

Consiliul Raional Sîngerei

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ Pentru Raionul Sîngerei 2024 - 2030



Sîngerei 2026

Elaborat în cadrul proiectului .

Autori:

Sergiu Ungureanu – Expert energie și mediu

Olga Șveț - Expert energie și mediu

Galina Verdeș - Expert energie și mediu

Elaborat de

CUPRINS:

1	INTRODUCERE.....	11
1.1.	SUMAR EXECUTIV	11
1.2.	SCOPUL ȘI OBIECTIVELE SECAP	14
1.3.	CADRUL EUROPEAN ȘI VIZIUNEA PE TERMEN LUNG	14
1.4.	METODOLOGIA DE ELABORARE	15
1.5.	ABORDAREA RAIONALĂ ȘI NIVELURILE DE INTERVENȚIE.....	15
1.6.	DIRECȚII PRELIMINARE DE ATENUARE ȘI ADAPTARE LA NIVEL RAIONAL.....	16
1.7.	DIRECȚII PRELIMINARE PENTRU SECTORUL TRANSPORTURI	16
1.8.	PARTICIPAREA PĂRȚILOR INTERESATE, DIMENSIUNEA DE GEN ȘI TRANZIȚIA ECHITABILĂ	17
1.9.	MONITORIZAREA ȘI CARACTERUL ADAPTIV AL PLANULUI.....	17
2.	DESCRIEREA RAIONULUI SÎNGEREI: GENERALITĂȚI	19
2.1.	AȘEZAREA GEOGRAFICĂ, RELIEF ȘI RESURSE NATURALE	20
2.2.	CLIMĂ ȘI CONDIȚII AGROCLIMATICE	21
2.3.	POPULAȚIA ȘI STRUCTURA DEMOGRAFICĂ.....	21
2.4.	STRUCTURA ADMINISTRATIV-TERITORIALĂ ȘI PROFILUL LOCALITĂȚILOR	24
2.5.	FONDUL FUNCAR, AGRICULTURĂ ȘI ECONOMIA LOCALĂ	27
2.6.	INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT ȘI DRUMURI	27
2.7.	INFRASTRUCTURA DE APĂ, CANALIZARE ȘI SERVICII COMUNALE	28
2.8.	ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ, GAZE ȘI ENERGIE TERMICĂ	29
2.9.	EDUCAȚIE, SĂNĂTATE ȘI INFRASTRUCTURĂ SOCIALĂ	29
2.10.	CULTURĂ, SPORT, PATRIMONIU ȘI SPAȚII PUBLICE.....	30
2.11.	MEDIU, DEȘEURİ ȘI CALITATEA INFRASTRUCTURII VERZI.....	30
2.12.	CONCLUZII PRIVIND PROFILUL TERITORIAL ȘI IMPLICAȚIILE PENTRU SECAP.....	30
3.	CONSUMUL FINAL DE ENERGIE ȘI INVENTARUL DE BAZĂ AL EMISIILOR	32
3.1.	PRINCIPII METODOLOGICE ȘI CALITATEA DATELOR	32
3.2.	CONTEXTUL ENERGETIC AL RAIONULUI SÎNGEREI	33
3.3.	CLĂDIRI ȘI ECHIPAMENTE PUBLICE	33
3.4.	ILUMINATUL PUBLIC STRADAL	35
3.5.	SECTORUL REZIDENȚIAL	35
3.6.	SECTORUL TERȚIAR, SERVICII PRIVATE, INDUSTRIE ȘI AGRICULTURĂ.....	36
3.7.	SECTORUL TRANSPORTURI	36
3.8.	ALIMENTAREA CU APĂ, CANALIZAREA ȘI SERVICIILE COMUNALE	37
3.9.	PRODUCEREA LOCALĂ DE ENERGIE DIN SURSE REGENERABILE	37

3.10.	BALANȚA ENERGETICĂ CONSOLIDATĂ – BEI ENERGIE 2024	38
3.11.	CALCULUL EMISIILOR DE CO₂	40
3.12.	INTERPRETAREA BEI ȘI IMPLICAȚII PENTRU ȚINTA 2030	43
3.13.	LIMITĂRI ȘI ACTUALIZAREA INVENTARULUI	43
4.	PLANUL DE MĂSURI DE ATENUARE A SCHIMBĂRIILOR CLIMATICE	44
4.1.	PRINCIPII DE PRIORITIZARE A MĂSURILOR	44
4.2.	CLĂDIRI ȘI ECHIPAMENTE AFLATE ÎN GESTIUNEA APL	44
4.3.	CLĂDIRI ȘI INSTITUȚII PUBLICE NEMUNICIPALE	45
4.4.	SECTORUL REZIDENȚIAL ȘI SĂRĂCIA ENERGETICĂ – COMPONENTA DE ATENUARE	45
4.5.	SECTORUL TERȚIAR, INDUSTRIE ȘI AGRICULTURĂ	45
4.6.	ILUMINATUL PUBLIC	45
4.7.	TRANSPORT ȘI MOBILITATE LA NIVEL RAIONAL	45
4.8.	APĂ, CANALIZARE, DEȘEURİ ȘI SERVICII COMUNALE	45
4.9.	TABELUL CONSOLIDAT AL MĂSURILOR DE ATENUARE 2026–2030	46
4.10.	SINTEZA SECTORIALĂ A IMPACTULUI	62
4.11.	TABELE SECTORIALE DE IMPLEMENTARE	63
4.12.	INDICATORI DE PERFORMANȚĂ, VALORI DE BAZĂ ȘI ȚINTE 2030	68
4.13.	MĂSURI SUPT PENTRU IMPLEMENTARE ȘI GUVERNANȚĂ	69
4.14.	VERIFICAREA ȚINTEI DE REDUCERE A EMISIILOR	71
	Concluzii ale Capitolului 4	72
5.	ADAPTAREA LA SCHIMBĂRIILE CLIMATICE ȘI EVALUAREA RISCURILOR ȘI VULNERABILITĂȚILOR (CLIMATE RVA)	73
5.1.	CONTEXTUL ȘI ROLUL COMPONENTEI DE ADAPTARE	73
5.2.	CADRUL METODOLOGIC ȘI CORELAREA CU POLITICILE NAȚIONALE	73
5.3.	CARACTERISTICILE TERITORIALE RELEVANTE PENTRU VULNERABILITATEA CLIMATICĂ	74
5.4.	METODOLOGIA DE EVALUARE A RISCULUI CLIMATIC	75
5.5.	ANALIZA VULNERABILITĂȚII PE SECTOARE	77
5.6.	GRUPURI ȘI ACTIVE VULNERABILE	79
5.7.	CAPACITATEA DE ADAPTARE A RAIONULUI	80
5.8.	OBIECTIVELE DE ADAPTARE PÂNĂ ÎN 2030	81
5.9.	DIRECȚII SECTORIALE ȘI MĂSURI PRIORITARE DE ADAPTARE	81
5.10.	ACȚIUNI-CHEIE RECOMANDATE PENTRU RAPORTAREA ÎN MYCOVENANT	86
5.11.	INDICATORI DE MONITORIZARE ȘI ȚINTE DE ATINS	87
5.12.	BUGET ORIENTATIV ȘI SURSE DE FINANȚARE	89
5.13.	PROFIL DETALIAT AL PRINCIPALELOR HAZARDURI CLIMATICE	89
5.14.	MATRICE HAZARD–SECTOR–RĂSPUNS	93

5.15.	CALENDAR ORIENTATIV DE IMPLEMENTARE 2026–2030	93
5.16.	MONITORIZAREA, ACTUALIZAREA RVA ȘI EVITAREA MALADAPTĂRII.....	94
5.17.	CONCLUZII ALE EVALUĂRII CLIMATE RVA	95
6.	SĂRĂCIA ENERGETICĂ ȘI VULNERABILITATEA ENERGETICĂ.....	96
6.1.	CONTEXT ȘI RELEVANȚĂ PENTRU RAIONUL SÎNGEREI	96
6.2.	CADRUL METODOLOGIC JRC/COM EAST ȘI PRINCIPIILE DE EVALUARE	96
6.3.	PROFILUL LOCAL AL VULNERABILITĂȚII ENERGETICE.....	97
6.4.	INDICATORI DE BAZĂ ȘI IPOTEZE DE LUCRU	98
6.5.	DIMENSIUNEA DE GEN, INCLUZIUNEA SOCIALĂ ȘI PARTICIPAREA COMUNITARĂ	99
6.6.	SCENARII DE EVOLUȚIE PÂNĂ ÎN 2030.....	99
6.7.	PORTOFOLIUL DE MĂSURI PENTRU REDUCEREA SĂRĂCIEI ENERGETICE	100
6.8.	PACHET STANDARD DE ACȚIUNI LA NIVELUL CELOR 26 UAT.....	102
6.9.	FIȘE DE MĂSURI PRIORITARE	104
6.10.	INDICATORI DE PERFORMANȚĂ ȘI ȚINTE 2030	105
6.11.	ESTIMAREA INVESTIȚIILOR ȘI SURSE DE FINANȚARE	106
6.12.	CORELAREA CU SISTEMUL NAȚIONAL DE COMPENSARE A ENERGIEI	107
6.13.	MONITORIZAREA IMPACTULUI ȘI RAPORTAREA ÎN MYCOVENANT.....	107
6.14.	RISCURI DE IMPLEMENTARE ȘI MĂSURI DE CONTROL.....	108
6.15.	CONCLUZII PENTRU COMPONENTA DE SĂRĂCIE ENERGETICĂ	108
6.16.	MATRICE DE SEVERITATE PENTRU PRIORITIZAREA GOSPODĂRIILOR.....	109
6.17.	PACHETE TEHNICE ÎN FUNCȚIE DE TIPOLOGIA LOCUINȚEI	109
6.18.	TRAIECTORIA DE IMPLEMENTARE 2026-2030	110
6.19.	EFECTE ENERGETICE ȘI SOCIALE ESTIMATE ALE SCENARIULUI ACCELERAT.....	110
6.20.	MATRICE DE DATE ȘI RESPONSABILITĂȚI	111
6.21.	CALENDAR SEZONIER DE INTERVENȚIE.....	111
6.22.	CORELAREA MĂSURILOR ENERGY POVERTY CU ATENUAREA ȘI ADAPTAREA	112
7.	MONITORIZARE, INDICATORI ȘI ȚINTE 2030.....	113
7.1.	PRINCIPIILE SISTEMULUI DE MONITORIZARE	113
7.2.	CADRUL INSTITUȚIONAL ȘI RESPONSABILITĂȚI	114
7.3.	CALENDARUL DE MONITORIZARE ȘI RAPORTARE	114
7.4.	ARHITECTURA DATELOR ȘI CONTROLUL CALITĂȚII	115
7.5.	MONITORIZAREA PILONULUI DE ATENUARE	115
7.6.	MONITORIZAREA ADAPTĂRII ȘI ACTUALIZAREA CLIMATE RVA	118
7.7.	MONITORIZAREA SĂRĂCIEI ȘI VULNERABILITĂȚII ENERGETICE	121
7.8.	MONITORIZAREA TERITORIALĂ LA NIVELUL CELOR 26 UAT	122
7.9.	MONITORIZAREA FINANCIARĂ ȘI A PORTOFOLIULUI DE PROIECTE	123

7.10.	TABLOUL DE BORD AL ȚINTELOR 2030	123
7.11.	TRAIECTORII INTERMEDIARE ȘI MECANISMUL DE CORECȚIE.....	125
7.12.	CORELAREA CU RAPORTAREA MYCOVENANT	126
7.13.	STRUCTURA RAPORTULUI ANUAL DE MONITORIZARE	126
7.14.	CONCLUZIE PRIVIND MONITORIZAREA SECAP	127
8.	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	128
8.1.	CONCLUZII PRIVIND SITUAȚIA ENERGETICĂ ȘI INVENTARUL DE BAZĂ AL EMISIILOR.....	129
8.2.	CONCLUZII PRIVIND MĂSURILE DE ATENUARE	130
8.3.	CONCLUZII PRIVIND ADAPTAREA CLIMATICĂ ȘI CLIMATE RVA	131
8.4.	CONCLUZII PRIVIND SĂRĂCIA ȘI VULNERABILITATEA ENERGETICĂ.....	132
8.5.	GUVERNANȚĂ, MONITORIZARE ȘI CAPACITATE INSTITUȚIONALĂ	133
8.6.	RECOMANDĂRI PRIVIND FINANȚAREA ȘI PREGĂTIREA PROIECTELOR	133
8.7.	ETAPIZAREA RECOMANDATĂ A IMPLEMENTĂRII.....	134
8.8.	CONCLUZIE GENERALĂ	135
9.	ANEXE TEHNICE, FIȘE DE PROIECT ȘI INSTRUMENTE DE IMPLEMENTARE	136

LISTA TABELELOR:

Tabelul 1. Date de referință pentru elaborarea SECAP al raionului Sîngerei	12
Tabelul 2. Structura metodologică a evaluării SECAP la nivel raional	15
Tabelul 3. Niveluri de intervenție și obiecte tipice analizate	16
Tabelul 4. Direcții preliminare de măsuri pentru transport la nivelul raionului Sîngerei	16
Tabelul 5. Indicatori generali ai raionului Sîngerei utilizați în SECAP	19
Tabelul 6. Populația UAT de nivelul I din raionul Sîngerei, 2024.....	23
Tabelul 7. Indicatori de infrastructură pentru apă, canalizare și gaze	28
Tabelul 8. Legătura dintre profilul raionului și capitolele tehnice SECAP	31
Tabelul 9. Ierarhia datelor utilizate pentru Inventarul de Bază al Emisiilor	32
Tabelul 10. Consumul energetic de referință al principalelor categorii de clădiri publice	34
Tabelul 11. Structura estimată a consumului final de energie în sectorul rezidențial	35
Tabelul 12. Structura estimată a consumului energetic în transport	37
Tabelul 13. Consumul final de energie de referință pe sectoare SECAP și purtători energetici – 2024.....	39
Tabelul 14. Factorii de emisie utilizați în BEI 2024	40
Tabelul 15. Inventarul de Bază al Emisiilor de CO ₂ pe sectoare SECAP și purtători energetici – 2024....	42
Tabelul 16. Planul consolidat al măsurilor de atenuare pentru raionul Sîngerei.....	46
Tabelul 17. Sinteza măsurilor de atenuare și contribuția sectorială	62
Tabelul 18. Indicatori de performanță și ținte de atins până în 2030	68
Tabelul 19. Măsuri suport – management, capacitate și comunicare.....	69
Tabelul 20. Verificarea preliminară a țintei SECAP 2030	71
Tabelul 21. Scara utilizată pentru evaluarea Climate RVA	75
Tabelul 22. Principalele hazarduri climatice identificate la nivelul raionului Sîngerei	75
Tabelul 23. Evaluarea orientativă a vulnerabilității sectoarelor locale	77
Tabelul 24. Grupuri și active cu vulnerabilitate climatică sporită.....	79
Tabelul 25. Evaluarea capacității adaptive.....	80
Tabelul 26. Obiectivele strategice de adaptare ale raionului Sîngerei	81
Tabelul 27. Planul consolidat de măsuri de adaptare la schimbările climatice pentru raionul Sîngerei	82
Tabelul 28. Acțiuni-cheie de adaptare pentru MyCovenant.....	86
Tabelul 29. Indicatori SMART pentru monitorizarea adaptării	87
Tabelul 30. Surse potențiale de finanțare pentru adaptare	89
Tabelul 31. Pachet minim recomandat de priorități de adaptare pentru fiecare UAT	92
Tabelul 32. Legătura dintre hazarduri, sectoare vulnerabile și pachetele de măsuri.....	93
Tabelul 33. Repere orientative ale calendarului de adaptare.....	94
Tabelul 34. Dimensiunile utilizate pentru evaluarea vulnerabilității energetice	97
Tabelul 35. Grupuri prioritare pentru intervențiile SECAP	98
Tabelul 36. Indicatori de bază pentru evaluarea sărăciei energetice în raionul Sîngerei	99
Tabelul 37. Scenarii de reducere a vulnerabilității energetice	100
Tabelul 38. Portofoliul de măsuri pentru combaterea sărăciei și vulnerabilității energetice	100
Tabelul 39. Ținte orientative de implementare locală pentru fiecare UAT.....	102
Tabelul 40. Indicatori SMART și ținte pentru reducerea sărăciei energetice	105
Tabelul 41. Buget orientativ al programului raional de reducere a vulnerabilității energetice	106
Tabelul 42. Propunere de elemente pentru raportarea componentei Energy Poverty în MyCovenant	107
Tabelul 43. Riscuri principale de implementare și măsuri de control.....	108
Tabelul 44. Matrice propusă de punctaj pentru screeningul vulnerabilității energetice.....	109
Tabelul 45. Pachete orientative de intervenție pentru principalele tipuri de locuințe	109
Tabelul 46. Ținte intermediare de implementare	110
Tabelul 47. Impact orientativ al principalelor pachete.....	110

