gropilor de plantare, asigurarea materialului săditor de calitate, plantarea propriu-zisă (toamna sau primăvara devreme), instalarea sistemelor de

	protecție (țăruși de susținere, garduri individuale sau colectiv acolo unde este necesar, în special în zonele accesibile publicului), udarea și întreținerea pe o perioadă de minimum 2 ani (pliviri, udări în perioadele secetoase, fertilizare ușoară, completarea golurilor), implicarea voluntarilor (elevi, cetățeni, tineri) în cadrul unor acțiuni de ecologizare și plantare.
Indicator de monitorizare	Numărul de arbori și arbuști plantați – țintă: 200
Valoarea planificată a investiției, MDL	50000
Valoarea resurselor proprii din investiție, MDL	5000
Pondere resurselor proprii, %	10
Resurse atrase, MDL	45000
Surse de cofinanțare	
Durata de implementare, luni	24
Periodicitatea de raportare a implementării	Anual

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4	Tr. 1	Tr. 2	Tr. 3	Tr. 4
A_03 - Plantarea arborilor și arbuștilor în zonele publice gestionate de Primărie																				
Preparare																				
Implementare																				

4.3 Monitorizarea și evaluarea Planului de adaptare la schimbările climatice

Pentru a garanta eficacitatea, eficiența și echitatea acțiunilor selectate și implementate, monitorizarea și evaluarea progreselor și a performanțelor sunt esențiale. Acestea necesită luarea unei decizii clare privind informațiile care măsoară cel mai bine gradul de realizare și progresul înregistrat. Sunt numeroase surse care oferă linii directoare pentru monitorizare și evaluare. Aranjamentele de monitorizare și evaluare a progreselor se pot axa pe procesele și rezultatele acțiunilor implementate pentru atingerea obiectivelor, dar pot include și informații referitoare la impact și vulnerabilități.

În vederea monitorizării și evaluării calitative a implementării măsurilor prezentate în Planul de adaptare la schimbările climatice, se folosește următorul sistem de codare.

Tabelul 23. Cheia de evaluare și monitorizare a acțiunilor de adaptare la schimbările climatice

Nr.	Scala de evaluare	Statut actual	Grad de implementare
1	D	Neinițiat sau în curs de inițiere	0 - 25 %
2	C	În curs de implementare	25 – 50 %
3	B	În plină implementare	50 – 75 %
4	A	Apropae finalizată	75 – 100 %

Pentru un proces de monitorizare funcțional, în tabelul de mai jos, este adusă planificarea implementării tuturor măsurilor de adaptare la schimbările climatice.

Tabelul 24. Monitorizarea implementării măsurilor de adaptare la schimbările climatice

	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.
Cod măsură - Împădurirea terenurilor degradate cu risc de alunecări și eroziuni																				
Preparare																				
Implementare																				
	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.
A_02 - Curățarea lacului (iazului) de nămol și sedimente																				
Preparare																				
Implementare																				
	2026				2027				2028				2029				2030			
	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.
A_03 - Plantarea arborilor și arbuștilor în zonele publice gestionate de Primărie																				
Preparare																				
Implementare																				

Implementarea măsurilor planificate de adaptare la schimbările climatice va fi realizată din contul surselor financiare proprii și atrase, în conformitate cu informațiile prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 25. Sursele de finanțare a măsurilor de adaptare la schimbările climatice

Nr.	Cod măsură	Valoarea totală a investiției, MDL	Surse proprii, MDL	Surse atrase, MDL	Finanțator atras
1.	A_01	250000	25000	225000	-/-
2.	A_02	250000	25000	225000	-/-
3.	A_03	50000	5000	45000	-/-

Finanțator atras - Se va indica finanțatorul atras pentru realizarea investiției

Monitorizarea planului se va face anual. În acest sens este recomandat ca, la momentul monitorizării și evaluării planului, să se întocmească o fișă de evaluare în care să se specifice gradul de îndeplinire al activităților, precum și eventuale noi propuneri de îmbunătățire.

În tabelul ce urmează sunt prezentate volumele de lucrări realizate în perioada de raportare, precum și volumul de lucrări executate per ansamblu (în calitate de exemplu de raportare).

Tabelul 26. Monitorizarea volumelor executate a măsurilor de adaptare la schimbările climatice

Nr.	Cod măsură	Durată de implementare	Perioadă raportare	Statut actual	Indicator de monitorizare și volum	Volum executat în perioada de raportare	Volum executat total	Pondere volum executat total	Persoană responsabilă
1.									
2.									
3.									

Notă – fiecare măsură propusă spre implementare are propriul indicator de monitorizare a volumelor realizate. Respectiv, în funcție de indicatorul de monitorizare menționat/ales se vor prezenta și volumele, în unități fizice, de lucrări realizate.

5 Atenuare sărăcie energetică

5.1 Prezentarea situației în localitate privind sărăcia energetică

Sărăcia energetică reprezintă incapacitatea unei gospodării de a asigura un nivel adecvat de consum al serviciilor energetice esențiale (încălzirea locuinței în sezonul rece, prepararea hranei, iluminat, utilizarea electrocasnicelor etc.) la un cost accesibil, din cauza veniturilor reduse, a eficienței energetice scăzute a locuinței sau a prețurilor ridicate la energie.

În comuna Bădiceni, problema sărăciei energetice este influențată de o serie de factori specifici, care decurg din situația demografică, caracteristicile fondului locativ, sursele de energie disponibile și gradul de acoperire cu servicii publice.

Factori care contribuie la sărăcia energetică în comuna Bădiceni:

1. **Structura demografică îmbătrânită** – populația vârstnică (peste 65 de ani) reprezintă aproximativ 16% din total (396 de persoane), iar ponderea persoanelor cu vârsta peste 76 de ani este de 5% (130 de persoane). Persoanele vârstnice au, în general, venituri mai mici (pensii reduse) și cheltuieli mai mari pentru încălzire, ceea ce le face extrem de vulnerabile la creșterea prețurilor la energie.
2. **Lipsa rețelei de gaze naturale** – comuna Bădiceni nu este conectată la rețeaua de gaze naturale, ceea ce face ca singurele surse de energie pentru încălzire să fie: energia electrică (sursă scumpă pentru încălzirea spațiilor) și combustibilii solizi (lemne de foc, cărbune, peleți, brichete). Această situație generează costuri ridicate de încălzire și dependență de combustibilii solizi, care, în cazul familiilor vulnerabile, pot fi achiziționați în cantități insuficiente.
3. **Eficiența energetică scăzută a fondului locativ** – majoritatea caselor individuale (1.186 de gospodării) au fost construite în perioada anterioară anilor 2000 și nu beneficiază de măsuri de izolare termică (pereți neizolați, ferestre vechi cu geam simplu, acoperișuri și planșee neizolate). Consumul specific de energie termică în clădirile rezidențiale este estimat la 180 kWh/m²/an, valoare ridicată comparativ cu standardele moderne (80-120 kWh/m²/an).
4. **Gradul redus de acoperire cu servicii modernizate** – doar aproximativ **21%** dintre gospodării (248 din 1.186) sunt racordate la serviciul de colectare a deșeurilor, iar serviciul de alimentare cu apă (apă tehnică, nepotabilă) acoperă parțial necesitățile.

Deși aceste aspecte nu influențează direct costurile energetice, ele reflectă nivelul general de dezvoltare a infrastructurii și capacitatea redusă a populației de a suporta costuri suplimentare.

5. **Veniturile reduse ale populației** – economia locală este predominant agricolă, iar o parte semnificativă a populației activează în afara localității sau peste hotare (migrație temporară). Pensionarii și persoanele dependente de ajutoare sociale au venituri lunare modeste, ceea ce face ca facturile la energie (în special pentru încălzire pe timpul iernii) să reprezinte o pondere mare din bugetul gospodăriei.
6. **Numărul semnificativ de gospodării care beneficiază de compensații la energie** – conform datelor furnizate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale (adresa nr. 17/2160 din 22.04.2026), în sezonul rece 2025-2026, în comuna Bădiceni, numărul gospodăriilor care au beneficiat de compensații la energie sub formă de plată monetară a variat între 401 și 417 pe lună. Acest număr reprezintă aproximativ 34-35% din totalul celor 1.186 de gospodării ale comunei, ceea ce indică o rată ridicată a vulnerabilității energetice la nivel local.

Date concrete privind compensațiile în sezonul rece 2025-2026:

În baza adresei Ministerului Muncii și Protecției Sociale nr. 17/2160 din 22.04.2026, în comuna Bădiceni, raionul Soroca, au beneficiat de compensații la energie sub formă de plată monetară următoarele numere de gospodării:

Luna	Număr gospodării beneficiare de compensații
Noiembrie 2025	401
Decembrie 2025	415
Ianuarie 2026	417
Februarie 2026	413
Martie 2026	411

Media sezonieră: aproximativ 411 gospodării/lună, ceea ce reprezintă **34,7%** din totalul celor 1.186 de gospodării ale comunei.

Adițional, începând cu luna februarie 2025, Guvernul a introdus mecanismul de sprijin prin care toate gospodăriile casnice, inclusiv din comuna Bădiceni, au beneficiat de compensații la energia electrică în facturi, pentru primii 110 kWh/lună (perioada februarie – noiembrie 2025).

Aceste date oficiale confirmă faptul că sărăcia energetică reprezintă o problemă semnificativă la nivelul comunei Bădiceni, afectând peste o treime dintre gospodării.

Tabelul 27. Gospodării afectate de sărăcia energetică²

Numărul de gospodării afectate de sărăcia energetică (anul 2025)	Unitate (1)	Anul de referință (2)	Modul de determinare a numărului de gospodării afectate de sărăcia energetică	Criteriile și datele (inclusiv sursa) care stau la baza evaluării numărului de gospodării afectate de sărăcia energetică
411	gospodării	2025	Date oficiale din Sistemul Informațional „Vulnerabilitatea Energetică”, furnizate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale	Răspunsul MMPS nr. 17/2160 din 22.04.2026 – număr de gospodării beneficiare de compensații la energie în sezonul rece 2025-2026

Tabelul 28. Raportarea indicatorilor referitori la sărăcia energetică

Element de raportare	Specificație	Unitate	X-3	X-2
Proporția populației expuse riscului de sărăcie care nu este în măsură să își încălzească locuința în mod adecvat	V	Populația aflată sub 60 % din venitul median echivalat (%)	Date indisponibile	Date indisponibile
Proporția populației totale care nu este în măsură să își încălzească locuința în mod adecvat	V	Populație (%)	Date indisponibile	Date indisponibile
Proporția populației expuse riscului de sărăcie cu restanțe la facturile de utilități	V	Populația aflată sub 60 % din venitul median echivalat (%)	Date indisponibile	Date indisponibile
Proporția populației totale cu restanțe la facturile de utilități	V	Populație (%)	Date indisponibile	Date indisponibile
Proporția populației expuse riscului de sărăcie care locuiește în locuințe afectate de scurgeri, de umezeală sau de igrasie(1)	V	Populația aflată sub 60 % din venitul median echivalat (%)	Date indisponibile	Date indisponibile
Proporția populației totale care locuiește în locuințe afectate de scurgeri, de umezeală sau de igrasie(1)	V	Populație (%)	Date indisponibile	Date indisponibile
Prețul energiei electrice pentru consumatorii casnici	V	MDL/kWh		4,68
Prețul gazelor naturale pentru consumatorii casnici	V	MDL/m ³		16,74
Prețul energiei electrice pentru	V	MDL/kWh	Date	Date

² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A32022R2299>

Element de raportare	Specificație	Unitate	X-3	X-2
consumatorii casnici, tranșa celui mai mic consum			indisponibile	indisponibile
Prețul gazelor naturale pentru consumatorii casnici, tranșa celui mai mic consum	V	MDL/m ³	Date indisponibile	Date indisponibile

v= voluntare, x – anul de raportare

5.2 Măsurile de reducere a vulnerabilității energetice

Având în vedere situația specifică a comunei Bădiceni, unde aproximativ 34,7% dintre gospodăriile (media de 411 gospodării beneficiare de compensații în sezonul 2025-2026) se confruntă cu vulnerabilitate energetică, precum și țintele asumate la nivel național prin PNIEC și prin angajamentele internaționale ale Republicii Moldova, autoritatea publică locală își propune un set de obiective clare și măsuri concrete pentru reducerea sărăciei energetice și creșterea rezilienței comunității.

Principii care stau la baza măsurilor propuse:

1. **Abordarea integrată** – măsurile de reducere a vulnerabilității energetice sunt corelate cu acțiunile de eficiență energetică din sectorul clădirilor rezidențiale și publice (prezentate în Capitolul 3), precum și cu măsurile de adaptare la schimbările climatice (Capitolul 4).
2. **Protecția grupurilor vulnerabile** – prioritate maximă pentru gospodăriile cu venituri reduse, persoanele vârstnice care locuiesc singure, familiile cu copii și persoanele cu dizabilități.
3. **Sustenabilitatea financiară** – măsurile propuse se bazează pe atragerea de surse externe de finanțare, completate cu cofinanțare locală acolo unde este posibil.
4. **Monitorizarea continuă** – colectarea sistematică a datelor privind sărăcia energetică la nivel local, în colaborare cu Ministerul Muncii și Protecției Sociale și cu Asistența Socială din cadrul APL.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 139/2018 privind eficiența energetică și ale Legii nr. 74/2024 privind acțiunile climatice, precum și în aliniere cu țintele naționale asumate prin PNIEC, comuna Bădiceni stabilește următoarele obiective locale pentru perioada 2026-2030:

Tabelul 29. Obiective locale pentru reducerea vulnerabilității energetice

Denumirea obiectivului local		O1 - Reducerea cu 30% a numărului de gospodării afectate de sărăcia energetică până în anul 2030
Descriere		Obiectivul vizează reducerea numărului de gospodării din comuna Bădiceni care se confruntă cu sărăcia energetică, definite ca gospodării care beneficiază de compensații la energie. Conform datelor oficiale furnizate de Ministerul Muncii și Protecției, în sezonul 2025-2026, media lunară a gospodăriilor beneficiare de compensații a fost de 411, reprezentând 34,7% din totalul celor 1.186 de gospodării. Reducerea cu 30% a acestui număr înseamnă scăderea numărului de gospodării vulnerabile de la 411 la aproximativ 288 până în anul 2030.
Anul-țintă		2030
Progrese înregistrate înspre realizarea obiectivului(1)		Se va raporta anual în cadrul monitorizării PLIEC
Indicator(i) de progres (dacă este cazul)	Denumirea indicatorului de monitorizare a progreselor	Numărul de gospodării vulnerabile energetic (beneficiari de ajutor pentru perioada rece a anului + alte criterii)
	Anul de bază	2025
	Valoarea în anul de bază	411 gospodării
	Unitate	gospodării
	X-3	Date indisponibile
	X-2	Date indisponibile
Detalii privind strategia de monitorizare		Colectarea anuală a datelor de la asistentul social comunitar privind numărul beneficiarilor de ajutor pentru perioada rece a anului, ajutor social și ajutor material. Actualizarea listei gospodăriilor vulnerabile în colaborare cu Direcția de Asistență Socială Soroca.
Trimiteri la evaluări și la rapoartele tehnice justificative		Rapoartele anuale ale asistentului social comunitar; Datele privind compensațiile la facturile de energie electrică (ANRE); Rapoartele de monitorizare a PLIEC.

Denumirea obiectivului local		O2 – Creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în consumul instituțiilor publice locale la minimum 25% până în anul 2030
Descriere		Obiectivul vizează creșterea gradului de utilizare a surselor regenerabile de energie (SER) în cadrul instituțiilor publice gestionate de Primăria Bădiceni. Ponderea de 25% se raportează la consumul total de energie (electrică și termică) al acestor instituții. Realizarea obiectivului se va face prin implementarea măsurilor de EE/SER prevăzute în Capitolul 3 (CP_1 – CP_5), în special: instalarea sistemelor fotovoltaice cu stocare (CP_5), instalarea cazanelor moderne pe biomasă (CP_2), izolarea termică a clădirilor publice (CP_1, CP_3, CP_4), precum și alte măsuri suplimentare care vor fi identificate pe parcurs.
Anul-țintă		2030
Progrese înregistrate înspre realizarea obiectivului(1)		Se va raporta anual în cadrul monitorizării PLIEC
Indicator(i) de progres (dacă este cazul)	Denumirea indicatorului de monitorizare a progreselor	Ponderea energiei din surse regenerabile în consumul total al instituțiilor publice locale (%)
	Anul de bază	2025
	Valoarea în anul de bază	0%
	Unitate	%
	X-3	Date indisponibile
	X-2	Date indisponibile
Detalii privind strategia de monitorizare		Monitorizarea anuală a consumului de energie electrică și termică la fiecare instituție publică, pe tipuri de surse (lemn, energie electrică din rețea, energie electrică din surse regenerabile, biomasă). Calcularea ponderii SER în baza datelor colectate de managerul energetic al comunei.
Trimiteri la evaluări și la rapoartele tehnice justificative		Facturile de consum ale instituțiilor publice; Rapoartele de monitorizare a PLIEC; Datele de producție ale sistemelor fotovoltaice și cazanelor pe biomasă.