Tabelul 48. Date necesare pentru monitorizarea Energy Poverty	111
Tabelul 49. Calendar anual recomandat pentru măsurile de vulnerabilitate energetică	111
Tabelul 50. Co-beneficii între cei trei piloni SECAP	112
Tabelul 51. Matricea responsabilităților pentru monitorizarea SECAP	114
Tabelul 52. Calendar orientativ de monitorizare 2026–2030	114
Tabelul 53. Clase de calitate a datelor și utilizarea lor în raportare	115
Tabelul 54. Ținte sectoriale de atenuare pentru anul 2030	116
Tabelul 55. Indicatori SMART pentru monitorizarea atenuării	117
Tabelul 56. Indicatorii de monitorizare pentru adaptare și reziliență climatică	119
Tabelul 57. Indicatorii de monitorizare pentru sărăcia energetică	121
Tabelul 58. Fișa minimă anuală de monitorizare pentru fiecare UAT	122
Tabelul 59. Indicatori financiari și de management al proiectelor	123
Tabelul 60. Tablou de bord strategic – ținte 2030	124
Tabelul 61. Praguri de evaluare tip „semafor” pentru progres	125
Tabelul 62. Traectorie orientativă 2026–2030 pentru indicatorii agregati	125
Tabelul 63. Corespondența dintre sistemul raional de monitorizare și MyCovenant	126
Tabelul 64. Sinteza indicatorilor energetici și de emisii ai SECAP	129
Tabelul 65. Recomandări strategice pentru implementarea măsurilor de atenuare	131
Tabelul 66. Priorități pentru creșterea rezilienței climatice	132
Tabelul 67. Ținte-cheie pentru reducerea sărăciei energetice până în 2030	132
Tabelul 68. Recomandări privind guvernanța și monitorizarea	133
Tabelul 69. Etapizarea orientativă a implementării SECAP	134
Tabelul 70. Tabloul final al țințelor SECAP pentru anul 2030	135

LISTA FIGURILOR:

Figura 1: Amplasarea teritorială și principalele localități ale raionului Sîngerei	13
Figura 2. Cei trei piloni integrați ai SECAP pentru raionul Sîngerei	14
Figura 3. Etapele principale de elaborare și monitorizare a SECAP	15
Figura 4. Amplasarea și principalele localități ale raionului Sîngerei	20
Figura 5. Principalele categorii funciare și naturale ale raionului Sîngerei	21
Figura 6. Structura populației raionului Sîngerei pe sexe, 2024	22
Figura 7. Populația UAT de nivelul I din raionul Sîngerei, 2024	23
Figura 8. Structura rețelei rutiere a raionului Sîngerei după categoria drumului	28
Figura 9. Principalele instituții educaționale și medicale ale raionului Sîngerei	30
Figura 10. Consumul final de energie estimat pe sectoare în anul de referință 2024	33
Figura 11. Consum energetic estimat pe principalele categorii de clădiri publice	34
Figura 12. Structura consumului energetic estimat al sectorului rezidențial	36
Figura 13. Structura consumului energetic al sectorului transporturi	37
Figura 14. Structura consumului final de energie pe purtători energetici	38
Figura 15. Emisiile de CO ₂ estimate pe sectoare în anul de referință 2024	40
Figura 16. Structura emisiilor de CO ₂ după purtător energetic	41
Figura 17. Indicatori energetici și de emisii specifici pe locuitor	43
Figura 18. Reducerile preliminare de emisii CO ₂ pe sectoare	59
Figura 19. Structura orientativă a investițiilor pe sectoare	59
Figura 20. Reducerile preliminare de emisii CO ₂ pe sectoare	60
Figura 21. Structura orientativă a investițiilor pe sectoare	61
Figura 22. Economii preliminare de energie pe sectoare	70
Figura 23. Producție suplimentară de energie regenerabilă pe sectoare	70
Figura 24. Traectoria indicativă a reducerii emisiilor până în 2030	71
Figura 25. Logica evaluării Climate RVA aplicată pentru raionul Sîngerei	74
Figura 26. Indicatori ai infrastructurii de apă și canalizare cu relevanță pentru reziliența climatică	75
Figura 27. Scorul orientativ al principalelor riscuri climatice	76
Figura 28. Vulnerabilitatea sectorială estimată în cadrul Climate RVA	78
Figura 29. Ținta orientativă de extindere a suprafeței împădurite până în 2030	79
Figura 30. Structura portofoliului de măsuri de adaptare pe domenii	86
Figura 31. Distribuția orientativă a investițiilor de adaptare pe domenii	86
Figura 32. Matricea utilizată pentru prioritizarea riscurilor climatice	90
Figura 33. Traectoria orientativă de implementare a măsurilor de adaptare	94
Figura 34. Fluxul propus pentru identificarea, sprijinirea și monitorizarea gospodăriilor vulnerabile energetice	97
Figura 35. Factorii principali ai vulnerabilității energetice utilizați în prioritizarea locală (scor de planificare, nu măsurare statistică)	98
Figura 36. Evoluția orientativă a indicelui de vulnerabilitate energetică în scenariile analizate	100
Figura 37. Principalele ținte operaționale pentru componenta Energy Poverty până în 2030	106
Figura 38. Ciclul propus de monitorizare și raportare a SECAP pentru perioada 2026–2030	113
Figura 39. Reducerea preliminară de CO ₂ care trebuie urmărită pe sectoare până în 2030	116
Figura 40. Traectoria țintă orientativă a emisiilor CO ₂ până în 2030; valorile intermediare sunt repere de management, nu rezultate măsurate	118
Figura 41. Exemple de indicatori de adaptare și țintele stabilite pentru 2030	119
Figura 42. Traectoria cumulativă a principalelor intervenții privind vulnerabilitatea energetică	121
Figura 43. Setul minim de indicatori-cheie pentru monitorizarea integrată a SECAP	124
Figura 44. Integrarea celor trei piloni ai SECAP raionului Sîngerei	128

Figura 45. Emisiile de CO ₂ în anul de referință și nivelul estimat pentru anul 2030	130
Figura 46. Economii de energie și producția suplimentară din surse regenerabile estimate pentru 2030	130
Figura 47. Nivelul recomandat de prioritate pentru principalele domenii de implementare.....	134

1 Introducere

1.1. Sumar Executiv

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (SECAP/PAEDC) al raionului Sîngerei reprezintă cadrul strategic integrat pentru orientarea investițiilor și acțiunilor raionale și locale către eficiență energetică, dezvoltarea surselor regenerabile de energie, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, adaptarea la schimbările climatice și diminuarea sărăciei energetice. Documentul este conceput la scară raională și include atât orașele Sîngerei și Biruința, cât și comunele și satele raionului, astfel încât prioritățile energetice și climatice să fie abordate într-o manieră coerentă pe întreg teritoriul.

Raionul Sîngerei are o suprafață de 1 033 km² și un caracter predominant rural și agricol. Conform Anexei nr. 2 privind populația pentru anul 2024, populația raionului este de 55 933 locuitori, dintre care 47,2% bărbați și 52,8% femei. Pașaportul raionului 2024 prezintă, în paralel, o valoare preliminară de 61 629 locuitori; această diferență va fi armonizată în capitolul demografic, iar pentru calculele SECAP vor fi utilizate seriile de date cele mai recente și verificabile disponibile la momentul elaborării.

Din punct de vedere teritorial și infrastructural, raionul este traversat de aproximativ 359,15 km de drumuri, inclusiv drumul expres M5, două drumuri republicane, 12 drumuri regionale și 31 drumuri locale. Infrastructura de apă include 8 650 fântâni de mină și 168 fântâni arteziene, dintre care 56 funcționale conform pașaportului raional. Gazificarea este neuniformă: 27 din cele 70 de localități sunt indicate ca gazificate, ceea ce confirmă rolul important al biomasei lemnoase și al altor surse locale de energie în localitățile rurale.

Sistemul social și public are o anvergură raională importantă: 41 de grădinițe, 29 de gimnazii, 5 licee, 12 centre de sănătate autonome, 13 oficii ale medicilor de familie și 29 oficii de sănătate. Aceste obiecte, împreună cu sediile APL, casele de cultură, sistemele de iluminat public, apeductele și stațiile de pompare, formează nucleul portofoliului de investiții în eficiență energetică la nivel raional.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă – **SECAP al raionului Sîngerei** reprezintă documentul strategic prin care autoritățile publice locale și Consiliul Raional stabilesc direcțiile prioritare de reducere a consumului de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră, creșterea ponderii surselor regenerabile de energie, adaptarea teritoriului la schimbările climatice și reducerea sărăciei și vulnerabilității energetice până în anul **2030**.

Documentul acoperă întreg teritoriul raionului, cu cele **26 de UAT de nivel I și 70 de localități**, și propune o abordare integrată pentru clădirile publice, sectorul rezidențial, iluminatul public, transport, apă și canalizare, deșeuri, agricultură, infrastructură, producerea locală de energie regenerabilă și protecția mediului. Pentru localitățile raionului au fost identificate măsuri concrete pentru școli și gimnazii, grădinițe, primării, case de cultură, instituții medicale, sisteme de iluminat stradal, apeducte și stații de pompare.

Inventarul energetic și al emisiilor

Inventarul de Bază al Emisiilor – **BEI 2024** – estimează un consum final de energie la nivelul raionului de aproximativ **354.130 MWh/an**, aferent clădirilor, transportului, sectorului rezidențial, serviciilor publice, activităților economice și infrastructurii comunale.

Emisiile de referință au fost estimate la aproximativ:

76.494 tCO₂/an.

Analiza arată un potențial important de reducere a consumului și emisiilor prin modernizarea fondului construit, eficientizarea sistemelor de încălzire, dezvoltarea energiei regenerabile, modernizarea transportului și infrastructurii publice, precum și prin măsuri de management energetic.

Măsurile de atenuare

Planul de atenuare include un portofoliu extins de măsuri, printre care:

- termoizolarea pereților, acoperișurilor și planșeelor clădirilor publice;
- înlocuirea tâmplăriei și modernizarea sistemelor de încălzire;
- instalarea pompelor de căldură și automatizarea sistemelor energetice;

- instalarea sistemelor fotovoltaice pe clădiri publice și în sectorul rezidențial;
- modernizarea iluminatului public prin LED și sisteme de telegestiune;
- eficientizarea pompelor și stațiilor sistemelor de alimentare cu apă;
- reducerea pierderilor de apă și instalarea sistemelor PV pentru pompare;
- reabilitarea infrastructurii rutiere și îmbunătățirea transportului public;
- dezvoltarea infrastructurii pentru vehicule electrice;
- măsuri de eficiență energetică pentru gospodării, servicii, întreprinderi și agricultură;
- modernizarea sistemului de gestionare a deșeurilor și reducerea impactului serviciilor comunale.

Implementarea portofoliului propus poate conduce la economii de energie de aproximativ **78.265 MWh/an** și la o producție suplimentară de energie regenerabilă de circa **37.454 MWh/an**.

Reducerea estimată a emisiilor CO₂

În urma implementării măsurilor de atenuare propuse, reducerea preliminară estimată este de aproximativ:

32.020 tCO₂/an ceea ce reprezintă aproximativ:

41,9% din emisiile anului de referință.

Astfel, emisiile teritoriale ar putea scădea de la aproximativ **76.494 tCO₂/an** în anul de referință la circa **44.474 tCO₂/an** după implementarea integrală a măsurilor prevăzute până în 2030.

Prin urmare, SECAP-ul propus depășește obiectivul de reducere de **40%** utilizat ca reper în elaborarea planului.

Adaptarea la schimbările climatice

SECAP include o evaluare **Climate Risk and Vulnerability Assessment – RVA**, în cadrul căreia au fost analizate principalele riscuri climatice relevante pentru raionul Sîngerei: seceta, deficitul de apă, valurile de căldură, precipitațiile torențiale, inundațiile, eroziunea și alunecările de teren, incendiile de vegetație, furtunile, degradarea solurilor și ecosistemelor.

Sunt prevăzute măsuri pentru refacerea lacurilor și iazurilor, acumularea și utilizarea apei pluviale, împădurirea și crearea perdelelor forestiere, protejarea bazinelor hidrografice, prevenirea incendiilor de vegetație, dezvoltarea sistemelor de avertizare și protecție civilă, modernizarea infrastructurii de apă și adaptarea agriculturii la deficitul de apă.

Sărăcia și vulnerabilitatea energetică

Un pilon separat al SECAP este dedicat **sărăciei energetice**, cu accent pe gospodăriile cu venituri reduse, pensionari, persoane cu dizabilități, familii cu copii și gospodării rurale care utilizează locuințe cu performanță energetică redusă.

Până în 2030 se propune, printre altele, evaluarea și consilierea a cel puțin **5.000 de gospodării**, implementarea a circa **3.500 pachete low-cost**, aproximativ **1.200 renovări de nivel mediu**, **450 renovări aprofundate**, modernizarea a circa **700 sisteme de încălzire** și instalarea unor sisteme regenerabile pentru gospodăriile vulnerabile selectate.

Tabelul 1. Date de referință pentru elaborarea SECAP al raionului Sîngerei

Indicator	Valoare / caracteristică
Suprafața raionului	1 033 km ²
Populație de lucru pentru SECAP (2024)	55 933 locuitori
Structură pe sexe	47,2% bărbați; 52,8% femei
Terenuri agricole	79 452 ha

Păduri și fâșii forestiere	12 447 ha
Ape de suprafață	2 737 ha
Rețea rutieră evidențiată în pașaport	359,15 km
Localități gazificate	27 din 70
Grădinițe / gimnazii / licee	41 / 29 / 5
Centre de sănătate / OMF / oficii de sănătate	12 / 13 / 29

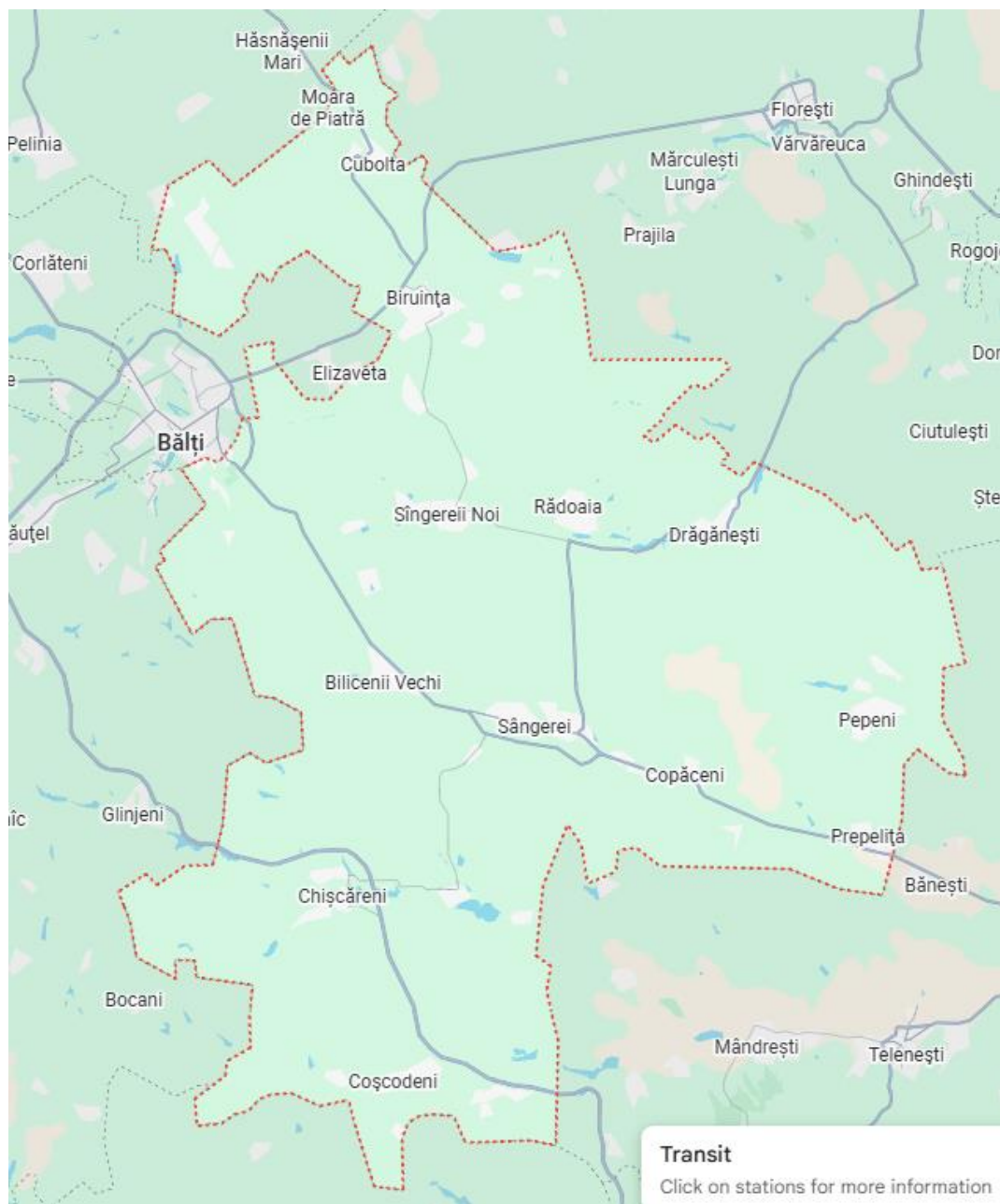


Figura 1: Amplasarea teritorială și principalele localități ale raionului Singerei

SECAP-ul raional va utiliza o abordare diferențiată pentru obiectele din orașul Singerei, unde sunt disponibile date și o listă de clădiri din SECAP-ul anterior, și pentru localitățile rurale, unde portofoliul tipic de analiză include școala sau gimnaziul/liceul, grădinița, sediul primăriei, casa de cultură, CMF/OMF,

iluminatul public și sistemul de aprovizionare cu apă. Datele lipsă vor fi completate prin surse statistice, informații publice și estimări tehnice documentate, fără a substitui datele oficiale atunci când acestea devin disponibile.