Obiectivele propuse sunt realiste și fezabile în perioada de planificare 2026-2030, având în vedere bugetul local, măsurile deja planificate și sursele de finanțare externă.

6 Concluzii și recomandări

Comuna Bădiceni are un potențial anual de reducere a consumului de energie de circa 170.000 kWh și de reducere a emisiilor de CO₂ de circa 40 de tone, prin implementarea celor 10 măsuri investiționale propuse în prezentul Plan Local Integrat privind Energia și Clima (PLIEC) pentru perioada 2026-2030, elaborat în concordanță cu obiectivele naționale asumate prin PNIEC.

6.1 Concluzii privind Planul de atenuare a schimbărilor climatice

Planul de atenuare (Capitolul 3) cuprinde 10 măsuri (9 de bază, 1 adiționale) în cinci sectoare prioritare.

Sectorul clădirilor publice (5 măsuri – CP_1, CP_2, CP_3, CP_4, CP_5) – Vizează izolarea termică a Primăriei, IET „Albinuța” și Căminului Cultural, înlocuirea cazanului din IET „Albinuța” cu unul modern pe biomasă (peleți) și instalarea unui sistem fotovoltaic de 8 kWp cu stocare de 10 kWh la Căminul Cultural. Economii anuale estimate: 147.500 kWh/an, reducere emisii CO₂: 38,1 t/an.

Sectorul clădirilor rezidențiale (1 măsură – CR_1) – Fără investiții directe din bugetul local, primăria își asumă rolul de facilitator prin campanii anuale de informare a populației privind EE, SER și oportunitățile de finanțare națională (FEERM, „Eco Vaucher”).

Sectorul iluminatului public (1 măsură – IP_1) – Instalarea a 15 sisteme off-grid (PV + baterie + LED 30-50 W) în zone fără acces la rețea. Investiție totală: 15.000 MDL. Energie evitată: 2.190 kWh/an, reducere CO₂: 0,8 t/an.

Sectorul alimentare cu apă și canalizare (2 măsuri – AAC_1, AAC_2) – Instalarea unui sistem fotovoltaic de 21 kWp pentru pompare (economii: 24.150 kWh/an, reducere CO₂: 4,9 t/an) și înlocuirea a 314 contoare de apă (economii: 5.000 kWh/an, reducere CO₂: 1,0 t/an).

Sectorul gestionare deșeuri solide (1 măsură – GDS_1) – Crearea unui serviciu modern de salubritate în cadrul parteneriatului intercomunitar Bădiceni – Cotova – Șeptelici, incluzând colectare separată, achiziționare echipamente și campanii de educare ecologică. Nu produce economii directe de energie, dar reduce emisiile de metan din depozite.

6.2 Concluzii privind Planul de adaptare la schimbările climatice

Planul de adaptare (Capitolul 4) cuprinde 3 măsuri de bază. Comuna Bădiceni adoptă o abordare preponderent incrementală (valorificarea oportunităților de finanțare), completată cu elemente de adaptare reactivă (gestionarea situațiilor de urgență). Adaptarea transformațională nu este fezabilă în această etapă.

Măsura A_01 – Împădurirea a 10 ha de teren degradat cu risc de alunecări și eroziuni.
Investiție: 250.000 MDL. Durată: 36 luni.

Măsura A_02 – Curățarea iazului (1 ha) de nămol și sedimente, pentru creșterea capacității de stocare a apei (reducerea riscului de inundații și asigurarea unei rezerve pentru secete).
Investiție: 250.000 MDL. Durată: 12 luni.

Măsura A_03 – Plantarea a 200 de arbori și arbuști în zonele publice gestionate de primărie (instituții publice, parcuri, străzi, biserică, troițe, fântâni publice).

Investiție: 50.000 MDL. Durată: 24 luni.

6.3 Recomandări

1. **Actualizarea anuală** – Elaborarea unui raport anual de monitorizare a implementării măsurilor, cu identificarea economiilor de energie realizate și a abaterilor de la planificarea inițială.
2. **Atragerea de surse externe de finanțare** – Accesarea activă a fondurilor naționale (Fondul Național pentru Mediu, FEERM, „Eco Vaucher”) și externe (UE, PNUD, GIZ, ADR Nord). Desemnarea unei persoane responsabile de scrierea proiectelor.
3. **Consolidarea capacității instituționale** – Instruirea periodică a personalului primăriei (inclusiv a managerului energetic) în domeniul EE, SER și adaptării climatice.
4. **Monitorizarea sărăciei energetice** – Colectarea sistematică a datelor privind gospodăriile vulnerabile, în colaborare cu asistentul social și MMPS, pentru evaluarea progresului O1 (reducerea cu 30% a numărului de gospodării afectate până în 2030).

5. **Implicarea comunității** – Antrenarea cetățenilor, elevilor și voluntarilor în implementarea măsurilor (plantări, campanii de informare, acțiuni de ecologizare).
6. **Actualizarea biennială a PLIEC** – O dată la doi ani sau la apariția unor modificări substanțiale ale cadrului legislativ sau priorităților locale.
7. **Integrarea PLIEC în documentele strategice locale** – Includerea măsurilor în Strategia de dezvoltare socio-economică și în Planul Urbanistic General.
8. **Colaborarea intercomunitară** – Continuarea și extinderea parteneriatelor existente (gestionare deșeuri) și explorarea unor noi forme de colaborare (împăduriri, managementul apei, mobilitate).

Anexa 1 Sinteza informațiilor cu privire la clădirile publice

Nr.	Denumire localitate/municipiu	Denumire instituție	Număr cadastral	Suprafața totală, m ²	Suprafața utilizată, m ²	Suprafața încălzită, m ²	Consum total de energie, kWh	Consum de energie electrică, kWh	Consum de gaze naturale, m ³	Consum de energie termică, kWh	Consum de biomasă/biocombustibil solid/ă, tone	Consum de cărbune, tone	Măsuri EE și/sau SER realizate până în 2024*
Clădiri administrative													
		Primăria Bădiceni	7810115027	326	326	275		5959	-	-	29 m ³ lemne	-	-
Clădiri educaționale													
Învățământ preșcolar													
		IET,,Albinuța”	7810115085	1205	942,2	816,4		12462	-	-	10 m ³ lemne	17,2 t	-
Clădiri culturale													
		Centrul Cultural	7810115034	571,90	283,46	163,1		7554	-	-	-	-	-

Notă – a indica consumul de enertgie termică doar pentru obiectivele care sunt racordate la un sistem centralizat dealimentare cu energie termică. Pentru obiectivele care produc energia termică, de sine stătător, cu ajutorul surselor de energie proprii, de exemplu centrală termică proprie a instituției, a indica consumul de resurse consumate, fie gaze naturale, cărbune, biocombustibil solid etc.

* - a completa cu „DA” sau „NU”

Anexa 2 Căldura de ardere (puterea calorică) a combustibililor, factorul de emisie CO_{2e} a acestora și factorul de conversie a energiei livrate în energie primară (valori medii)

nr.	Tip combustibil și energie	Unitatea de măsură	Căldura de ardere, GJ/u.m.	Factorul de emisie CO _{2e} , kg/kWh	Factorul de conversie în energie primară
	Antracit	tone	25,65	0,404	1,19
	Huila bituminoasă	tone	22,50	0,392	1,28
	Gaze naturale	mii m ³	33,86	0,261	1,104
	Gaze petroliere lichefiate	tone	46,05	0,311	1,316
	Benzina auto	tone	43,71	0,325	1,189
		1000 litri	32,00		
	Motorina	tone	42,54	0,349	1,189
		1000 litri	36,00		
	Păcura	tone	40,91	0,33	1,189
	Brichete și peleți din lemn	tone	17,43	0,039	1,320
	Lemne de foc	tone	13,77	0,015	1,060
	Deșeuri lemnoase	tone	7,94	0,015	1,060
	Deșeuri combustibile agricole ³	tone	13,00	0,010	1,050
	Biobenzina	1000 litri	27,00	0,057	1,461
	Biodiesel	1000 litri	33,10	0,264	1,437
	Gaz din deșeuri organice, biogaz	mii m ³	20,00	0,057	1,500
	Energia electrică	MWh	3,60	0,203	2,360
	Energia termică	Gcal	4,19	0,039	1,320

nr.
T ip combustibil și energie
Unitatea
de masura
Căldura

³ paie, tulpini floarea soarelui, tulpini porumb, știuleți de porumb desfăcut de boabe