1.2. Scopul și obiectivele SECAP

Conform cadrului Convenției Primarilor și ghidurilor JRC/CoM East, scopul SECAP este de a transforma angajamentele privind energia și clima într-un portofoliu coerent de acțiuni măsurabile. Planul acoperă trei piloni interconectați: atenuarea schimbărilor climatice, adaptarea și reziliența climatică, precum și accesul la energie sigură, durabilă și accesibilă, inclusiv reducerea sărăciei energetice.

La nivelul raionului Sîngerei, obiectivul operațional este de a identifica și prioritiza măsuri fezabile pentru sectorul public și comunitățile locale, precum și de a crea un cadru comun în care primăriile, Consiliul Raional, instituțiile publice, operatorii de utilități, întreprinderile și populația să poată contribui la atingerea Țintelor asumate.

- reducerea consumului final de energie prin reabilitarea energetică a clădirilor și modernizarea instalațiilor;
- creșterea producției locale de energie din surse regenerabile, în special fotovoltaic și, unde este justificat, biomasă sustenabilă;
- modernizarea iluminatului public și introducerea sistemelor de control și telegestiune;
- reducerea consumului de combustibili și a emisiilor din transportul raional și local;
- creșterea eficienței energetice a sistemelor de alimentare cu apă și a stațiilor de pompare;
- reducerea vulnerabilității la secetă, caniculă, precipitații intense, inundații locale, eroziune și furtuni;
- sprijinirea gospodăriilor vulnerabile energetic și integrarea dimensiunii de gen în planificare și implementare.



Guvernanță • participare publică • monitorizare • finanțare

Figura 2. Cei trei piloni integrați ai SECAP pentru raionul Sîngerei

1.3. Cadrul european și viziunea pe termen lung

Convenția Primarilor pentru Climă și Energie oferă autorităților locale și regionale un cadru comun pentru planificarea reducerii emisiilor, adaptării la schimbările climatice și combaterii sărăciei energetice. Ghidurile JRC actualizate tratează explicit cele trei componente ca părți ale aceluiași proces SECAP și recomandă o legătură directă între inventarul de emisii, evaluarea riscurilor și vulnerabilităților, evaluarea sărăciei energetice, obiectivele măsurabile și acțiunile monitorizabile.

Pentru semnatarii CoM East cu angajamente 2030, nivelul minim de reducere depinde de angajamentul formal înregistrat, în mod uzual 30–35%. În cazul prezentului SECAP, având în vedere ambiția planului anterior al orașului Sîngerei și practica aplicată în documentele similare din Republica Moldova, portofoliul de măsuri va fi dimensionat pentru a permite o reducere de cel puțin 40% acolo unde rezultatele Inventarului de Bază al Emisiilor (BEI) confirmă fezabilitatea acestei ținte. Valoarea finală va fi stabilită și demonstrată în capitolul BEI și în tabelul consolidat al măsurilor.

Viziunea pe termen lung este ca raionul Sîngerei să evolueze către un teritoriu cu instituții publice eficiente energetic, consum redus de combustibili fosili, producere locală sporită de energie regenerabilă,

infrastructură de apă și transport mai rezilientă, localități mai bine adaptate la riscurile climatice și acces mai echitabil la servicii energetice pentru populație.

1.4. Metodologia de elaborare

Metodologia urmează principiile JRC/CoM East și păstrează formatul utilizat în SECAP Singerei: colectarea și verificarea datelor, stabilirea anului de referință, elaborarea Inventarului de Bază al Emisiilor, evaluarea riscurilor și vulnerabilităților climatice (RVA), evaluarea vulnerabilității energetice, definirea obiectivelor și elaborarea planului de acțiuni cu costuri, economii de energie, producție regenerabilă, reduceri de CO₂, responsabilități, indicatori și surse de verificare.

Pentru obiectele publice, prioritatea o vor avea datele efective: facturi, citiri de contoare, evidențe contabile, rapoarte ale instituțiilor și ale operatorilor. Pentru sectoarele unde datele complete nu sunt disponibile — în special rezidențial, transport privat, unele clădiri terțiare și obiecte rurale — se vor utiliza estimări transparente bazate pe populație, tipologia clădirilor, suprafețe, tipul de încălzire, consumuri specifice și comparații cu localități similare. Estimările vor fi ulterior substituite sau actualizate dacă apar date oficiale.



Figura 3. Etapele principale de elaborare și monitorizare a SECAP

Tabelul 2. Structura metodologică a evaluării SECAP la nivel raional

Componentă	Conținut principal	Rezultat
Profil teritorial	Demografie, economie, infrastructură, utilități, servicii publice	Baza descriptivă a raionului și localităților
BEI – Energie	Consum final pe sectoare și purtători de energie	MWh/an pe sector și combustibil
BEI – Emisii	Factori de emisie și emisii aferente consumului	tCO ₂ /an și structura emisiilor
Atenuare	EE, RES, transport, apă, deșeuri, iluminat	Portofoliu de măsuri și ținte 2030
Climate RVA	Hazarduri, expunere, vulnerabilități, capacitate adaptivă	Matrice riscuri–sectoare și acțiuni de adaptare
Energy Poverty	Accesibilitate, confort termic, locuințe ineficiente, grupuri vulnerabile	Indicatori EP și măsuri sociale/tehnice
Monitorizare	Indicatori SMART, surse de verificare, responsabili	Cadru de raportare anuală și periodică

1.5. Abordarea raională și nivelurile de intervenție

Particularitatea prezentului SECAP constă în faptul că analiza nu este limitată la o singură localitate. Raionul Singerei include două orașe și o rețea extinsă de comune și sate, cu niveluri diferite de acces la gaze naturale, apă, canalizare și servicii publice. Din acest motiv, măsurile vor fi structurate pe două niveluri: măsuri raionale, coordonate de Consiliul Raional și instituțiile sale, și măsuri locale, aplicabile obiectelor și infrastructurii din fiecare UAT.

Pentru orașul Sîngerei se va utiliza lista de obiecte și experiența acumulată în SECAP-ul 2021–2030, care include clădiri municipale, instituții educaționale, iluminat public, transport, energie, apă și canalizare. Pentru celelalte localități, analiza va fi standardizată în jurul obiectelor publice reprezentative și va fi adaptată la populație, funcțiune, tipul de încălzire și starea tehnică a fiecărei localități.

Această abordare permite formarea unui portofoliu raional de proiecte suficient de mare pentru atragerea finanțărilor, dar păstrează posibilitatea implementării etapizate la nivel de primărie și obiect individual. Totodată, agregarea măsurilor facilitează prioritizarea investițiilor și compararea performanței energetice între localități.

Tabelul 3. Niveluri de intervenție și obiecte tipice analizate

Nivel	Obiecte / infrastructură	Tipuri de intervenții
Raional	Spital raional, servicii raionale, drumuri, protecție civilă, proiecte intercomunitare	Reabilitare energetică, RES, transport, reziliență, management și monitorizare
Urban – Sîngerei/Biruința	Clădiri publice, iluminat, rețele, servicii municipale, transport	EE, PV, pompe de căldură, telegestiune, mobilitate durabilă
Comunal/sătesc	Primărie, școală/gimnaziu/liceu, grădiniță, casă de cultură, CMF/OMF	Termoizolare, ferestre/uși, sisteme de încălzire, LED, PV, ventilare
Utilități locale	Iluminat public, apeduct, fântână arteziană, stație de pompare	LED, control, pompe eficiente, VFD, PV pentru autoconsum
Rezidențial	Case individuale și gospodării vulnerabile	Izolare, surse eficiente, solar/PV, consiliere și suport EP

1.6. Direcții preliminare de atenuare și adaptare la nivel raional

În etapa introductivă sunt definite direcțiile majore care vor fi dezvoltate cantitativ în capitolele următoare. Acestea au rolul de a ghida colectarea datelor și de a asigura că BEI, RVA și planul de acțiuni utilizează aceleași sectoare și aceiași indicatori.

- reabilitarea energetică a clădirilor publice și introducerea managementului energetic;
- instalarea sistemelor fotovoltaice pe clădiri publice și la infrastructura de apă;
- modernizarea sistemelor de încălzire și utilizarea pompelor de căldură/biomasei sustenabile acolo unde soluția este justificată;
- modernizarea iluminatului public și extinderea controlată a rețelelor eficiente;
- reducerea pierderilor de apă și creșterea eficienței energetice a pompelor;
- îmbunătățirea colectării deșeurilor, compostării și eliminarea depozitărilor neautorizate;
- împădurirea și refacerea fâșiilor forestiere, protecția solului și reducerea eroziunii;
- managementul riscurilor de secetă, caniculă, ploi torențiale, inundații locale, furtuni și incendii de vegetație.

1.7. Direcții preliminare pentru sectorul transporturi

Rețeaua rutieră are o importanță deosebită pentru mobilitatea populației și accesul la servicii în raion. Pașaportul raionului indică 359,15 km de drumuri, 8 poduri și 165 podețe, iar structura teritorială dispersată determină o dependență ridicată de transportul rutier. În SECAP, sectorul transport va fi tratat atât din perspectiva consumului de combustibili și emisiilor, cât și din perspectiva adaptării infrastructurii la fenomene climatice extreme.

Tabelul 4. Direcții preliminare de măsuri pentru transport la nivelul raionului Sîngerei

Cod	Măsură preliminară	Efect urmărit
TR-1	Reabilitarea energetică și climatică a coridoarelor	Reducerea consumului de

	rutiere locale prioritare, inclusiv drenaj, acostamente și sectoare vulnerabile	combustibil, creșterea siguranței și rezilienței
TR-2	Reabilitarea/modernizarea podurilor și podețelor vulnerabile la precipitații intense și scurgeri pluviale	Reducerea riscului de întrerupere a mobilității și a pagubelor
TR-3	Optimizarea rutelor de transport public și intercomunitar, cu conectarea satelor la centrele de servicii	Reducerea deplasărilor individuale și îmbunătățirea accesului
TR-4	Înnoirea treptată a flotei Consiliului Raional și a instituțiilor subordonate cu vehicule eficiente/hibride/electrice acolo unde este fezabil	Reducerea consumului de benzină și motorină
TR-5	Instalarea etapizată a punctelor de încărcare EV la instituții publice și noduri de mobilitate	Pregătirea infrastructurii pentru electrificarea transportului
TR-6	Amenajarea traseelor pietonale și velo sigure în zonele urbane și în jurul școlilor, instituțiilor medicale și centrelor publice	Reducerea deplasărilor scurte cu automobilul și creșterea siguranței

1.8. *Participarea părților interesate, dimensiunea de gen și tranziția echitabilă*

Procesul SECAP va fi coordonat de Consiliul Raional în colaborare cu primăriile, instituțiile de educație și sănătate, operatorii de servicii, mediul de afaceri, organizațiile societății civile și comunitățile locale. Structura participativă va urmări reprezentarea echilibrată a femeilor și bărbaților și implicarea grupurilor vulnerabile, în special a persoanelor în etate, gospodăriilor cu venituri reduse, persoanelor cu dizabilități și familiilor cu copii.

Dimensiunea de gen și sărăcia energetică nu vor fi tratate ca anexe formale, ci ca elemente transversale. Indicatorii de monitorizare vor urmări, acolo unde datele permit, beneficiarii dezagregați pe sexe și categorii vulnerabile, accesul la programe de eficiență energetică, capacitatea de menținere a confortului termic și participarea la consultările publice.

1.9. *Monitorizarea și caracterul adaptiv al planului*

SECAP-ul raionului Sîngerei va fi un document flexibil, actualizabil. Consumul energetic, emisiile, riscurile climatice și gradul de implementare a măsurilor se vor monitoriza periodic. Pentru fiecare acțiune vor fi stabilite indicatori SMART, valoare de referință, țintă, termen, responsabil și sursă de verificare. Principalele surse vor include facturi și contoare, rapoarte de implementare, procese-verbale de recepție, registre de active, rapoarte ale operatorilor, monitorizarea sistemelor PV și evidențele financiare.

În capitolele următoare, datele descriptive ale raionului vor fi dezvoltate pe sectoare, după care vor fi elaborate BEI Energie și BEI Emisii, lista detaliată a măsurilor de atenuare, Climate RVA, planul de adaptare, măsurile pentru sărăcia energetică și cadrul de monitorizare. Toate tabelele și graficele vor utiliza o structură unitară pentru a permite integrarea ulterioară în MyCovenant și în sistemul de raportare al Consiliului Raional.

În prima etapă de culegere a datelor aferente anului de referință (2024) a fost evaluată situația locală prin culegerea datelor relevante și prin înțelegerea gradului în care condițiile organizatorice existente permit un management eficient și efectiv al procesului de sustenabilitate locală.

În cadrul primei etape a fost obligatorie inventarierea emisiilor de CO₂ pentru un an calendaristic (2024) pentru a stabili punctul de plecare în vederea atingerii atât a obiectivelor, țăntelor, măsurilor relevante pe termen scurt, mediu și lung, cât și pentru evaluarea modului de atingere al obiectivelor stabilite, evaluare care se va realiza în faza de monitorizare.

În a doua etapă, au fost stabilite, împreună cu părțile locale interesate, obiectivele, țintele și măsurile pe termen mediu pentru perioada 2020 - 2030 pe fiecare sector în parte. Pentru stabilirea obiectivelor, țintelor și măsurilor privind schimbările climatice, s-au avut în vedere următoarele aspecte:

- ✓ Formularea de obiective prioritare majore ce pot fi realizate
- ✓ Definirea direcțiilor de acțiune pentru scăderea emisiilor din diferite zone/sectoare de activitate.
- ✓ Intensificarea acordurilor și parteneriatelor cu sectorul economic și social în vederea intensificării implementării măsurilor cuprinse în PAEDC.
- ✓ Impulsionarea rolului sectorului privat în gestionarea calității aerului în raionul Sîngerei.
- ✓ Relevarea principalelor tendințe și elemente externe care contribuie la calitatea mediului în viitorii ani, cu accent pus pe dezvoltarea durabilă.
- ✓ Prefigurarea unui model organizatoric și de inter-relaționare pentru realizarea acțiunilor și implementarea măsurilor stabilite în strategie.

Măsurile stabilite pentru fiecare sector de activitate au fost evaluate din punct de vedere al fezabilității economice, de mediu, tehnice și organizaționale, astfel încât să se poată cuantifica exact importanța, aplicabilitatea pe termen mediu și beneficiile aduse din punct de vedere al mediului prin aportul în reducerea cantității de CO₂ la nivel de sector și mai apoi la nivel de municipalitate. La această etapă rezultatele modului de lucru au fost următoarele:

- ✓ Stabilirea de obiective, ținte și măsuri (plan de acțiune)
- ✓ Evaluarea fezabilității măsurilor, exploatarea activităților și marcarea priorităților
- ✓ Elaborarea

PAEDC

2. DESCRIEREA RAIONULUI SÎNGEREI: GENERALITĂȚI

Raionul Sîngerei este situat în partea de nord a Republicii Moldova și face parte din Regiunea de Dezvoltare Nord. Centrul administrativ este orașul Sîngerei, amplasat la aproximativ 25 km de municipiul Bălți și la circa 110–114 km de municipiul Chișinău. Teritoriul raionului se învecinează cu raioanele Drochia la nord, Florești la est, Telenești la sud, Ungheni la vest și Fălești la nord-vest, iar proximitatea municipiului Bălți îi conferă o poziție favorabilă pentru mobilitate, servicii și activități economice regionale.

Suprafața raionului este de aproximativ 1 033 km². Structura administrativ-teritorială cuprinde 26 unități administrativ-teritoriale de nivelul I și, în total, 70 de localități. Din perspectiva SECAP, această configurație impune o abordare teritorială diferențiată: orașele Sîngerei și Biruința concentrează o parte importantă a serviciilor urbane, în timp ce comunele și satele au un profil predominant rural, cu infrastructură publică dispersată, o dependență mai mare de biomasa lemnoasă și sisteme locale de apă, precum și diferențe importante în nivelul de gazificare și accesul la canalizare.

Datele recensământului din 2024 utilizate în prezenta lucrare indică 55 933 locuitori, dintre care 26 383 bărbați și 29 550 femei. Comparativ cu seriile mai vechi utilizate în strategiile raionale, această valoare confirmă un proces pronunțat de reducere demografică și îmbătrânire, cu efecte directe asupra dimensionării serviciilor publice, consumului de energie, mobilității și vulnerabilității energetice. Pentru toate calculele ulterioare ale SECAP se va utiliza aceeași bază demografică pentru a evita neconcordanțele între capitole.

Tabelul 5. Indicatori generali ai raionului Sîngerei utilizați în SECAP

Indicator	Valoare / situație
Suprafața totală	1 033 km ²
UAT de nivelul I	26
Localități totale	70
Populație de lucru 2024	55 933 locuitori
Bărbați / femei	26 383 / 29 550
Distanță față de mun. Bălți	aprox. 25 km
Distanță față de mun. Chișinău	aprox. 110–114 km
Terenuri agricole	79 452 ha
Păduri și fâșii forestiere	12 447 ha
Ape de suprafață	2 737 ha
Rețea rutieră publică principală	aprox. 356,75–359,15 km, în funcție de seria de raportare

Sursa: Anexa populației 2024; Pașaportul raionului Sîngerei 2024; Strategia de dezvoltare socio-economică 2021–2028; Consiliul Raional Sîngerei.



Relieful raionului este predominant de câmpie deluroasă și aparține Câmpiei Colinare a Bălților. Zona central-vestică este caracterizată de Dealurile Ciulucurilor, cu înălțimi care ajung în mod frecvent la 250–350 m, în timp ce partea estică face tranziția spre Podișul Nistrului. Văile râurilor sunt în general largi, însă pe versanții colinelor și în sectoarele de hârtoape pot apărea procese de eroziune și alunecări, aspecte relevante pentru analiza Climate RVA și pentru măsurile de protecție a drumurilor, terenurilor agricole și infrastructurii.

PAEDC pentru raionul Sîngerei 2024–2030

variații sezoniere. Evenimentele recente gestionate la nivelul Comisiei pentru Situații Excepționale au evidențiat necesitatea consolidării siguranței surselor de apă și a surselor exterioare pentru intervenții la incendii.

Solurile de tip cernoziom și suprafața mare a terenurilor agricole susțin caracterul agrar al economiei raionale. Conform pașaportului raionului, terenurile agricole însumează aproximativ 79 452 ha, iar terenurile arabile circa 55 874 ha. Pădurile și fâșiile forestiere au aproximativ 12 447 ha, ceea ce justifică includerea în SECAP a măsurilor de refacere a fâșiilor forestiere, împădurire, protecție antierozională și management sustenabil al biomasei.

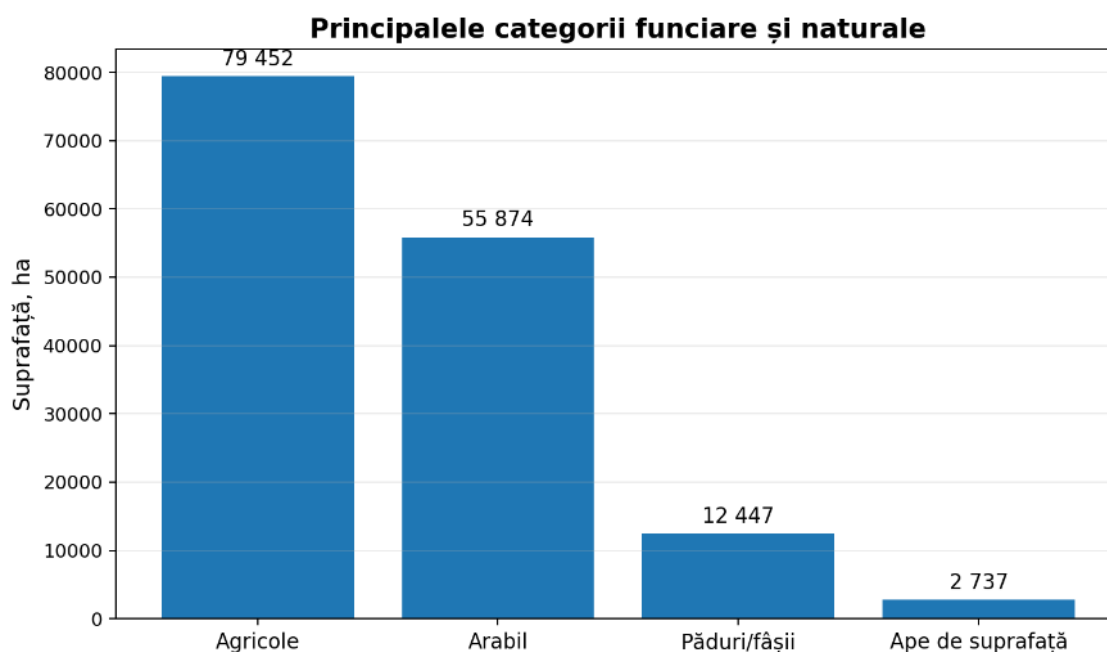


Figura 5. Principalele categorii funciare și naturale ale raionului Singerei

2.2. Climă și condiții agroclimatice

Clima este temperat-continentală, specifică nordului Republicii Moldova, cu veri calde și perioade secetoase, ierni reci și variabilitate semnificativă a temperaturilor. Strategia raională indică temperaturi medii în jur de -5°C în ianuarie și $+19,5^{\circ}\text{C}$ în iulie, iar precipitațiile medii multianuale se situează aproximativ între 500 și 600 mm. O mare parte a precipitațiilor din sezonul cald cade sub formă de averse, ceea ce poate conduce simultan la perioade de deficit de apă și la scurgeri rapide de suprafață, eroziune și inundații locale.

Pentru SECAP, principalele hazarduri climatice ce vor fi analizate în capitolul de adaptare sunt seceta și deficitul de apă, valurile de căldură, precipitațiile intense, furtunile, eroziunea și alunecările de teren, incendiile de vegetație și înghețurile târzii. Profilul agricol al raionului mărește sensibilitatea economică la aceste fenomene, iar infrastructura dispersată din localitățile rurale impune măsuri diferențiate de reziliență.

2.3. Populația și structura demografică

Conform datelor de lucru pentru anul 2024, populația raionului Singerei este de 55 933 locuitori. Femeile reprezintă aproximativ 52,8%, iar bărbații 47,2%. Orașul Singerei este cea mai mare UAT din raion, urmat de comunele Pepeni, Alexândreni, Rădoia, Chișcăreni și Singerei Noi. La polul opus se află localități cu populație sub 1 000 locuitori, ceea ce influențează costul per beneficiar al infrastructurii și posibilitățile financiare ale APL.

Scăderea populației și îmbătrânirea demografică sunt elemente esențiale pentru planificarea energetică. O populație mai redusă nu conduce automat la consumuri mici ale infrastructurii publice, deoarece școlile, grădinițele, casele de cultură, sistemele de apă și iluminatul public continuă să necesite costuri fixe de funcționare. În același timp, gospodăriile vârstnice și cele cu venituri reduse prezintă un risc mai mare de sărăcie energetică, ceea ce justifică o componentă socială puternică a SECAP.

Structura populației pe sexe, 2024

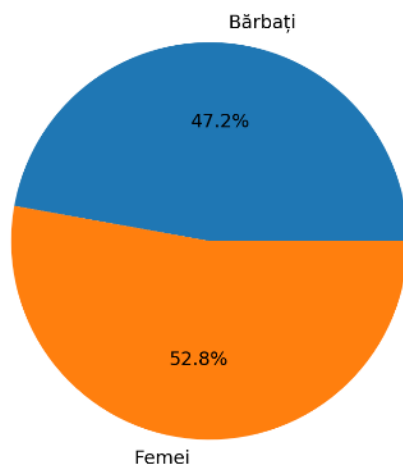


Figura 6. Structura populației raionului Sîngerei pe sexe, 2024

Populația UAT I din raionul Sîngerei, 2024

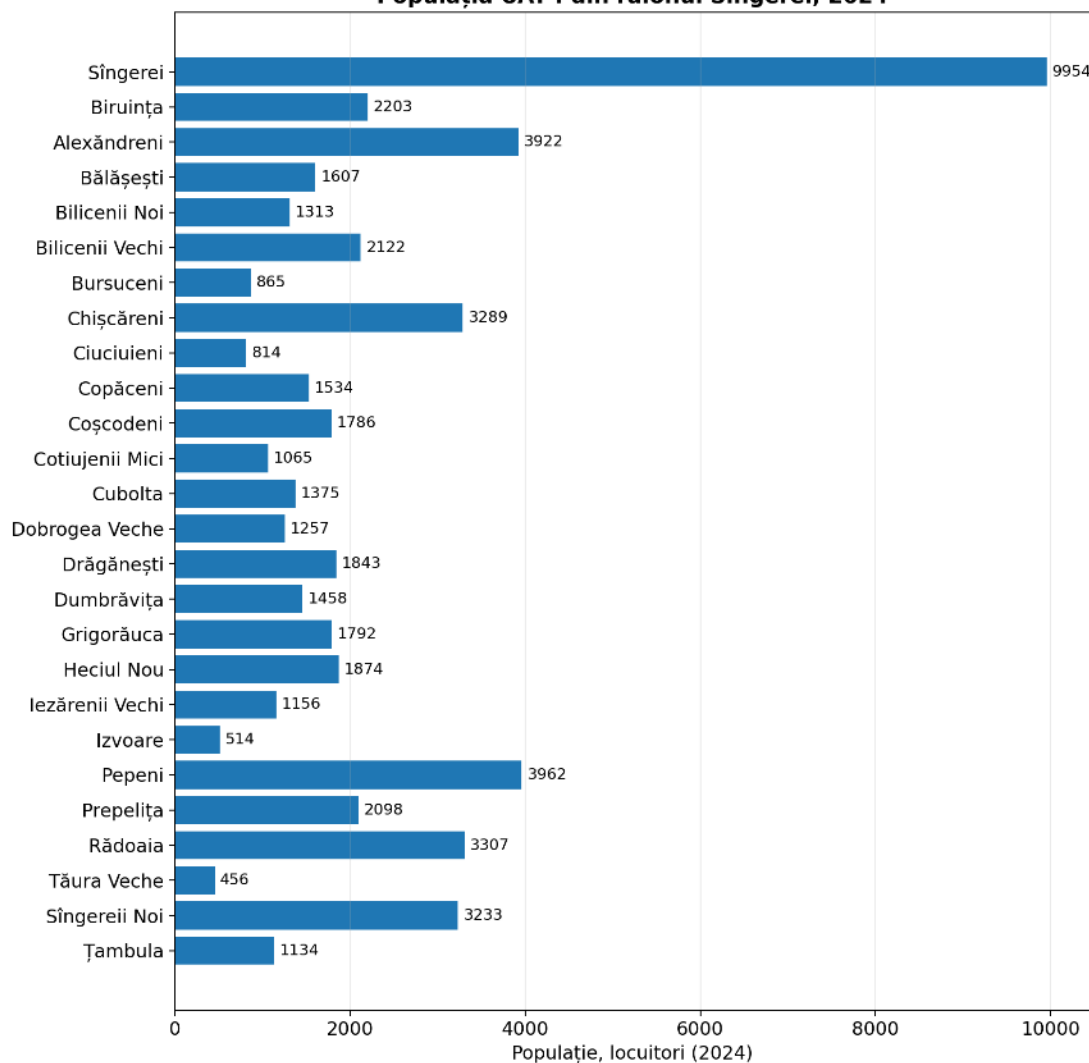


Figura 7. Populația UAT de nivelul I din raionul Sîngerei, 2024

Tabelul 6. Populația UAT de nivelul I din raionul Sîngerei, 2024

UAT	Total	Bărbați	Femei	Pondere femei, %
or. Sîngerei	9954	4630	5324	53.5
or. Biruința	2203	1045	1158	52.6
com. Alexândreni	3922	1846	2076	52.9
com. Bălășești	1607	765	842	52.4
com. Biliceni Noi	1313	617	696	53.0
com. Biliceni Vechi	2122	961	1161	54.7
com. Bursuceni	865	429	436	50.4
com. Chișcăreni	3289	1567	1722	52.4
com. Ciuciuieni	814	408	406	49.9
com. Copăcenii	1534	696	838	54.6

com. Coșcodeni	1786	851	935	52.4
com. Cotiușeni Mici	1065	524	541	50.8
com. Cubolta	1375	632	743	54.0
com. Dobrogea Veche	1257	597	660	52.5
com. Drăgănești	1843	877	966	52.4
com. Dumbrăvița	1458	696	762	52.3
com. Grigorașca	1792	816	976	54.5
com. Heciul Nou	1874	909	965	51.5
com. Iezărenii Vechi	1156	579	577	49.9
com. Izvoare	514	259	255	49.6
com. Pepeni	3962	1837	2125	53.6
com. Prepelița	2098	988	1110	52.9
s. Rădoia	3307	1544	1763	53.3
com. Tăura Veche	456	225	231	50.7
com. Sîngerei Noi	3233	1550	1683	52.1
com. Țambula	1134	535	599	52.8

Sursa: Anexa nr. 2 – populația raionului Sîngerei, 2024.

2.4. Structura administrativ-teritorială și profilul localităților

Din punct de vedere administrativ, raionul este organizat în 26 UAT de nivelul I, care cuprind în total 70 de localități. În acest SECAP, descrierea localităților este păstrată intenționat succintă, deoarece accentul documentului este pus pe consumul energetic, clădirile și infrastructura publică, măsurile de atenuare, adaptare și sărăcie energetică. Profilurile de mai jos oferă baza pentru selectarea și dimensionarea măsurilor în capitolele următoare.

2.4.1. Orașul Sîngerei

Orașul Sîngerei este centrul administrativ și principalul pol de servicii al raionului. Aici sunt concentrate Consiliul Raional, Spitalul Raional, instituții educaționale importante, servicii publice și infrastructură urbană; SECAP-ul existent al orașului oferă baza pentru inventarierea detaliată a clădirilor și a măsurilor energetice. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 9 954 locuitori.

2.4.2. Orașul Biruința

Biruința este al doilea oraș al raionului și are un profil urban-industrial de dimensiune mică. Existența rețelilor de apă și canalizare și a infrastructurii publice compacte permite proiecte integrate de eficiență energetică, iluminat public, apă și surse regenerabile. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 2 203 locuitori.