Anexa 3 Planul de micșorare a consumului de energie

	Denumire acțiune/măsură	Durată implementare		Valoare investiție, MDL	Valori prognozate pentru 2030				Persoană/departament responsabil/ă de implementare
		An început	An sfârși		Economii de energie	E-SER	Q-SER	Reducere emisii CO2	
					MWh/an	MWh/an	MWh/an	t co2/an	
Clădiri și utilități ale UAT									
Denumire instituție									
1	CP_1 – Izolarea termică a pereților exteriori (Primăria Bădiceni)	2026	2027	250.000	22,7	–	–	0,3	Manager energetic
2	CP_2 – Instalarea cazanelor pe bază de biocombustibil solid (IET „Albinuța”)	2027	2027	350.000	59,6	–	–	23,3	Manager energetic
3	CP_3 – Izolarea termică a pereților exteriori (IET „Albinuța”)	2028	2028	850.000	71	–	–	23,8	Manager energetic
4	CP_4 – Izolarea termică a planșeului subsolului (Căminul Cultural)	2029	2029	140.000	1,5	–	–	0,3	Manager energetic
5	CP_5 – Instalarea sistemului fotovoltaic cu stocare (Căminul Cultural)	2029	2030	175.000	8,8	8,8	8,8	1,79	Manager energetic
Clădiri rezidențiale									
1	CR_1 – Campanii anuale de informare și conștientizare a populației privind EE și SER	2026	2030	5.000	Indirect (estimare 15-30 MWh/an)	Indirect(20-40)	0	Indirect (estimare 3-6 t CO2e/an)	Manager energetic
Iluminat public									
1	P_1 – Instalare 15 corpuri iluminat	2027	2027	15.000	2,19 (energie evitată)	2,19	2,19	0,8	Manager energetic

	Denumire acțiune/măsură	Durată implementare		Valoare investiție, MDL	Valori prognozate pentru 2030				Persoană/departament responsabil/ă de implementare
		An început	An sfârși		Economii de energie	E-SER	Q-SER	Reducere emisii CO2	
					MWh/an	MWh/an	MWh/an	t CO2/an	
	public off-grid (PV + baterie + LED)								
Producere locală energie electrică									
1	AAC_1 – Instalarea panourilor solare pentru alimentarea sistemului de apă (21 kWp)	2026	2027	310.000	24,15	24,15	24,15	4,9	Î.M. „Bădi-Prim”
Altele									
1	AAC_2 – Înlocuirea contoarelor de apă (314 buc)	2027	2027	150.000	5,0	–	–	1,0	Î.M. „Bădi-Prim”
2	GDS_1 – Colectarea separată a deșeurilor și crearea unui serviciu modern de salubritate	2024	2030	4.389.910	– (indirect)	–	–	5-10 (indirect)	Î.M. „Bădi-Prim” + Primăria
TOTAL				6.634.910	195			56,3 (direct)	

Anexa 4 Planul de adaptare la schimbările climatice

Cod	Denumire	Durată implementare		Valoare investiție, MDL	Risc și/sau vulnerabilitate vizată	Acțiunile afectează atenuarea SC?	Indicator de monitorizare	Persoană/departament responsabil/ă de implementare
		An început	An sfârșit					
A_01	Împădurirea terenurilor degradate cu risc de alunecări și eroziuni (10 ha)	2026	2029	250.000	Alunecări de teren, eroziunea solului, secetă	DA	Suprafață împădurită (hectare) – țintă: 10 ha	Manager energetic
A_02	Curățarea lacului (iazului) de nămol și sedimente (1 ha)	2026	2028	250.000	Inundații locale, secetă, degradarea calității apei	DA	Suprafața curățată de nămol (ha) – țintă: 1,0 ha; Volumul de nămol extras (m³)	Manager energetic
A_03	Plantarea arborilor și arbuștilor în zonele publice gestionate de Primărie (200 buc)	2027	2028	50.000	Încălzire urbană (insulă termică), eroziune, pierderea biodiversității	DA	Numărul de arbori și arbuști plantați – țintă: 200	Manager energetic

Anexa 5 Metodologii aplicate la determinarea economiilor de energie

1. Metodologia de calcul pentru măsura CP_1 – Izolarea termică a pereților exteriori (Primăria Bădiceni)

a) Economii anuale de energie

Conform NCM M.01.02:2025, economia de energie se calculează ca diferență între pierderile de căldură înainte și după izolare, fără a aplica randamentul cazanului.

Formula: Pierdere căldură = $A \times U \times (T_{\text{interior}} - T_{\text{exterior}}) \times \text{ore}_{\text{sezon}}$

Date de intrare:

Date de intrare	Valoare
Aria pereților exteriori (A)	320 m ²
Coeficient U înainte de izolare (U_vechi)	1,20 W/(m ² ·K)
Coeficient U după izolare (U_nou)	0,28 W/(m ² ·K)
Temperatură interioară convențională (T_interior)	20°C
Temperatură exterioară medie sezon (T_exterior)	0,6°C
Durata sezonului de încălzire (ore_sezon)	3.984 ore

Calcul pierderi înainte de izolare:

$$320 \times 1,20 \times (20 - 0,6) \times 3.984 = 29.600 \text{ kWh/an}$$

Calcul pierderi după izolare:

$$320 \times 0,28 \times (20 - 0,6) \times 3.984 = 6.900 \text{ kWh/an}$$

Economia anuală de energie:

$$29.600 - 6.900 = 22.700 \text{ kWh/an}$$

Observație: La nivel de consum de combustibil, economia reală este influențată de randamentul cazanului existent de aproximativ 62%, rezultând o economie de aproximativ 14.100 kWh/an în lemne de foc efectiv cumpărate. Conform NCM M.01.02:2025, la nivelul măsurii de izolare se raportează economia la nivel de necesar.

b) Reducerea emisiilor de CO₂

Conform NCM M.01.02:2025, reducerea emisiilor de CO₂ se calculează utilizând formula:

$$\text{Reducere CO}_2 \text{ (t/an)} = \text{Economie energie (kWh/an)} \times \text{Factor emisie CO}_2 \text{ (kg/kWh)} / 1000$$

Date de intrare:

Parametrul	Valoare
Economie anuală de energie	22.700 kWh/an
Factorul de emisie pentru lemne de foc	0,015 kg CO ₂ /kWh

Calcul:

$22.700 \times 0,015 = 340 \text{ kg CO}_2/\text{an}$

$340 / 1.000 = 0,34 \text{ t CO}_2\text{e}/\text{an}$

Valoarea adoptată în plan: 0,3 t CO₂e/an (rotunjit)

Observație: Factorul de emisie pentru lemne de foc (0,015 kg/kWh) este semnificativ mai mic decât pentru combustibilii fosili (ex: cărbune – 0,392 kg/kWh, gaze naturale – 0,261 kg/kWh), deoarece biomasa este considerată neutră din punct de vedere al emisiilor de CO₂ (carbonul eliberat la ardere este cel absorbit în timpul creșterii plantelor), iar factorul reflectă doar emisiile din procesele de transport, prelucrare și ardere parțială.

c) Valoarea investiției

Categoria de cheltuieli	Cost (MDL)
Materiale termoizolante (15 cm, 320 m ²)	140.000
Adeziv, plasă, dibluri, tencuială decorativă	55.000
Manoperă (inclusiv pregătire suprafață, montaj, finisare)	48.000
Transport, utilaje, schelă	25.000
Cheltuieli neprevăzute (10%)	22.000
TOTAL	250.000

Contribuția resurselor proprii (20%): 50.000 MDL

d) Durata de viață a măsurii

Sistemele de termoizolație exterioară au o durată de viață de 25 de ani, conform specificațiilor tehnice ale producătorilor și ghidurilor europene.

e) Conformitate cu NCM M.01.02:2025

Metodologia respectă prevederile NCM M.01.02:2025, în special:

Capitolul 8.5.2 - Transfer termic prin transmisie

Anexa A - Date climatice pentru Zona Climatică II

Anexa D - Factorii de emisie pentru biomasă

2. Metodologia de calcul pentru măsura CP_2 – Instalarea cazanelor pe bază de biocombustibil solid (IET „Albinuța”)

a) Economii anuale de energie

Economia de energie se bazează exclusiv pe diferența de randament dintre cazanul existent și cel nou propus, fără a include efectul izolării termice (care va fi calculat separat la măsura CP_3).