2.4.3. Comuna Alexăndreni

Alexăndreni este una dintre cele mai populate comune rurale ale raionului și deservește mai multe sate componente. Profilul local justifică intervenții asupra gimnaziului, grădiniței, clădirilor administrative și sistemului de apă, cu accent pe reducerea costurilor și creșterea rezilienței serviciilor. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 3 922 locuitori.

2.4.4. Comuna Bălășești

Bălășești are un profil rural predominant agricol și o populație de dimensiune medie. Pentru SECAP sunt relevante modernizarea clădirilor educaționale și culturale, iluminatul public și eficientizarea sistemelor locale de alimentare cu apă. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 1 607 locuitori.

2.4.5. Comuna Bilicenii Noi

Bilicenii Noi este o comună rurală în care serviciile publice de bază au un rol important pentru populația dispersată. Măsurile SECAP vor urmări eficiența clădirilor publice, modernizarea iluminatului și reducerea consumului de energie la pomparea apei. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 1 313 locuitori.

2.4.6. Comuna Bilicenii Vechi

Bilicenii Vechi se află în apropierea municipiului Bălți și a principalelor coridoare rutiere, ceea ce îi oferă o conectivitate favorabilă. Localitatea dispune de infrastructură educațională și medicală, iar intervențiile pot combina termoizolarea clădirilor, PV și eficiența serviciilor de apă. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 2 122 locuitori.

2.4.7. Comuna Bursuceni

Bursuceni este o comună de dimensiune mică, cu caracter rural și consumuri publice relativ concentrate în câteva obiecte. În astfel de localități sunt eficiente pachetele standardizate: anvelopă termică, LED, automatizarea încălzirii, PV și pompe eficiente pentru apă. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 865 locuitori.

2.4.8. Comuna Chișcăreni

Chișcăreni este una dintre comunele importante ale raionului, cu funcții educaționale, medicale și comerciale mai dezvoltate. Localitatea poate servi drept nod subraional pentru proiecte demonstrative de reabilitare energetică, energie solară și mobilitate locală durabilă. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 3 289 locuitori.

2.4.9. Comuna Ciuciuieni

Ciuciuieni este o comună rurală cu populație redusă, unde menținerea accesibilă a serviciilor publice necesită reducerea costurilor de exploatare. Prioritare sunt eficiența energetică a clădirilor publice, iluminatul stradal și stațiile de pompare. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 814 locuitori.

2.4.10. Comuna Copăcenii

Copăcenii are un profil rural agricol și dispune de instituții educaționale și servicii publice locale. Măsurile vor viza în principal reabilitarea clădirilor, PV pe acoperișuri, modernizarea sistemelor termice și eficientizarea apeductului. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 1 534 locuitori.

2.4.11. Comuna Coșcodeni

Coșcodeni este o comună de dimensiune medie, caracterizată de activități agricole și servicii locale. Investițiile SECAP pot fi grupate în clădiri publice, iluminat, apă și măsuri de protecție împotriva secetei și eroziunii. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 1 786 locuitori.

2.4.12. Comuna Cotiușeni Mici

Cotiușeni Mici are un profil rural și o populație de peste o mie de locuitori. Pentru instituțiile locale, soluțiile cu cost eficient sunt termoizolarea etapizată, LED, reglarea instalațiilor termice și instalațiile fotovoltaice pentru autoconsum. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 1 065 locuitori.

2.4.13. Comuna Cubolta

Cubolta este o localitate rurală cu tradiție agricolă și infrastructură educațională relevantă pentru zona sa. Liceul și celelalte clădiri publice pot deveni obiecte prioritare pentru reabilitare energetică și surse regenerabile. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 1 375 locuitori.

2.4.14. Comuna Dobrogea Veche

Dobrogea Veche are un profil rural compact, iar obiectele publice și utilitățile reprezintă principalii consumatori aflați sub influența APL. Intervențiile propuse vor urmări reducerea consumului termic, modernizarea iluminatului și creșterea eficienței alimentării cu apă. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 1 257 locuitori.

2.4.15. Comuna Drăgănești

Drăgănești are o populație de dimensiune medie și îndeplinește și funcții sociale importante, inclusiv servicii pentru persoane vulnerabile. Pe lângă eficientizarea clădirilor și utilităților, măsurile de adaptare trebuie să acorde atenție sănătății, caniculei și continuității serviciilor. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 1 843 locuitori.

2.4.16. Comuna Dumbrăvița

Dumbrăvița este o comună rurală cu infrastructură publică de bază și servicii de apă organizate. SECAP va prioritiza clădirile educaționale și administrative, iluminatul public și consumurile sistemului de apă. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 1 458 locuitori.

2.4.17. Comuna Grigorăuca

Grigorăuca are un profil mixt rural-agricol și găzduiește inclusiv infrastructură de instruire profesională la nivel raional. Potențialul de eficiență energetică este asociat clădirilor publice, atelierelor, iluminatului și sistemelor de producere locală de energie. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 1 792 locuitori.

2.4.18. Comuna Heciul Nou

Heciul Nou este o comună rurală în care serviciile publice și sistemul local de apă sunt importante pentru funcționarea comunității. Măsurile vor urmări termoizolarea, modernizarea surselor de căldură, PV și eficiența pompelor. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 1 874 locuitori.

2.4.19. Comuna Iezărenii Vechi

Iezărenii Vechi are un profil agricol și o infrastructură publică concentrată în centrul comunei. Proiectele prioritare pot include reabilitarea gimnaziului și a grădiniței, iluminat eficient și măsuri pentru apă și secetă. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 1 156 locuitori.

2.4.20. Comuna Izvoare

Izvoare este una dintre cele mai mici UAT ale raionului, cu resurse bugetare și capacitate administrativă limitate. În astfel de condiții sunt adecvate proiecte compacte, cu investiții reduse și recuperare rapidă: LED, izolare locală, automatizări și PV de putere mică. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 514 locuitori.

2.4.21. Comuna Pepeni

Pepeni este cea mai mare comună rurală din raion după populația de lucru 2024 și are un rol important în rețeaua de servicii rurale. Liceul, instituțiile preșcolare, clădirile administrative și sistemele de apă oferă un portofoliu consistent pentru investiții SECAP. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 3 962 locuitori.

2.4.22. Comuna Prepețița

Prepeleța este o comună rurală cu peste două mii de locuitori și infrastructură socială activă. Eficientizarea energetică a clădirilor publice și a apeductului, completată de PV și modernizarea iluminatului, poate genera economii vizibile la nivel local. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 2 098 locuitori.

2.4.23. **Satul Rădoaia**

Rădoaia este una dintre cele mai populate localități rurale ale raionului și are infrastructură educațională importantă. Dimensiunea localității justifică proiecte integrate pentru clădiri, iluminat, apă, surse regenerabile și spații publice reziliente la caniculă. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 3 307 locuitori.

2.4.24. **Comuna Tăura Veche**

Tăura Veche este UAT cu cea mai redusă populație din setul analizat, ceea ce impune soluții adaptate capacității financiare locale. Măsurile cu cost redus, modernizarea iluminatului și eficientizarea serviciilor de apă vor avea prioritate. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 456 locuitori.

2.4.25. **Comuna Sîngerei Noi**

Sîngerei Noi este o comună mare, apropiată de centrul raional și conectată prin drumuri locale importante. Localitatea are potențial pentru proiecte integrate de eficientizare a instituțiilor, iluminat public, apă și infrastructură comunitară. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 3 233 locuitori.

2.4.26. **Comuna Țambula**

Țambula are un profil rural agricol și o infrastructură publică de bază. Pachetul SECAP va fi orientat către clădiri publice, iluminat, apă și măsuri de adaptare pentru secetă și eroziune. Populația de lucru pentru anul 2024 este de aproximativ 1 134 locuitori.

2.5. **Fondul funciar, agricultură și economia locală**

Economia raionului are un caracter pronunțat agrar. Suprafața mare de teren arabil, solurile fertile și tradiția agricolă susțin producția vegetală, horticultura, zootehnia și activitățile de procesare primară. În același timp, dependența de agricultură sporește vulnerabilitatea economică la secetă, valuri de căldură, grindină și variația disponibilității apei, ceea ce justifică legătura directă dintre măsurile de atenuare și cele de adaptare.

Pașaportul raionului indică aproximativ 1 910 agenți economici. Printre formele de organizare se regăsesc întreprinderi individuale, gospodării țărănești, societăți pe acțiuni și societăți cu răspundere limitată. Printre activitățile industriale și de producere identificate se numără producerea băuturilor și apei minerale, fabricarea articolelor din plastic, confecțiile, patiseria, producerea pavajului, ferme zootehnice și sere, precum și o rețea de mori, olănițe și brutării.

Pentru SECAP, sectorul economic va fi analizat separat de clădirile publice. În lipsa datelor complete de consum la nivel de întreprindere, BEI va utiliza o combinație de date agregate, estimări pe activitate și comparații cu profilul energetic al orașului Sîngerei și al altor UAT similare. Măsurile recomandate vor include eficiența motoarelor și instalațiilor, PV pentru autoconsum, management energetic și, în agricultură, tehnologii de irigare eficiente și reducerea consumului de combustibil al utilajelor.

2.6. **Infrastructura de transport și drumuri**

Rețeaua rutieră are o importanță strategică pentru conectarea localităților rurale la orașul Sîngerei, municipiul Bălți și coridoarele naționale. Strategia raională indică aproximativ 356,75 km de drumuri publice expres, republicane, regionale și locale, iar pașaportul raionului indică 359,15 km. Diferența este minoră și rezultă din seriile de raportare; în SECAP se va păstra sursa fiecărui indicator.

Drumurile locale de interes raional însumează 149,48 km. Structura îmbrăcăminte rutiere evidențiază un nivel important de sectoare din piatră spartă și pământ profilat, ceea ce generează costuri de

Întreținere și vulnerabilitate la precipitații intense. Modernizarea drumurilor trebuie abordată împreună cu drenajul, podețele, siguranța rutieră, transportul public și infrastructura pentru mobilitate activă.

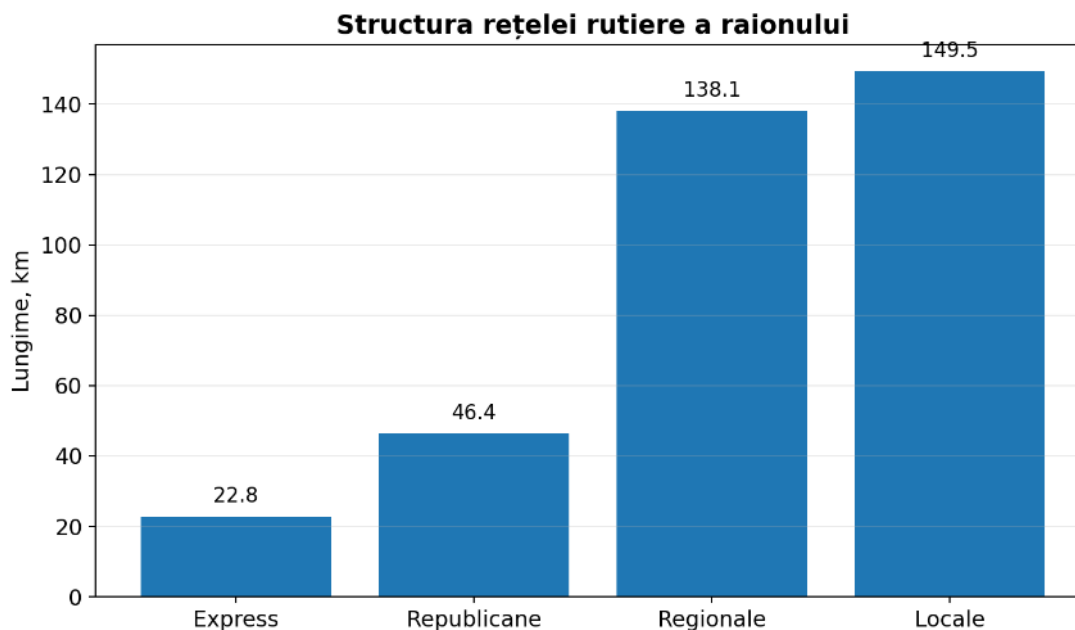


Figura 8. Structura rețelei rutiere a raionului Sîngerei după categoria drumului

La nivel SECAP, sectorul transport va include măsuri precum reabilitarea coridoarelor locale prioritare, creșterea eficienței transportului școlar și public, managementul flotelor APL, modernizarea stațiilor și accesului pietonal, dezvoltarea punctelor de încărcare pentru vehicule electrice în nodurile principale și promovarea mobilității active. Aceste măsuri vor fi detaliate și cuantificate în capitolul de atenuare.

2.7. Infrastructura de apă, canalizare și servicii comunale

Sistemele de alimentare cu apă reprezintă una dintre infrastructurile critice ale raionului. Documentele raionale indică 8 650 fântâni de mină și 168 fântâni arteziene, dintre care 56 funcționale în seria de raportare din pașaportul raionului. Strategia sectorială arată că servicii publice de alimentare cu apă sunt prestate în 46 de localități, patru fiind alimentate din surse de suprafață prin sistemul Soroca–Bălți–Sîngerei, iar celelalte utilizând preponderent surse subterane.

Canalizarea este mult mai puțin dezvoltată. Sistemele centralizate sunt concentrate în orașele Sîngerei și Biruința, iar în mediul rural serviciul este practic absent. Stația de epurare din orașul Sîngerei deservește în principal orașul, ceea ce creează o discrepanță majoră între accesul la apă și evacuarea sigură a apelor uzate.

În raion funcționează mai multe forme de operare a serviciilor de apă: întreprinderi municipale, servicii publice în cadrul primăriilor și asociații ale consumatorilor de apă. Pentru SECAP, această diversitate este importantă deoarece responsabilitatea pentru datele energetice, investițiile în pompe, contoare și PV trebuie atribuită operatorului real al fiecărui sistem.

Tabelul 7. Indicatori de infrastructură pentru apă, canalizare și gaze

Indicator	Situație de referință
Fântâni de mină	8 650
Fântâni arteziene	168

Fântâni arteziene funcționale	56
Localități cu servicii publice de apă	46 din 70, conform strategiei sectoriale
Canalizare centralizată	concentrată în or. Sîngerei și or. Biruința
Localități gazificate	27 din 70
Consumatori casnici conectați la gaze	6 627, conform pașaportului raional
Consumatori noncasnici gaze	170

Sursa: Pașaportul raionului Sîngerei 2024; Strategia de dezvoltare socio-economică, capitolul AAC.

2.8. Alimentarea cu energie electrică, gaze și energie termică

Raionul este conectat la Sistemul Electroenergetic Național prin rețelele de distribuție din nordul Republicii Moldova. Energia electrică este principala sursă comună tuturor localităților și alimentează clădirile publice, gospodăriile, agenții economici, iluminatul public și sistemele de apă. În localitățile rurale, eficiența echipamentelor și gradul de contorizare vor fi importante pentru monitorizarea SECAP.

Gazificarea este neuniformă: pașaportul raionului indică 27 de localități gazificate din 70. În consecință, pentru încălzirea locuințelor și a unei părți a clădirilor publice se utilizează și biomasă lemnoasă, iar în unele cazuri combustibili solizi. Această realitate va fi reflectată explicit în BEI, evitând presupunerea că toate clădirile publice sau gospodăriile au acces la gaze naturale.

Producerea locală de energie regenerabilă este în creștere, iar strategia raională menționează un număr tot mai mare de instituții publice cu surse alternative. Potențialul solar este relevant pentru toate localitățile, în special pentru clădirile cu consum diurn – școli, grădinițe, primării, centre medicale, case de cultură și stații de pompare.

2.9. Educație, sănătate și infrastructură socială

Infrastructura educațională reprezintă unul dintre cele mai importante grupuri de clădiri publice ale raionului. Pașaportul raionului indică 41 grădinițe, 29 gimnazii și 5 licee. Strategia de dezvoltare identifică necesitatea modernizării bazei tehnico-materiale și a clădirilor, iar în multe localități instituțiile educaționale sunt printre cei mai mari consumatori de energie termică din sectorul public.

Sistemul de sănătate include Spitalul Raional Sîngerei cu 170 de paturi, 12 centre de sănătate autonome, 13 oficii ale medicilor de familie și 29 oficii de sănătate. Aceste instituții au cerințe ridicate privind confortul termic, calitatea aerului interior și continuitatea alimentării cu energie, ceea ce justifică investiții prioritare în anvelopă, sisteme de încălzire, ventilare, PV și soluții de rezervă pentru obiectele critice.

Rețeaua de servicii sociale include centre pentru copii, persoane în etate și persoane cu dizabilități, precum și servicii de asistență la domiciliu. În SECAP, aceste categorii vor fi corelate cu capitolul de sărăcie energetică și cu măsurile de protecție în perioade de caniculă, frig extrem și întreruperi ale serviciilor.

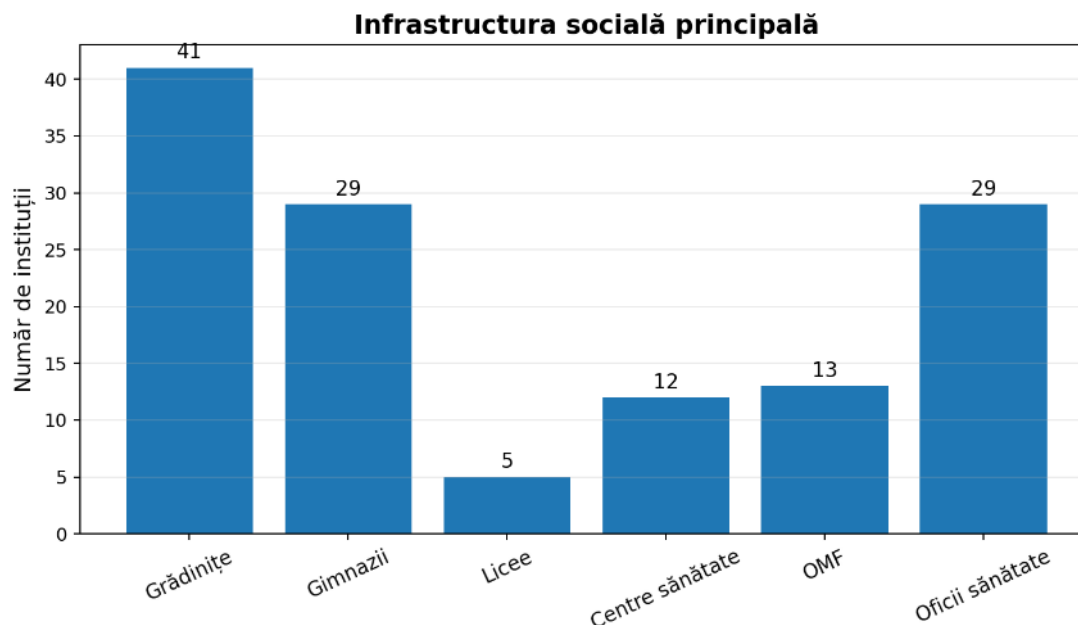


Figura 9. Principalele instituții educaționale și medicale ale raionului Singerei

2.10. Cultură, sport, patrimoniu și spații publice

Casele de cultură, bibliotecile, muzeele, sălile sportive și spațiile publice sunt răspândite în întreg raionul și au un rol important în menținerea vieții comunitare. O parte dintre clădiri sunt vechi, cu utilizare intermitentă și sisteme de încălzire ineficiente sau limitate, ceea ce necesită o abordare selectivă: intervențiile vor fi prioritizate acolo unde gradul de utilizare, starea clădirii și numărul de beneficiari justifică investiția.

În capitolul de atenuare, pentru casele de cultură vor fi selectate obiectele cu potențial real de utilizare și economii, iar măsurile vor include termoizolare, înlocuirea tâmplăriei, LED, zonarea încălzirii și PV. Pentru terenurile și sălile sportive se vor urmări iluminatul eficient, reducerea consumului de apă și îmbunătățirea confortului fără creșterea nejustificată a consumului energetic.

2.11. Mediu, deșeuri și calitatea infrastructurii verzi

Documentele strategice raionale identifică drept probleme degradarea calității mediului, eroziunea și alunecările de teren, acoperirea redusă cu canalizare, depozitarea predominantă a deșeurilor și nivelul redus al recuperării materialelor reciclabile. Aceste aspecte justifică includerea managementului deșeurilor și a infrastructurii verzi atât în pilonul de atenuare, cât și în cel de adaptare.

Măsurile raionale vor urmări regionalizarea și eficientizarea colectării deșeurilor, reducerea depozitărilor necontrolate, compostarea biodeșeurilor, plantarea și refacerea fâșiilor forestiere, protecția solurilor și extinderea suprafețelor verzi în jurul instituțiilor și localităților. Pentru monitorizare se vor utiliza indicatori măsurabili: tone colectate, pondere deșeuri separate, hectare împădurite, kilometri de fâșii forestiere și număr de puncte eliminate.

2.12. Concluzii privind profilul teritorial și implicațiile pentru SECAP

Profilul raionului Singerei evidențiază o structură teritorială extinsă și fragmentată, o economie dominată de agricultură, o infrastructură publică dispersată și diferențe importante între orașe și localitățile rurale. În același timp, numărul mare de instituții educaționale, medicale și culturale creează un potențial semnificativ pentru programe standardizate de eficiență energetică și energie regenerabilă.

Principalele direcții ce rezultă din analiza acestui capitol sunt: prioritizarea reabilitării energetice a clădirilor cu utilizare intensă, modernizarea iluminatului public și a pompelor de apă, valorificarea energiei

solare, reducerea consumului de combustibil în transport, protecția resurselor de apă, reabilitarea infrastructurii rutiere cu drenaj adecvat, măsuri antierozionale și împădurire, precum și sprijinirea gospodăriilor vulnerabile energetic.

Aceste constatări vor fi utilizate în Capitolul 3 pentru construirea consumului final de energie și a Inventarului de Bază al Emisiilor. Ulterior, fiecare sector și fiecare grup de obiecte publice va fi conectat la măsuri concrete, costuri, economii de energie, producere de energie regenerabilă, reduceri de emisii, indicatori și ținte 2030.

Tabelul 8. Legătura dintre profilul raionului și capitolele tehnice SECAP

Element al profilului	Implicație SECAP
Populație în scădere și îmbătrânire	dimensionare prudentă a investițiilor; accent pe vulnerabilitate energetică
Clădiri publice numeroase și dispersate	pachete standardizate de EE/RES și prioritizare pe consum și utilizare
Gazificare incompletă	BEI diferențiat pe gaz/biomasă/combustibili solizi
Acces mai bun la apă decât la canalizare	măsuri pentru pompe, pierderi, epurare și reziliență hidrică
Rețea rutieră extinsă	transport și reabilitare rutieră ca sector raional distinct
Agricultură dominantă	măsuri de eficiență la utilaje și adaptare la secetă/eroziune
Hazarduri climatice multiple	Climate RVA și plan de adaptare sectorial
Servicii sociale pentru grupuri vulnerabile	componentă Energy Poverty și gender integrată

3. CONSUMUL FINAL DE ENERGIE ȘI INVENTARUL DE BAZĂ AL EMISIILOR

Acest capitol stabilește baza cantitativă a SECAP pentru raionul Sîngerei. Inventarul de Bază al Emisiilor (BEI) transformă informațiile privind consumul final de energie din clădiri, transport, iluminat public, apă, deșeuri, agricultură și activități economice în emisii de CO₂ asociate. Într-un SECAP la scară raională, funcția BEI este dublă: oferă imaginea de ansamblu asupra sectoarelor cu cel mai mare impact climatic și, în același timp, permite dimensionarea realistă a portofoliului de măsuri până în 2030.

Pentru raionul Sîngerei, anul de referință selectat este 2024, deoarece pentru acest an sunt disponibile cele mai recente date demografice consolidate utilizate în lucrare și o serie de informații sectoriale din pașaportul raional și strategia de dezvoltare. Datele efective complete de consum nu sunt disponibile pentru toate cele 70 de localități și pentru toate categoriile de consumatori. Din acest motiv, inventarul combină datele documentate cu estimări tehnice transparente, calibrate după populație, structura fondului construit, gradul de gazificare, tipul de încălzire, numărul instituțiilor și profilul economic al raionului. La etapa de monitorizare, estimările vor fi înlocuite gradual cu date măsurate și agregate furnizate de operatori și instituții.

Abordarea este compatibilă cu logica JRC/CoM East: consumul final de energie este raportat pe sectoare și purtători energetici, apoi este aplicat factorul de emisie relevant. Biomasa este contabilizată separat, iar emisiile directe de CO₂ sunt considerate nule numai în ipoteza utilizării durabile și a regenerării resursei. Pentru consumurile de energie electrică se utilizează un factor de lucru compatibil cu practica SECAP din Republica Moldova, urmând ca valoarea finală să fie armonizată cu factorul aplicabil în MyCovenant la momentul raportării.

3.1. Principii metodologice și calitatea datelor

Un inventar raional presupune o diversitate mai mare de surse decât un inventar municipal. Pentru obiectele aflate în gestiunea Consiliului Raional și a APL, sursele preferate sunt facturile, registrele contabile, citirile contoarelor, contractele de furnizare și evidențele tehnice. Pentru consumurile rezidențiale și comerciale se urmăresc date agregate de la furnizori; acolo unde acestea nu sunt disponibile, se folosesc indicatori specifici pe gospodărie, locuitor, suprafață și tip de combustibil. Pentru transport se utilizează combinații între consumurile flotelor publice, lungimea rețelei rutiere, structura parcului auto și traficul estimat.

Tabelul 9. Ierarhia datelor utilizate pentru Inventarul de Bază al Emisiilor

Clasa datelor	Sursa / metoda	Utilizare în SECAP
A – măsurat	Facturi, contoare, registre instituționale	Ridicată
B – oficial agregat	Operatori, BNS, instituții sectoriale	Ridicată/medie
C – estimat tehnic	Suprafețe, populație, consum specific, tip de încălzire	Medie
D – ipoteză de planificare	Benchmark local/regional, localități similare	De actualizat la monitorizare

3.2. Contextul energetic al raionului Sîngerei

Profilul energetic al raionului este determinat de caracterul predominant rural, de dispersia localităților și de accesul neuniform la gaze naturale. Pașaportul raional indică 27 localități gazificate din 70 și 6 627 consumatori casnici conectați, ceea ce face ca biomasa lemnoasă și, într-o măsură mai mică, cărbunele și GPL să rămână importante pentru încălzirea gospodăriilor și a unor clădiri publice. În același timp, energia electrică este purtătorul universal, fiind utilizată în toate localitățile pentru iluminat, echipamente, pomparea apei și, tot mai mult, pentru încălzire prin pompe de căldură și aparate electrice eficiente.

Raionul dispune de o infrastructură publică extinsă: 41 grădinițe, 29 gimnazii, 5 licee, instituții medicale raionale și locale, sedii ale APL, case de cultură, biblioteci, sisteme de iluminat și o rețea complexă de apeducte. Faptul că numai 56 din cele 168 fântâni arteziene sunt indicate ca funcționale în pașaportul raional subliniază atât necesitatea investițiilor în infrastructura de apă, cât și importanța consumului de electricitate pentru pompare. La nivelul localităților rurale, consumurile clădirilor publice sunt puternic sezoniere, cu vârf în perioada de încălzire.

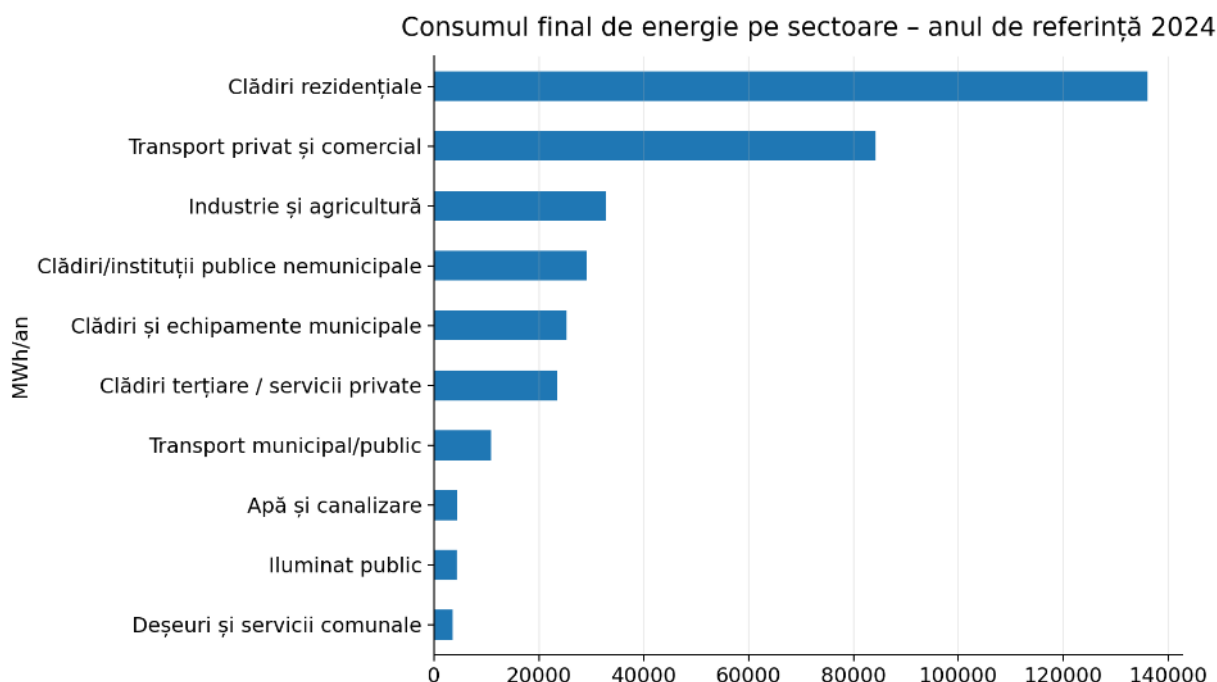


Figura 10. Consumul final de energie estimat pe sectoare în anul de referință 2024

3.3. Clădiri și echipamente publice

Clădirile publice constituie sectorul asupra căruia autoritățile raionale și locale au cea mai mare capacitate directă de intervenție. În mediul rural, nucleul tipic este format din gimnaziu sau liceu, grădiniță, primărie, casă de cultură, CMF/OMF și infrastructura tehnică aferentă. În orașul Sîngerei, lista este mai extinsă și include cele trei licee teoretice, gimnaziul „A. Crihan”, instituțiile preșcolare, clădiri administrative, culturale și infrastructură municipală, conform SECAP-ului existent al orașului.

Consumul termic este componenta dominantă a balanței clădirilor publice. În localitățile gazificate, gazul natural rămâne combustibilul principal, iar în localitățile fără rețea se utilizează frecvent lemn și alte forme de biomasă, uneori în cazane cu randament redus. O parte dintre clădiri utilizează și cărbune ca sursă auxiliară. Energia electrică este utilizată pentru iluminat, echipamente, prepararea apei calde, bucătării, ventilare și pompe. Dezvoltarea sistemelor fotovoltaice pe acoperișuri a început să schimbe treptat structura consumului net în instituțiile publice.