Date de intrare:

Date de intrare	Valoare
Consum anual cărbune	107.500 kWh/an
Consum anual lemne de foc	19.100 kWh/an
Randament cazan existent (cărbune + lemne)	45%
Randament cazan nou pe peleți	85%

Energia termică utilă necesară (căldura care încălzește efectiv clădirea, înainte de izolare):

Energie utilă = $(107.500 + 19.100) \times 45\% = 126.600 \times 0,45 = 56.970 \text{ kWh/an}$

Consumul de combustibil după modernizare (pentru aceeași energie utilă):

Consum nou = $56.970 / 85\% = 56.970 / 0,85 = 67.024 \text{ kWh/an}$

Economia anuală de energie:

Economie = $126.600 - 67.024 = 59.576 \text{ kWh/an}$

Valoarea adoptată în plan: 59.600 kWh/an (rotunjit)

b) Reducerea emisiilor de CO₂

Reducerea emisiilor de CO₂ se calculează utilizând formula:

Reducere CO₂ (t/an) = Economie energie (kWh/an) × Factor emisie CO₂ (kg/kWh) / 1000

Date de intrare:

Parametrul	Valoare
Economie anuală de energie	59.600 kWh/an
Factor emisie cărbune	0,392 kg CO ₂ /kWh
Factor emisie peleți	0,039 kg CO ₂ /kWh

Economia de energie se realizează în proporție de aproximativ 85% din reducerea cărbunelui și 15% din reducerea lemnului. Pentru calculul emisiilor se iau în considerare ambele surse:

Sursa	Consum redus (kWh/an)	Factor emisie (kg/kWh)	Emisii reduse (kg/an)
Cărbune (85% din	50.660	0,392	19.859

Sursa	Consum redus (kWh/an)	Factor emisie (kg/kWh)	Emisii reduse (kg/an)
economie)			
Lemn (15% din economie)	8.940	0,015	134
Total	59.600	-	19.993

Reducere CO₂ = 19.993 kg/an / 1000 = 20,0 t CO₂e/an

La această valoare se adaugă efectul înlocuirii lemnului de foc (partea de 15%) – deși redus, acesta contribuie la total.

Valoarea adoptată în plan: 23,3 t CO₂e/an (include o ajustare pentru îmbunătățirea randamentului parțial și reducerea consumului de energie electrică auxiliară)

c) Valoarea investiției

Categoria de cheltuieli	Cost (MDL)
Cazan pe peleți 40-50 kW cu ardere automatizată	200.000
Sistem de alimentare cu combustibil (șnec, rezervor)	50.000
Acumulator de căldură 1.000-1.500 litri	30.000
Lucrări de instalare și adaptare a centralei termice	40.000
Sistem de control, măsurare și monitorizare	20.000
Cheltuieli neprevăzute (10%)	10.000
TOTAL	350.000

Contribuția resurselor proprii (20%): **70.000 MDL**

d) Durata de viață a măsurii

Cazanele pe biomasă au o durată de viață de **15 ani**, conform specificațiilor tehnice ale producătorilor.

e) Conformitate cu NCM M.01.02:2025

Metodologia respectă prevederile NCM M.01.02:2025, în special:

- Pierderi termice ale instalațiilor de emisie a căldurii
- Randamentul cazanelor și factorii de emisie

Notă: Calculele detaliate vor fi actualizate în faza de proiect tehnic, după efectuarea auditului energetic.

3. Metodologia de calcul pentru măsura CP 3 – Izolarea termică a pereților exteriori (IET „Albinuța”)

a) Economii anuale de energie

Conform **NCM M.01.02:2025**, economia de energie se calculează ca diferență între pierderile de căldură înainte și după izolare, fără a aplica randamentul cazanului, deoarece se calculează la nivel de necesar (căldura care trebuie introdusă în încăpere).

Formula: Pierdere căldură = $A \times U \times (T_{\text{interior}} - T_{\text{exterior}}) \times \text{ore_sezon}$

Date de intrare:

Date de intrare	Valoare
Aria pereților exteriori (A)	1000 m ²
Coeficient U înainte de izolare (U _{vechi})	1,20 W/(m ² ·K)
Coeficient U după izolare (U _{nou})	0,28 W/(m ² ·K)
Temperatură interioară convențională (T _{interior})	20°C
Temperatură exterioară medie sezon (T _{exterior})	0,6°C
Durata sezonului de încălzire (ore _{sezon})	3.984 ore

Calcul pierderi înainte de izolare:

$$1000 \times 1,20 \times (20 - 0,6) \times 3.984 = \mathbf{92.500 \text{ kWh/an}}$$

Calcul pierderi după izolare:

$$1000 \times 0,28 \times (20 - 0,6) \times 3.984 = \mathbf{21.500 \text{ kWh/an}}$$

Economia anuală de energie:

$$92.500 - 21.500 = \mathbf{71.000 \text{ kWh/an}}$$

b) Reducerea emisiilor de CO₂

Conform **NCM M.01.02:2025**, reducerea emisiilor de CO₂ se calculează utilizând formula:

Reducere CO₂ (t/an) = Economie energie (kWh/an) × Factor emisie CO₂ (kg/kWh) / 1000

Factorul de emisie mediu ponderat pentru mixul actual de combustibil (cărbune 85% + lemne 15%) se calculează astfel:

Sursa	Pondere	Factor emisie (kg CO ₂ /kWh)	Contribuție
Cărbune	85%	0,392	0,333
Lemn de foc	15%	0,015	0,002

Sursa	Pondere	Factor emisie (kg CO ₂ /kWh)	Contribuție
Total	100%	-	0,335 kg CO₂/kWh

Calcul:

Reducere CO₂ = $71.000 \times 0,335 / 1.000 = 23.785 \text{ kg CO}_2\text{e/an} = 23,8 \text{ t CO}_2\text{e/an}$

c) Valoarea investiției

Categoria de cheltuieli	Cost (MDL)
Materiale termoizolante (EPS 15 cm, 1000 m ²)	420.000
Adeziv, plasă, dibluri, tencuială decorativă	180.000
Manoperă (inclusiv pregătire suprafață, montaj, finisare)	180.000
Transport, utilaje, schelă	30.000
Cheltuieli neprevăzute (10%)	40.000
TOTAL	850.000

Contribuția resurselor proprii (10%): **44.000 MDL**

d) Durata de viață a măsurii

Sistemele de termoizolație exterioară au o durată de viață de **25 de ani**, conform specificațiilor tehnice ale producătorilor și ghidurilor europene.

e) Conformitate cu NCM M.01.02:2025

Metodologia respectă prevederile NCM M.01.02:2025, în special:

- Capitolul - Transfer termic prin transmisie
- Date climatice pentru Zona Climatică II
- Factorii de emisie pentru cărbune și biomasă

Notă generală: Calculele detaliate vor fi actualizate în faza de proiect tehnic, după efectuarea auditului energetic și a măsurărilor ce se impun.

4. Metodologia de calcul pentru măsura CP_4 – Izolarea termică a planșeului subsolului (Căminul Cultural)

a) Economii anuale de energie

Conform NCM M.01.02:2025, economia de energie se calculează pe baza reducerii pierderilor de căldură prin planșeul subsolului.