Tabelul 10. Consumul energetic de referință al principalelor categorii de clădiri publice

Categorie	Nr.	Electricitate	Gaz	Cărbune	Biomasă	Solar/PV	Total MWh/an
Instituții preșcolare	41	4 700	6 200	450	5 100	180	16 630
Gimnazii	29	5 200	7 800	600	6 100	220	19 920
Licee	5	1 500	2 600	180	1 900	90	6 270
Primării / sedii APL	26	1 050	1 500	120	900	60	3 630
Case de cultură / biblioteci	26	850	900	400	720	40	2 910
Sănătate (spital, CS, OMF/OS)	55	3 100	1 700	450	2 200	260	7 710
Alte instituții și servicii publice	18	2 200	2 300	400	1 280	160	6 340

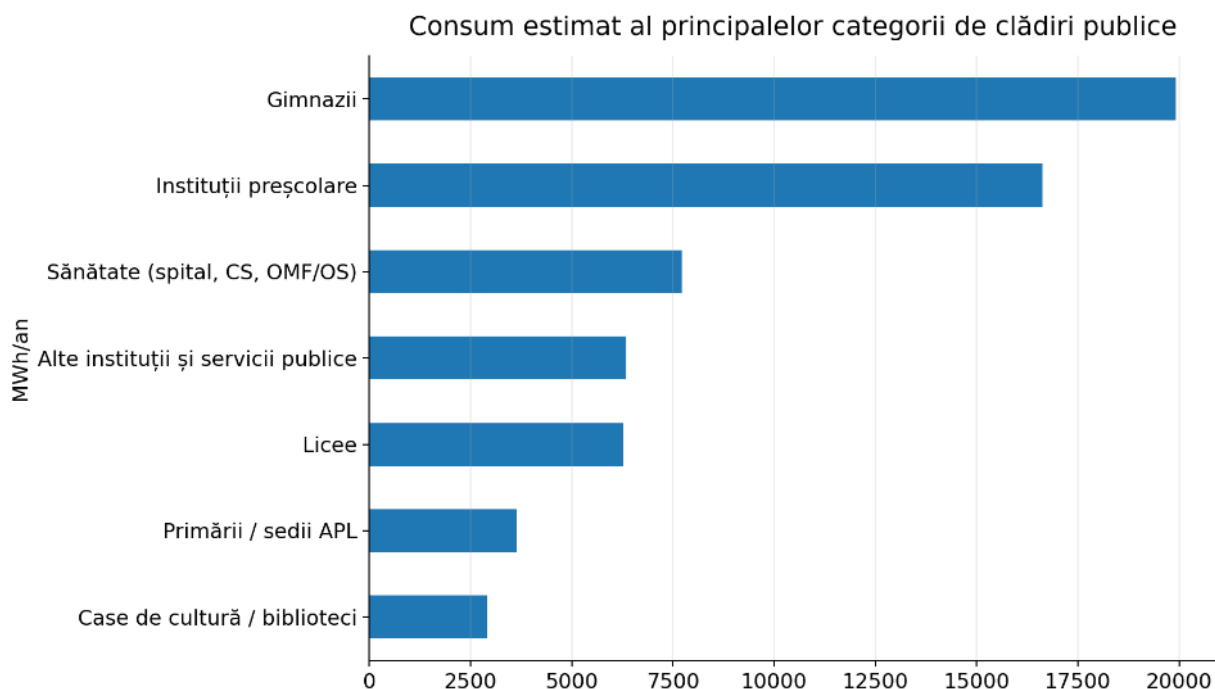


Figura 11. Consum energetic estimat pe principalele categorii de clădiri publice

Valorile de mai sus sunt utilizate ca bază de planificare la nivel raional și nu substituie auditurile energetice individuale. Ele permit însă identificarea clară a categoriilor cu cel mai mare potențial:

instituțiile de învățământ, sănătatea și obiectele cu program extins. În capitolul de măsuri, intervențiile vor fi dimensionate pe obiecte și vor include anveloparea termică, modernizarea sistemelor de încălzire, automatizarea, ventilarea cu recuperare, LED și sisteme fotovoltaice.

3.4. Iluminatul public stradal

Iluminatul public este prezent în toate centrele UAT și, în grade diferite, pe străzile localităților componente. Pentru BEI se estimează un consum agregat de aproximativ 4,2 GWh/an, la care se adaugă o producție locală modestă din instalații fotovoltaice asociate. Diferențele dintre localități sunt generate de numărul de corpuri, tehnologia utilizată, orele de funcționare și existența sau lipsa telegestiunii. În localitățile în care LED-ul a fost deja introdus, potențialul suplimentar se află în controlul adaptiv, reducerea puterii în orele cu trafic redus și extinderea numai pe baza unei proiectări luminotehnice.

3.5. Sectorul rezidențial

Sectorul rezidențial este cel mai mare consumator termic și are o structură energetică specifică unui raion rural din nordul Republicii Moldova. Gradul redus de gazificare la nivel raional înseamnă că o parte semnificativă a necesarului de încălzire este acoperită cu lemn de foc și alte tipuri de biomasă. Pentru inventarul de lucru, gazul natural reprezintă aproximativ 31–32% din energia termică și combustibilă a gospodăriilor, iar biomasa lemnoasă aproximativ 43%. Cărbunele, electricitatea și GPL completează balanța.

Această structură are implicații importante pentru SECAP. Pe de o parte, extinderea eficienței energetice a locuințelor poate reduce presiunea asupra resurselor lemnoase și cheltuielile gospodăriilor. Pe de altă parte, simpla înlocuire a biomasei cu energie electrică fără îmbunătățirea anvelopei poate crește costurile și sarcina rețelelor. Din acest motiv, măsurile rezidențiale vor fi abordate în pachete: izolare, ferestre/uși, sisteme eficiente de încălzire, pompe de căldură acolo unde sunt fezabile, autoconsum fotovoltaic și suport ținut pentru gospodăriile vulnerabile.

Tabelul 11. Structura estimată a consumului final de energie în sectorul rezidențial

Purtător energetic	Consum, MWh/an	Pondere, %
Electricitate	18 500	13,6
Gaz natural	43 000	31,6
GPL	3 400	2,5
Cărbune	11 200	8,2
Biomasă	59 000	43,4
Solar/PV	950	0,7

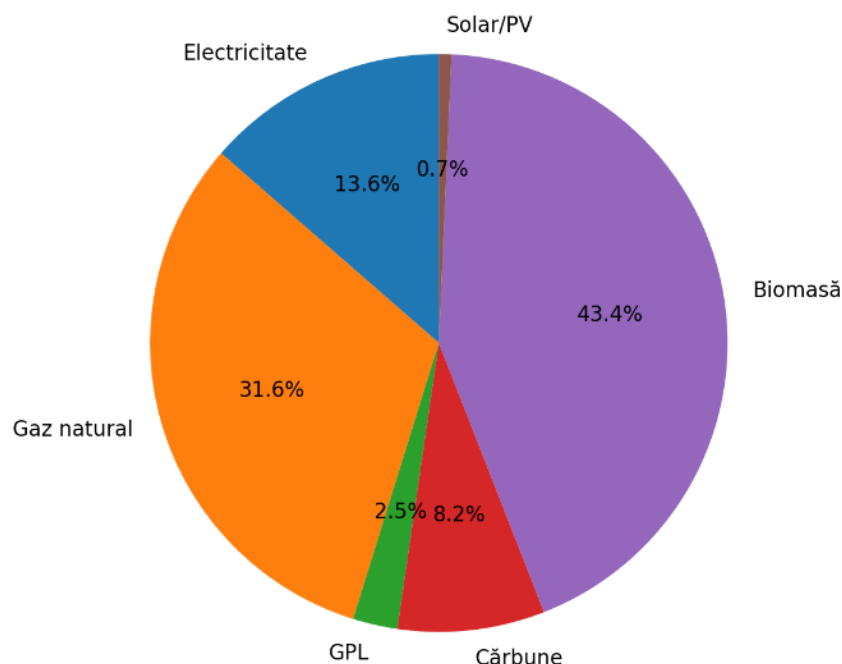


Figura 12. Structura consumului energetic estimat al sectorului rezidențial

3.6. Sectorul terțiar, servicii private, industrie și agricultură

Economia raionului este dominată de întreprinderi mici și mijlocii, activități agricole, comerț și servicii. Pașaportul raional indică 1 910 agenți economici, inclusiv 750 SRL, 269 întreprinderi individuale și 217 gospodării țărănești. Sunt prezente unități de procesare și producție, mori, oloinițe, brutării, sere și întreprinderi din industria ușoară și a materialelor. Acest profil determină un consum mixt de electricitate, gaze, motorină și biomasă, cu o componentă importantă a motorinei în agricultură.

În BEI, sectorul terțiar și cel productiv sunt prezentate separat de clădirile publice pentru a evita dubla contabilizare. Energia electrică este asociată cu echipamente, refrigerare, motoare, iluminat și procese tehnologice. Gazul natural și biomasa sunt utilizate pentru încălzire și unele procese termice, iar motorina are o pondere relevantă în lucrările agricole și transportul aferent activităților economice. Pentru monitorizarea viitoare, datele de la furnizori și chestionarele agenților economici vor permite rafinarea acestei componente.

3.7. Sectorul transporturi

Transportul este unul dintre principalii generatori de emisii în raion, atât prin mobilitatea populației, cât și prin transportul comercial, agricol și tranzitul pe coridoarele naționale. Rețeaua de drumuri publice are aproximativ 359 km, iar drumurile locale de interes raional însumează circa 149,5 km. Dispersia celor 70 de localități și accesul limitat la transport public în unele zone determină o dependență ridicată de autoturism și microbuz.

Pentru anul de referință, consumul de transport este estimat distinct pentru flotele publice și pentru transportul privat/comercial. Motorina domină balanța energetică datorită vehiculelor grele, microbuzelor, utilajelor și transportului agricol. Benzina are o pondere importantă în autoturismele private, iar GPL este utilizat de o parte a parcului auto. Electrificarea transportului este încă redusă și, din perspectiva BEI 2024, impactul său este marginal.

Tabelul 12. Structura estimată a consumului energetic în transport

Combustibil	Consum, MWh/an	Pondere, %
GPL	3 650	3,8
Motorină	59 800	62,9
Benzină	31 600	33,2

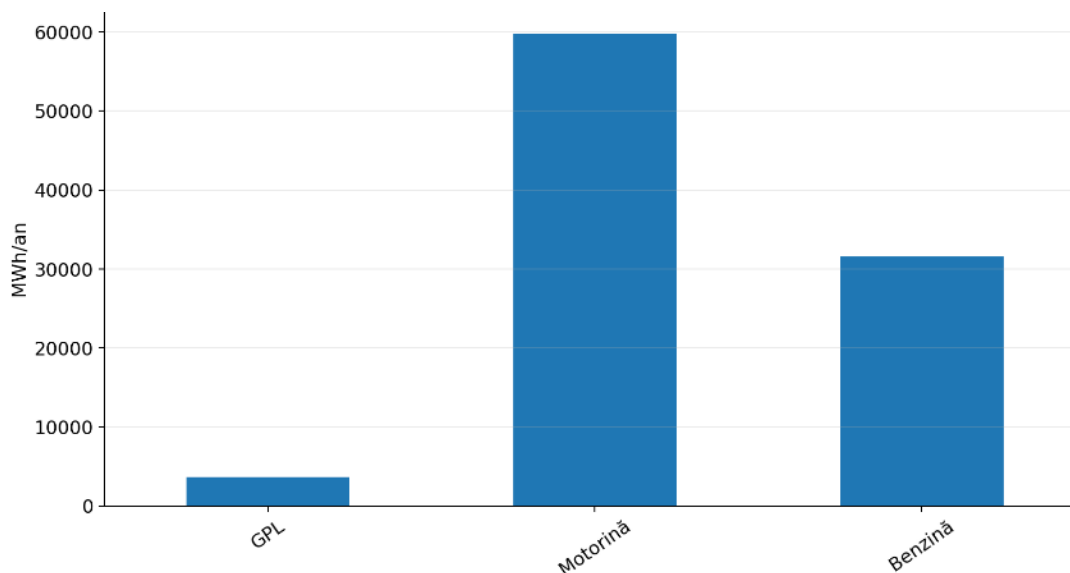


Figura 13. Structura consumului energetic al sectorului transporturi

3.8. Alimentarea cu apă, canalizarea și serviciile comunale

Sistemele de alimentare cu apă reprezintă un consumator tehnic important de energie electrică. Strategia raională indică servicii publice de apă în 46 de localități, alimentate atât din surse de suprafață, cât și din captări subterane. În 42 de localități sursa principală este apa din fântâni arteziene. Pomparea, repomparea și menținerea presiunii generează consumuri care depind de adâncimea captării, starea pompelor, pierderile din rețea și modul de operare.

Canalizarea este mult mai puțin dezvoltată decât alimentarea cu apă, fiind concentrată în principal în orașele Sîngerei și Biruința. Stația de epurare din Sîngerei operează sub capacitatea nominală, dar rămâne un consumator relevant de electricitate. Pentru BEI sunt incluse consumurile de energie ale pompelor, echipamentelor de tratare și o componentă de combustibil pentru intervenții și întreținere. Gestionarea deșeurilor include consumul de carburant al autospecialelor și utilajelor, precum și consumuri electrice auxiliare.

3.9. Producerea locală de energie din surse regenerabile

Potențialul solar al raionului permite dezvoltarea accelerată a producției fotovoltaice distribuite. SECAP-ul anterior al orașului Sîngerei a analizat inclusiv un parc fotovoltaic de 2 MWp și sisteme solare pe clădiri publice. La nivel raional, abordarea propusă este mai diversificată: sisteme

fotovoltaice pe clădiri publice, sisteme pentru stațiile de pompare, autoconsum în instituții și dezvoltarea proiectelor private unde rețeaua permite.

În BEI 2024 este introdusă doar producția locală estimată deja disponibilă/funcțională în perioada de referință, pentru a nu confunda situația de bază cu potențialul viitor. Proiectele noi vor apărea în capitolul de acțiuni ca producție regenerabilă suplimentară și vor fi monitorizate prin contoare/invertoare și rapoarte anuale.

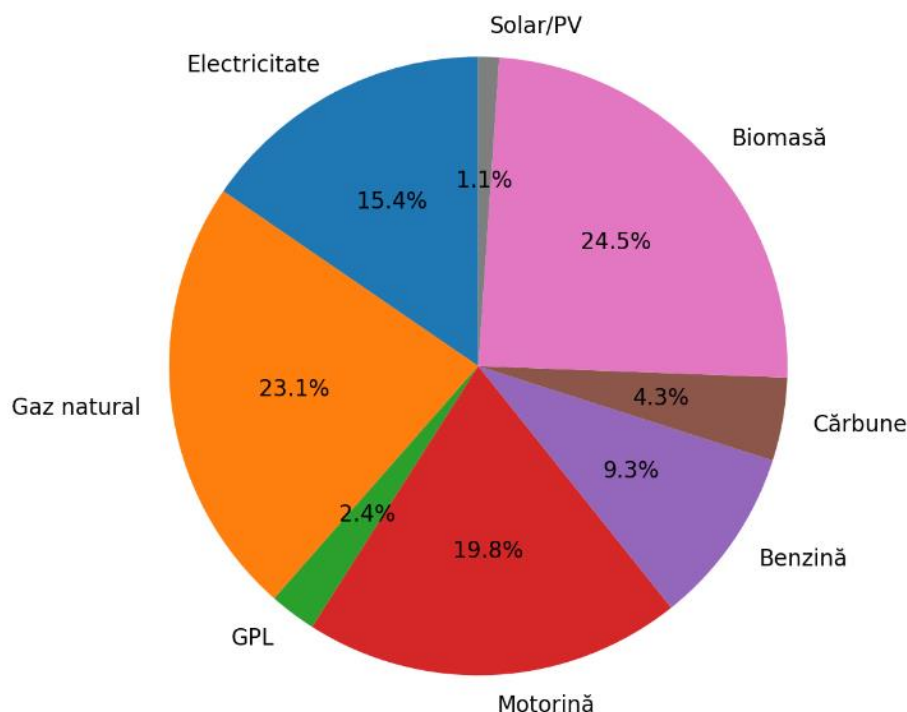


Figura 14. Structura consumului final de energie pe purtători energetici

3.10. *Balanța energetică consolidată – BEI Energie 2024*

Tabelul consolidat de mai jos reprezintă nucleul energetic al BEI și va fi utilizat ulterior pentru calculul emisiilor, definirea țintei 2030 și verificarea coerenței măsurilor de atenuare. Consumul total estimat pentru teritoriul analizat este de aproximativ 354 130 MWh/an. Cea mai mare contribuție revine sectorului rezidențial și transportului privat/comercial, urmate de clădirile publice, activitățile economice și serviciile municipale.

Tabelul 13. Consumul final de energie de referință pe sectoare SECAP și purtători energetici – 2024

Sector	Electricitate	Gaz natural	GPL	Motorină	Benzină	Cărbune	Biomasă	Solar/PV	Total MWh/an
Clădiri și echipamente municipale	6 200	9 800	0	0	0	1 200	7 500	650	25 350
Clădiri/instituții publice nemunicipale	7 200	11 200	0	0	0	1 400	8 800	480	29 080
Clădiri rezidențiale	18 500	43 000	3 400	0	0	11 200	59 000	950	136 050
Clădiri terțiare / servicii private	7 500	10 000	900	0	0	700	3 700	650	23 450
Industrie și agricultură	6 500	7 800	700	7 200	1 100	900	7 800	800	32 800
Iluminat public	4 200	0	0	0	0	0	0	120	4 320
Transport municipal/public	0	0	450	7 800	2 600	0	0	0	10 850
Transport privat și comercial	0	0	3 200	52 000	29 000	0	0	0	84 200
Apă și canalizare	4 100	0	0	250	0	0	0	180	4 530
Deșeuri și servicii comunale	450	0	0	2 700	350	0	0	0	3 500
TOTAL	54 650	81 800	8 650	69 950	33 050	15 400	86 800	3 830	354 130

Balanța arată o pondere ridicată a combustibililor utilizați în încălzire și transport. Acest fapt confirmă că ținta de reducere a emisiilor nu poate fi atinsă numai prin intervenții asupra clădirilor publice. Este necesară combinarea reabilitării energetice cu electrificarea eficientă, surse regenerabile, măsuri pentru transport, reducerea pierderilor în apă și implicarea sectorului rezidențial și economic.