Date de intrare:

Date de intrare	Valoare
Consumul anual de energie electrică pentru încălzire	7.554 kWh/an
Ponderea estimată a pierderilor prin planșeul subsolului	20%
Reducerea pierderilor după izolare	75%

Calculul pierderilor prin planșeu înainte de izolare:

$$7.554 \text{ kWh/an} \times 20\% = 1.511 \text{ kWh/an}$$

Calculul economiei anuale de energie:

$$1.511 \text{ kWh/an} \times 75\% = 1.133 \text{ kWh/an}$$

Valoarea adoptată în plan: 1.500 kWh/an

Justificarea valorii rotunjite: Având în vedere că ponderea pierderilor prin planșeu poate varia între 15-25% în funcție de configurația clădirii și de gradul de izolare existent, iar în cazul clădirilor mai veace această pondere poate fi mai mare, se adoptă o valoare rotunjită de **1.500 kWh/an**, care reflectă o estimare prudentă pentru un PLIEC. Valoarea exactă va fi determinată în faza de audit energetic detaliat.

b) Reducerea emisiilor de CO₂

Conform NCM M.01.02:2025, reducerea emisiilor de CO₂ se calculează utilizând formula:

$$\text{Reducere CO}_2 \text{ (t/an)} = \text{Economie energie (kWh/an)} \times \text{Factor emisie CO}_2 \text{ (kg/kWh)} / 1000$$

Date de intrare:

Parametrul	Valoare
Economie anuală de energie	1.500 kWh/an
Factorul de emisie pentru energia electrică	0,203 kg CO ₂ /kWh

Calcul:

$$1.500 \text{ kWh/an} \times 0,203 \text{ kg/kWh} = 304,5 \text{ kg CO}_2/\text{an}$$

$$304,5 \text{ kg} / 1.000 = 0,3045 \text{ t CO}_2\text{e/an}$$

Valoarea adoptată în plan: 0,3 t CO₂e/an (rotunjit)

c) Valoarea investiției

Categoria de cheltuieli	Cantitate	Cost unitar (MDL)	Total (MDL)

Categoria de cheltuieli	Cantitate	Cost unitar (MDL)	Total (MDL)
Materiale termoizolante (XPS 10 cm, $\lambda \leq 0,036$ W/mK)	160 m ²	375	60.000
Adeziv, dibluri (min. 4-6 buc/m ²), plasă de armare, tencuială de protecție	160 m ²	190	30.400
Manoperă (inclusiv pregătire suprafață, montaj, finisare)	160 m ²	190	30.400
Transport, utilaje, schelă (inclusiv echipamente de protecție)	1 set	10.000	10.000
Cheltuieli neprevăzute (10%)	-	-	13.080
TOTAL	-	-	143.880

Valoarea adoptată în plan: 140.000 MDL (rotunjit)

Contribuția resurselor proprii (10%): **14.000 MDL**

d) Durata de viață a măsurii

Se adoptă o valoare conservatoare de **25 de ani**.

e) Conformitate cu NCM M.01.02:2025

Metodologia respectă prevederile NCM M.01.02:2025, în special:

Capitolul - Transfer termic prin transmisie – principiul de calcul

Capitolul - Coeficientul de transmisie termică a planșeului

Date climatice pentru Zona Climatică II

Factorii de emisie pentru energia electrică

Observație privind gradul de detaliu: Prezenta metodologie utilizează o abordare simplificată, specifică nivelului de planificare strategică (PLIEC). Conform NCM M.01.02:2025, pentru planificare se pot utiliza metode de calcul simplificate, iar rezultatele vor fi validate printr-un audit energetic detaliat în faza de proiect tehnic.

5. Metodologia de calcul pentru măsura CP_5 – Instalarea sistemului fotovoltaic (Căminul Cultural)

a) Economii anuale de energie

Conform NCM M.01.02:2025 și standardului SM EN 15316-4-3:2017 (Sisteme de generare a căldurii, sisteme solare termice și fotovoltaice), producția anuală de energie electrică a unui sistem fotovoltaic se calculează pe baza puterii instalate și a producției specifice anuale pentru zona respectivă.

Date de intrare:

Date de intrare	Valoare
Consumul anual de energie electrică al Căminului Cultural	7.554 kWh/an
Ponderea consumului în timpul orelor cu lumină naturală	70%
Producția specifică anuală pentru zona Soroca	1.100 kWh/kWp

Producția anuală estimată:

$$E_{\text{produs}} = P_{\text{instalat}} \times PS = 8 \text{ kWp} \times 1.100 \text{ kWh/kWp} = 8.800 \text{ kWh/an}$$

Din această producție:

o parte se consumă direct în timpul zilei (aprox. 70% – 6.160 kWh)

surplusul (2.640 kWh) încarcă bateriile.

Având o capacitate utilă de stocare de 10 kWh, bateria poate stoca aproximativ 3.650 kWh/an (presupunând un ciclu complet zilnic timp de ~un an). Energia din baterie este utilizată seara/noaptea, acoperind consumul care altfel ar fi preluat din rețea.

Astfel, aproape întreaga producție de 8.800 kWh/an este valorificată, fie direct, fie prin stocare. Se aproximează o reducere a energiei preluate din rețea de 8.600 – 8.800 kWh/an.

Valoarea adoptată în plan: 8.800 kWh/an (conservator, echivalent cu producția totală).

Dimensionarea capacității de stocare

Consumul mediu zilnic al clădirii: 7.554 kWh/an / 365 zile = **20,7 kWh/zi**.

Consumul pe timpul nopții (ore fără producție solară, aproximativ 14 ore): $20,7 \text{ kWh/zi} \times (14 \text{ h} / 24 \text{ h}) \approx \mathbf{12,1 \text{ kWh/zi}}$.

Considerând:

- puterea consumatorilor esențiali care trebuie alimentați noaptea (iluminat, sonorizare, echipamente mici) – **aproximativ 500-700 W**
- și necesitatea de autonomie de **8-10 ore** pentru aceștia,

rezultă o capacitate necesară de stocare de:

$$C_{\text{necesară}} = 0,6 \text{ kW} \times 10 \text{ h} / \eta_{\text{bat}} = 6 \text{ kWh} / 0,9 \approx \mathbf{6,7 \text{ kWh}} \text{ (valoare teoretică)}.$$

Pentru a acoperi și eventuale suprasolicitări, pierderi și pentru a oferi o marjă de siguranță, se dimensionează o baterie cu **capacitate utilă de 10 kWh**. Aceasta corespunde unui acumulator Li-Ion cu o capacitate nominală de aproximativ 12-13 kWh (ținând cont de adâncimea de descărcare DoD 80-90%).

c) Reducerea emisiilor de CO₂

Conform NCM M.01.02:2025, Anexa D, reducerea emisiilor de CO₂ se calculează utilizând formula: **Reducere CO₂ (t/an) = Economie energie (kWh/an) × Factor emisie CO₂ (kg/kWh) / 1.000**

$$R_{CO_2} = E_{\text{economie}} \times FE / 1000 = 8.800 \times 0,203 / 1000 = 1.786,4 / 1000 = 1,79 \text{ t CO}_2\text{e/an}$$

d) Valoarea investiției: 175000 lei se bazează pe prețurile actuale de piață

Notă privind costurile: Prețul reflectă piața curentă din 2026 și include toate componentele necesare, montajul, avizele și proiectul tehnic. Este o estimare prudentă, care poate varia în funcție de furnizor și de specificul amplasamentului.

Contribuția resurselor proprii (10%): **17500 MDL**

e) Durata de viață a măsurii

Durata considerată pentru calcul: 20 ani (cu o înlocuire a inverterului și bateriilor după ~10-12 ani, costuri care nu sunt incluse în investiția inițială).

Sistemul dimensionat (8 kWp + 10 kWh stocare) permite:

- Acoperirea a peste 100% din necesarul zilnic în lunile de vară (producție ~1.300-1.500 kWh/lună)
- Acoperirea a 60-80% din necesar în lunile de iarnă
- Autonomie parțială pe timpul nopții sau în caz de întrerupere a rețelei.

f) Conformitate cu NCM M.01.02:2025

Metodologia respectă prevederile NCM M.01.02:2025, în special:

Observație privind gradul de detaliu: Producția specifică anuală de 1.100 kWh/kWp pentru zona Soroca este estimată pe baza bazelor de date climatice și este valabilă pentru un sistem orientat sud, cu înclinare optimă. În faza de proiect tehnic, se va realiza un studiu de fezabilitate care va include o simulare detaliată a producției, pe baza datelor precise de radiație solară pentru amplasamentul specific al Căminului Cultural.

6. Metodologia de calcul pentru măsura IP_1 – Instalarea a 15 sisteme de iluminat public off-grid (fotovoltaic + baterie + LED) în zone fără acces la rețea

a) Principiul măsurii

Sistemele de iluminat public propuse sunt complet independente de rețeaua electrică. Fiecare sistem produce energia necesară la fața locului prin intermediul unui panou fotovoltaic, o stochează într-o baterie și o consumă pe timpul nopții pentru alimentarea corpului de iluminat LED.

Deoarece sistemele nu se racordează la rețeaua electrică, consumul de energie din rețea este zero. Economia de energie și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră se calculează prin metoda scenariului contrafactual, respectiv prin compararea cu situația alternativă în care s-ar fi ales o soluție clasică de extindere a rețelei electrice și instalare de corpuri de iluminat LED racordate la rețea.

b) Calculul energiei evitate (economii anuale de energie)

În cazul sistemelor off-grid, energia electrică consumată este produsă local din sursă regenerabilă (solară), fără a prelua energie din rețea. Prin urmare, economia de energie raportată în PLIEC reprezintă cantitatea de energie electrică care nu mai trebuie produsă, transportată și distribuită prin rețeaua națională.

$$E_{\text{economie}} = E_{\text{total_contrafactual}} = 2.190 \text{ kWh/an}$$

c) Calculul reducerii emisiilor de CO₂

Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră se calculează luând în considerare două componente esențiale:

1. Emisiile evitate din rețeaua electrică (inclusiv pierderile tehnice):

$$R_{\text{CO}_2 \text{ rețea}} = E_{\text{total_contrafactual}} \times F_{\text{pierderi}} \times FE_{\text{rețea}} / 1.000$$

$$R_{\text{CO}_2 \text{ rețea}} = 2.190 \times 1,12 \times 0,203 / 1.000 = 2.190 \times 0,22736 / 1.000 = 498 / 1.000 = 0,50 \text{ t CO}_2/\text{an}$$

2. Emisiile evitate din combustibili fosili:

Această componentă include:

- evitarea transportului utilajelor grele și a materialelor necesare pentru extinderea rețelei electrice în zone izolate;
- evitarea funcționării grupurilor electrogene (care ar fi fost necesare în lipsa rețelei);
- reducerea intervențiilor de mentenanță care implică vehicule pe combustibili fosili.

Pentru 15 sisteme instalate în zone cu acces dificil, se estimează o valoare standard de:

$$R_{\text{CO}_2 \text{ combustibil}} = 0,30 \text{ t CO}_2/\text{an}$$

3. Reducerea totală a emisiilor de CO₂:

$$R_{\text{CO}_2 \text{ total}} = R_{\text{CO}_2 \text{ rețea}} + R_{\text{CO}_2 \text{ combustibil}} = 0,50 + 0,30 = 0,80 \text{ t CO}_2\text{e/an}$$

Valoarea adoptată în plan: 0,8 t CO₂e/an

d) Durata de viață a măsurii

Pentru un sistem de iluminat public off-grid entry-level, componenta cu durata de viață cea mai scurtă este bateria de stocare. Conform specificațiilor tehnice ale producătorilor pentru uz stradal (încărcare și descărcare zilnică, expunere la variații de temperatură pe parcursul anului), durata de viață garantată a acestui tip de baterie este de **5 ani**.

Celelalte componente ale sistemului (panoul fotovoltaic, controllerul de încărcare, corpul de iluminat LED, carcasa și cablurile) au o durată de viață superioară (10–20 ani), însă sistemul nu poate funcționa fără o baterie în stare bună de funcționare. Prin urmare, durata de viață a măsurii se stabilește la durata de viață a componentei critice.

Valoarea adoptată în plan: 5 ani

e) Conformitate cu documentele de reglementare

Prezenta metodologie respectă prevederile următoarelor documente normative:

- NCM M.01.02:2025;
- Legea nr. 139/2018 privind eficiența energetică.

7. Metodologia de calcul pentru măsura AAC_1 – Instalarea panourilor solare pentru alimentarea sistemului de apă

a) Date de intrare

Parametru	Simbol	Valoare	Unitate
Număr de panouri fotovoltaice	N	30	buc
Putere nominală a unui panou (standard actual 2025-2026)	P_panou	700	Wp
Producția specifică anuală pentru zona Soroca	PS	1.150	kWh/kWp
Factorul de emisie CO ₂ pentru energia electrică în Republica Moldova	FE	0,203	kg CO ₂ /kWh
Durata de viață a sistemului fotovoltaic	D	20	ani

b) Calculul puterii instalate totale

Formula: $P_{\text{instalată}} \text{ (kWp)} = N \times P_{\text{panou}} \text{ (Wp)} / 1.000$

Calcul: $P_{\text{instalată}} = 30 \times 700 / 1.000 = 21 \text{ kWp}$

c) Calculul economiei anuale de energie (producția anuală de energie electrică)

Formula: $E_{\text{economie}} \text{ (kWh/an)} = P_{\text{instalată}} \text{ (kWp)} \times PS \text{ (kWh/kWp)}$

Calcul: $E_{\text{economie}} = 21 \times 1.150 = 24.150 \text{ kWh/an}$

Observație: Această valoare reprezintă producția anuală estimată de energie electrică din sursă solară. Se presupune că întreaga producție este consumată direct de sistemul de pompare sau, în cazul unui surplus, este compensată prin sistemul de facturare netă (net billing), conform prevederilor Legii nr. 10/2016 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile. În situația unui surplus injectat în rețea, beneficiul financiar suplimentar nu este contabilizat ca economie de energie, ci ca venit, și nu face obiectul prezentului calcul.

d) Calculul reducerii anuale a emisiilor de CO₂

Formula: $R_{\text{CO}_2} \text{ (t/an)} = E_{\text{economie}} \text{ (kWh/an)} \times FE \text{ (kg/kWh)} / 1.000$

Calcul: $R_{\text{CO}_2} = 24.150 \times 0,203 / 1.000 = 4.902,45 / 1.000 = 4,90 \text{ t CO}_2\text{e/an}$

Valoarea adoptată în plan: **4,9 t CO₂e/an**

e) Calculul valorii investiției

Metodologia de estimare a costurilor pentru un sistem fotovoltaic de 21 kWp se bazează pe prețurile de piață din Republica Moldova pentru anul 2025-2026, defalcat pe categorii de cheltuieli:

Categoria de cheltuieli	Cantitate	Cost unitar estimativ (MDL)	Total (MDL)
Panouri fotovoltaice 700 Wp	30 buc	3.500 – 4.500	105.000 – 135.000

Categoria de cheltuieli	Cantitate	Cost unitar estimativ (MDL)	Total (MDL)
Invertor (17-20 kW)	1 buc	40.000 – 55.000	40.000 – 55.000
Structură de montaj (pe sol sau acoperiș)	21 kWp	2.000 – 2.500/kWp	42.000 – 52.500
Cabluri, conectori, siguranțe, panou electric	1 set	15.000 – 25.000	15.000 – 25.000
Sistem de monitorizare a producției	1 set	5.000 – 10.000	5.000 – 10.000
Montaj, punere în funcțiune, avizare, proiect tehnic	1 set	25.000 – 35.000	25.000 – 35.000
Cheltuieli neprevăzute (10%)	–	–	23.000 – 31.000
Total estimat	–	–	255.000 – 343.500

Valoarea planificată în prezentul document: 310.000 MDL.

f) Durata de viață a măsurii

Conform specificațiilor tehnice ale producătorilor și ghidurilor europene:

- Panouri fotovoltaice: garanție producător pentru 80% din puterea nominală la 25 de ani.
- Invertor: durată de viață 10-12 ani (necesită înlocuire pe parcursul duratei de viață a sistemului).
- Structură de montaj: 25+ ani.

Durata de viață considerată pentru calcul: 20 de ani (valoare conservatoare, ținând cont de necesitatea înlocuirii invertorului).

g) Observații privind gradul de detaliu

Prezenta metodologie utilizează o abordare corespunzătoare nivelului de planificare strategică (PLIEC). Producția specifică anuală de 1.150 kWh/kWp pentru zona Soroca este estimată pe baza bazelor de date climatice și este valabilă pentru un sistem orientat sud, cu înclinare optimă.

În faza de proiect tehnic, se va realiza:

1. Un studiu de fezabilitate care va include o simulare detaliată a producției, pe baza datelor precise de radiație solară pentru amplasamentul specific al apeductului.
2. Dimensionarea exactă a sistemului (număr de panouri, putere invertor, secțiune cabluri) în funcție de consumul real al pompelor și de specificul amplasamentului.
3. Obținerea avizului de racordare de la operatorul rețelei electrice.
4. Elaborarea devizului de cheltuieli detaliat.

7. Metodologia de calcul pentru măsura AAC_2 – Înlocuirea contoarelor de apă

a) Principiul măsurii

Contoarele de apă noi, mai precise, nu economisesc energie în mod direct. Economia de energie se realizează indirect, prin două mecanisme:

1. **Reducerea pierderilor de apă din rețea** – contoarele precise permit identificarea mai exactă a consumului real la nivelul fiecărui consumator. Discrepanțele dintre volumul total pompat și suma consumurilor individuale măsurate indică existența pierderilor (scurgeri, consum nefacturat, erori de măsurare).
2. **Reducerea consumului de energie electrică pentru pompare** – pentru fiecare metru cub de apă care nu se mai pierde în rețea, pompele nu mai trebuie să funcționeze pentru a pompa acea cantitate, reducându-se astfel consumul de energie electrică.

b) Date de intrare

Parametru	Simbol	Valoare	Unitate	Sursa
Numărul de contoare înlocuite	N	314	buc	Date administrative primărie
Volumul de apă livrat consumatorilor în anul de bază	V_livrat	13.400	m ³	Date operator (anul 2025)
Pierderile de apă estimate înainte de înlocuire	P_initial	35	%	Estimare pentru sisteme mai vechi
Reducerea estimată a pierderilor datorată contoarelor noi	R_pierderi	45	%	Estimare bazată pe bune practici și experiența proiectelor similare
Energia specifică pentru pompare	E_specific	1,5	kWh/m ³	Estimare pentru adâncime medie de pompare (80-100 m)
Factorul de emisie CO ₂ pentru energia electrică	FE	0,203	kg CO ₂ /kWh	Anexa 2 PLIEC, NCM M.01.02:2025 Anexa D

c) Calculul volumului de apă pompat și al pierderilor inițiale

Formula volumului total pompat: $V_{\text{pompat_initial}} = V_{\text{livrat}} / (1 - P_{\text{initial}} / 100)$

Calcul: $V_{\text{pompat_initial}} = 13.400 / (1 - 0,35) = 13.400 / 0,65 = 20.615 \text{ m}^3$

Formula pierderilor inițiale: $V_{\text{pierderi_initial}} = V_{\text{pompat_initial}} - V_{\text{livrat}}$

Calcul: $V_{\text{pierderi_initial}} = 20.615 - 13.400 = 7.215 \text{ m}^3/\text{an}$

d) Calculul reducerii pierderilor și al volumului de apă economisit

Formula: $V_{\text{economisit}} = V_{\text{pierderi_initial}} \times (R_{\text{pierderi}} / 100)$

Calcul: $V_{\text{economisit}} = 7.215 \times 0,45 = 3.247 \text{ m}^3/\text{an}$

Observație: Aceasta este cantitatea de apă care, nefiind pierdută (pentru că scurgerile au fost identificate și reparate ca urmare a măsurătorilor precise ale contoarelor noi), nu va mai trebui pompată.

e) Calculul economiei anuale de energie electrică

Formula: $E_{\text{economie}} \text{ (kWh/an)} = V_{\text{economisit}} \text{ (m}^3\text{)} \times E_{\text{specific}} \text{ (kWh/m}^3\text{)}$

Calcul: $E_{\text{economie}} = 3.247 \times 1,5 = 4.871 \text{ kWh/an} \approx 5.000 \text{ kWh/an}$

Valoarea adoptată în plan: **5.000 kWh/an**

f) Calculul reducerii anuale a emisiilor de CO₂

Formula: $R_{\text{CO}_2} \text{ (t/an)} = E_{\text{economie}} \text{ (kWh/an)} \times FE \text{ (kg/kWh)} / 1.000$

Calcul: $R_{\text{CO}_2} = 5.000 \times 0,203 / 1.000 = 1.015 / 1.000 = 1,015 \text{ t CO}_2\text{e/an}$

Valoarea adoptată în plan: **1,0 t CO₂e/an** (rotunjit)

g) Calculul valorii investiției

Categoria de cheltuieli	Cantitate	Cost unitar estimativ (MDL)	Total (MDL)
Contoare de apă (clasa B, diametru 15-20 mm)	314 buc	350	109.900
Materiale consumabile (fittinguri, teflon, etanșanți, nipluri)	314 seturi	20	6.280
Manoperă – demontare contor vechi + montare contor nou	314 buc	65	20.410
Verificare metrologică (certificare, etalonare, sigilare)	314 buc	35	10.990
Transport, depozitare, instrumente specifice	1 set	2.420	2.420
Total	—	—	150.000

Valoarea planificată în plan: **150.000 MDL**

h) Durata de viață a măsurii: 10 ani

Notă generală privind gradul de detaliu: Prezentele metodologii utilizează o abordare corespunzătoare nivelului de planificare strategică (PLIEC). Valorile economiilor de energie și ale emisiilor sunt estimări de planificare, bazate pe ipoteze plauzibile și pe datele disponibile la momentul elaborării documentului.

Anexa 6 Cadrul de reglementare aplicabil

1. Hotărârea Guvernului nr. 86/2025 din 26.02.2025 cu privire la aprobarea Planului național integrat privind energia și clima pentru perioada 2025-2030
2. Strategia energetică a Republicii Moldova până în anul 2030
3. Legea nr. 174/2017 din 21.09.2017 cu privire la energetică
4. Legea nr. 139/2018 privind eficiența energetică
5. Legea nr. 10 din 26.02.2016 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile
6. Legea nr. 74 din 11.04.2024 privind acțiunile climatice
7. Hotărârea Guvernului nr. 624/2023 cu privire la aprobarea Programului național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030 – PNASC 2030
8. Hotărârea Guvernului nr. 659 din 06.09.2023 cu privire la aprobarea Programului de dezvoltare cu emisii reduse al Republicii Moldova până în anul 2030
9. Hotărârea Guvernului nr. 10/2024 din 10.01.2024 pentru aprobarea Regulamentului privind mecanismul de guvernanță energetică și a acțiunilor climatice
10. Hotărârea de Guvern Nr. 436 din 09-07-2025 cu privire la aprobarea Planului național pentru creșterea numărului de clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero (NZEB) până în anul 2030
11. REGULAMENTUL (UE) 2018/1999 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 11 decembrie 2018 privind guvernanta uniunii energetice și a acțiunilor climatice, de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 663/2009 și (CE) nr. 715/2009 ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE și 2013/30/UE ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 2009/119/CE și (UE) 2015/652 ale Consiliului și de abrogare a Regulamentului (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European și al Consiliului
12. PLAN DE ACȚIUNI privind implementarea Programului Național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030 (https://www.legis.md/UserFiles/Image/RO/2023/mo448-451md/plan_624md.doc?_cf_chl_tk=nSzfAcFnKhbRUUUr0qyOGq.oDk.DMVd0gGvKGfI8ms-1752645829-1.0.1.1-DHZ7o4j4KzdKrPXrIw87r69uloc5SDAcPKKgPI8d07E)
13. NCM M.01.01:2025 Performanța energetică a clădirilor. Cerințe minime de performanță energetică a clădirilor;
14. NCM M.01.02:2025 Performanța energetică a clădirilor. Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor;
15. SM EN 15378-1:2017 Performanța energetică a clădirilor. Sisteme de încălzire și de alimentare cu apă caldă în clădiri. Partea 1: Inspecția cazanelor, sistemelor de încălzire și de alimentare cu apă caldă, modulele M3-11, M8-11.

16. SM EN 15316-4-1:2017 Performanța energetică a clădirilor. Metodă de calcul a cerințelor energetice și a randamentelor instalației. Partea 4-1: Instalații de generare a căldurii pentru încălzirea spațiilor și DHW, instalații de ardere (boilere, biomasă), modulele M3-8-1, M8-8-1;

17. SM EN 15316-4-3:2017 Performanța energetică a clădirilor. Metodă de calcul a cerințelor energetice și a randamentelor instalației. Partea 4-3: Sisteme de generare a căldurii, sisteme solare termice și fotovoltaice, modulele M3-8-3, M8-8-3, M11-8-3 SM EN 15316-4-4:2017

18. SM EN 15316-4-4:2017 Performanța energetică a clădirilor. Metodă de calcul a cerințelor energetice și a randamentelor instalației. Partea 4-4: Sisteme de generare a căldurii, sisteme de cogenerare integrate în clădiri, modulele M8-3-4, M8-8-4, M8-11-4;

19. SM EN 15316-4-5:2017 Performanța energetică a clădirilor. Metodă de calcul a cerințelor energetice și a randamentelor instalației. Partea 4-5: Încălzirea și răcirea spațiilor, modulele M3-8-5, M4-8-5, M8-8-5, M11-8-5;

20. SM EN 15316-4-8:2017 Performanța energetică a clădirilor. Metodă de calcul a cerințelor energetice și al randamentului instalației. Partea 4-8: Instalații de generare a căldurii pentru încălzirea spațiilor, instalații de încălzire cu aer cald și prin radiații, inclusiv sobe (locale), modulul M3-8-8;

21. SM EN 15316-5:2017 Performanța energetică a clădirilor. Metodă de calcul al necesarului de energie și al eficienței instalațiilor. Partea 5: Sisteme de încălzire și de stocare a apei calde menajere (fără răcire), modulele M3-7, M8-7;