3.11. Calculul emisiilor de CO₂

Emisiile sunt calculate prin multiplicarea consumului final de energie cu factorii de emisie corespunzători. Pentru această versiune de lucru sunt aplicate valorile utilizate în practica SECAP din Republica Moldova: 0,473 tCO₂ /MWh pentru energia electrică, 0,202 pentru gaz natural, 0,227 pentru GPL, 0,267 pentru motorină, 0,249 pentru benzină și 0,341 pentru cărbune. Pentru biomasă și energia solară se utilizează 0 tCO₂ /MWh în inventarul direct, cu condiția sustenabilității biomasei.

Tabelul 14. Factorii de emisie utilizați în BEI 2024

Purtător energetic	Factor de emisie, tCO ₂ /MWh
Electricitate	0,473
Gaz natural	0,202
GPL	0,227
Motorină	0,267
Benzină	0,249
Cărbune	0,341
Biomasă	0,000
Solar/PV	0,000

Emisiile totale estimate ale anului de referință sunt de aproximativ 76 494 tCO₂ /an, ceea ce corespunde unui indicator de circa 1,37 tCO₂ /locuitor/an. Această valoare trebuie interpretată ca bază de lucru pentru SECAP raional, nu ca inventar național oficial. Înainte de încărcarea în MyCovenant, valorile vor fi verificate pentru consistența metodologică și pentru evitarea dublei contabilizări.

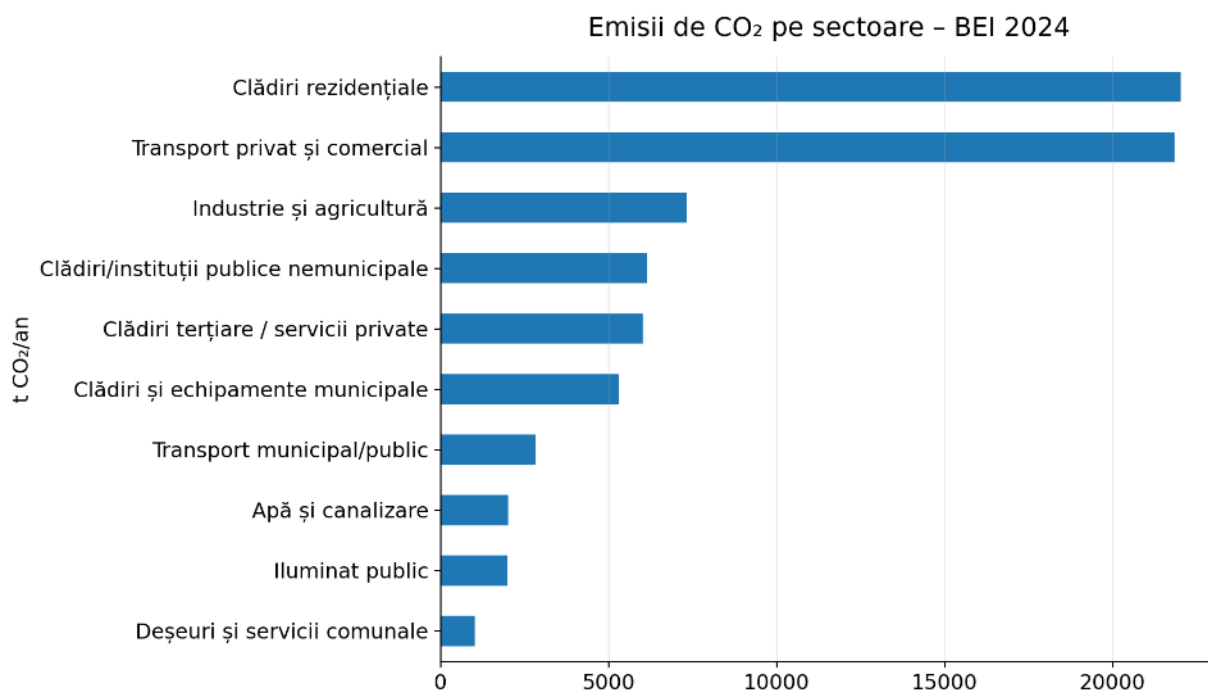


Figura 15. Emisiile de CO₂ estimate pe sectoare în anul de referință 2024

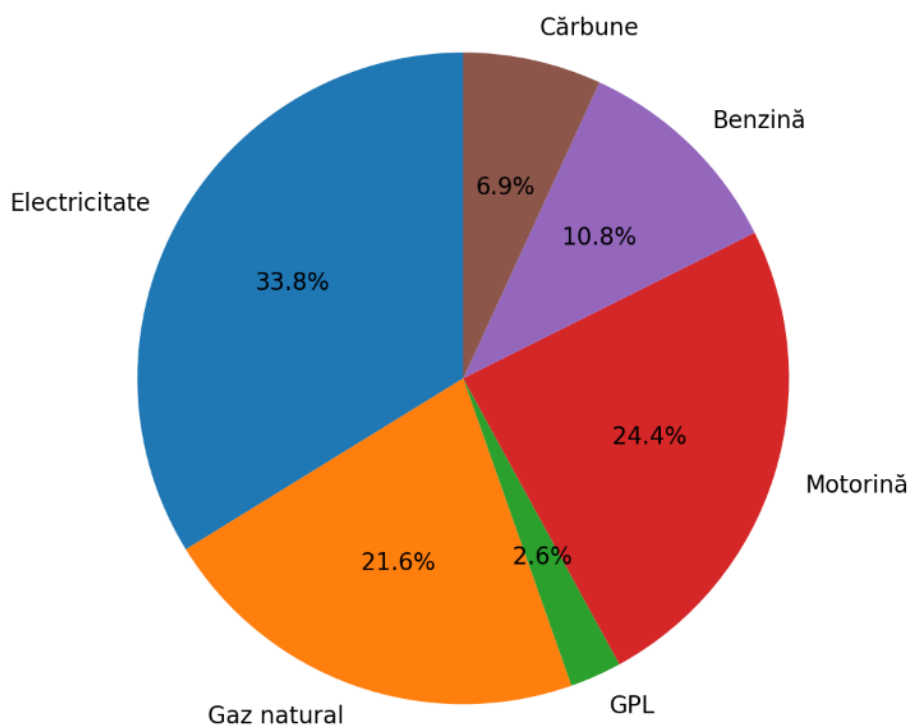


Figura 16. Structura emisiilor de CO₂ după purtător energetic

Tabelul 15. Inventarul de Bază al Emisiilor de CO₂ pe sectoare SECAP și purtători energetici – 2024

Sector	Electricitate	Gaz natural	GPL	Motorină	Benzină	Cărbune	Biomasă	Solar/PV	Total tCO ₂ /an
Clădiri și echipamente municipale	2 932,6	1 979,6	0	0	0	409,2	0	0	5 321,4
Clădiri/instituții publice nemunicipale	3 405,6	2 262,4	0	0	0	477,4	0	0	6 145,4
Clădiri rezidențiale	8 750,5	8 686,0	771,8	0	0	3 819,2	0	0	22 027,5
Clădiri terțiare / servicii private	3 547,5	2 020,0	204,3	0	0	238,7	0	0	6 010,5
Industrie și agricultură	3 074,5	1 575,6	158,9	1 922,4	273,9	306,9	0	0	7 312,2
Iluminat public	1 986,6	0	0	0	0	0	0	0	1 986,6
Transport municipal/public	0	0	102,2	2 082,6	647,4	0	0	0	2 832,2
Transport privat și comercial	0	0	726,4	13 884,0	7 221,0	0	0	0	21 831,4
Apă și canalizare	1 939,3	0	0	66,8	0	0	0	0	2 006,0
Deșeuri și servicii comunale	212,8	0	0	720,9	87,2	0	0	0	1 020,9
TOTAL	25 849,5	16 523,6	1 963,6	18 676,7	8 229,4	5 251,4	0,0	0,0	76 494,1

3.12. Interpretarea BEI și implicații pentru ținta 2030

Inventarul confirmă trei direcții strategice majore. Prima este reducerea consumului termic în clădiri și locuințe prin reabilitare și modernizarea sistemelor de încălzire. A doua este decarbonizarea transportului, unde motorina și benzina generează cea mai mare parte a emisiilor directe. A treia este reducerea amprenteii electricității prin producție locală regenerabilă, eficiență și management al consumului. Măsurile din capitolul următor vor fi construite astfel încât economiile declarate să poată fi urmărite în mod direct în raport cu aceste valori de referință.

Pentru clădirile publice, ținta va fi urmărită prin kWh/m²/an, consum total și producție PV. Pentru sectorul rezidențial vor fi utilizați indicatori de locuințe renovate, sisteme de încălzire modernizate și gospodării vulnerabile sprijinite. În transport se vor urmări consumul de combustibil, vehiculele eficiente/electrice, kilometrii de drum reabilitați și accesul la transport public. Pentru apă se vor urmări kWh/m³ pompat, pierderile și volumele de apă, iar pentru deșeuri – combustibilul flotelor, gradul de colectare și valorificare.

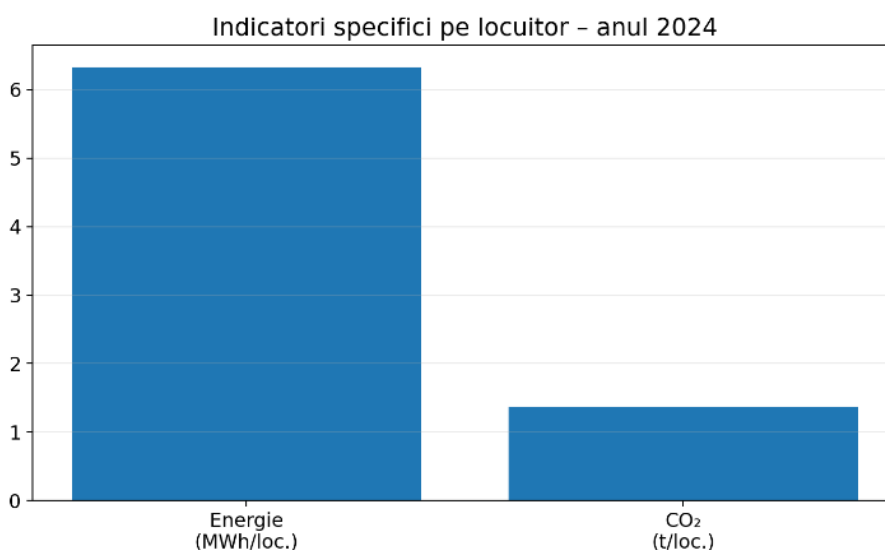


Figura 17. Indicatori energetici și de emisii specifici pe locuitor

3.13. Limitări și actualizarea inventarului

Principala limitare a BEI raional este disponibilitatea neuniformă a datelor. Unele instituții au evidențe complete, în timp ce pentru multe obiecte rurale informațiile sunt fragmentare sau nu sunt centralizate. De asemenea, datele agregate ale furnizorilor pentru sectorul rezidențial și comercial nu sunt întotdeauna disponibile la nivel de UAT. În consecință, valorile prezentate trebuie privite ca o bază tehnică coerentă pentru planificare, care poate fi îmbunătățită fără a modifica structura documentului.

La fiecare ciclu de monitorizare, Consiliul Raional va solicita APL și instituțiilor un set minim standardizat de date: consumuri anuale pe purtători, costuri, suprafețe, volume de apă, combustibili pentru flote, producție PV și stadiul măsurilor. Actualizarea BEI/MEI va permite compararea progresului real cu anul 2024 și recalibrarea măsurilor dacă apar schimbări demografice, economice sau tehnologice semnificative.

Concluzii ale Capitolului 3

Balanța energetică și Inventarul de Bază al Emisiilor oferă fundamentul numeric pentru întreg SECAP-ul raionului Sîngerei. Structura consumului arată că intervențiile cu impact major trebuie să combine clădirile publice și rezidențiale, transportul, sistemele de apă, eficiența serviciilor locale și producția regenerabilă. Capitolul următor va transforma aceste constatări într-un portofoliu de măsuri de atenuare pe sectoare și localități, cu costuri, economii de energie, producție regenerabilă, reduceri de emisii, indicatori și ținte 2030.

4. PLANUL DE MĂSURI DE ATENUARE A SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

Capitolul 4 transformă rezultatele Inventarului de Bază al Emisiilor (BEI) într-un portofoliu concret de intervenții până în anul 2030. Măsurile sunt formulate astfel încât să poată fi urmărite prin economii de energie, producție din surse regenerabile, reducerea emisiilor de CO₂, investiții, responsabili și indicatori de performanță. La nivel raional, acțiunile trebuie să combine proiectele gestionate direct de Consiliul Raional și APL cu intervenții stimulate în sectorul rezidențial, economic și de transport.

Baza de referință utilizată este BEI 2024 din Capitolul 3: aproximativ 354 130 MWh/an consum final de energie și 76 494,1 tCO₂/an. Portofoliul revizuit și teritorializat propus în acest capitol conduce, la nivel de planificare, la o reducere preliminară de aproximativ 32 020,0 tCO₂/an, echivalentul a 41,9% din emisiile de referință. Astfel, scenariul de acțiune depășește pragul de 40% și include intervenții explicite pentru fiecare UAT de nivelul I din raion.

Pentru a evita dubla contabilizare, producția fotovoltaică și electrificarea sunt atribuite sectorului în care energia este consumată sau combustibilul fosil este înlocuit. Măsurile-suport – management energetic, audituri, achiziții verzi, instruire și comunicare – sunt prezentate separat și nu sunt adăugate încă o dată la reducerea de CO₂.

4.1. Principii de priorizare a măsurilor

Prioritatea I – reducerea cererii de energie. Reabilitarea termică, iluminatul eficient, automatizarea, reducerea pierderilor și optimizarea proceselor trebuie aplicate înaintea dimensionării unor sisteme noi de producere a energiei.

Prioritatea II – decarbonizarea surselor. După reducerea consumului, instalațiile fotovoltaice, pompele de căldură și alte tehnologii cu emisii reduse pot acoperi o pondere mai mare din necesar cu investiții mai eficiente.

Prioritatea III – intervenții cu impact social și teritorial. Școlile, grădinițele, instituțiile medicale, sistemele de apă și iluminatul stradal sunt tratate ca infrastructuri esențiale, inclusiv pentru localitățile rurale mai mici.

Prioritatea IV – măsuri măsurabile. Fiecare acțiune este asociată cu un indicator, o țintă și o sursă de verificare, pentru a permite monitorizarea SECAP și actualizarea MEI.

4.2. Clădiri și echipamente aflate în gestiunea APL

Clădirile publice locale reprezintă sectorul în care autoritățile au control direct asupra investițiilor și exploatării. Programul raional va prioritiza instituțiile cu consum specific ridicat, anvelope degradate, sisteme de încălzire vechi, ferestre neetanșe și lipsa controlului automat. Pachetul tehnic recomandat combină termoizolarea anvelopei, modernizarea încălzirii, iluminatul LED, subcontorizarea și producerea fotovoltaică.

Pentru orașul Sîngerei, lista de priorități pornește de la obiectele identificate în SECAP-ul anterior: Primăria, Liceele Teoretice „Olimp”, „Mihai Eminescu” și „Dimitrie Cantemir”, Gimnaziul „Anton Crihan”, instituțiile preșcolare, Casa Raională de Cultură „Nicolae Iorga” și alte instituții culturale și sociale. Pentru localitățile rurale, portofoliul este construit pe nucleul tipic de servicii publice – primărie, gimnaziu/liceu, grădiniță, casă de cultură, CMF/OMF, iluminat stradal și apeduct.

Până în 2030, portofoliul teritorializat include cel puțin câte o intervenție asupra unei instituții de învățământ și a unei instituții preșcolare în fiecare dintre cele 26 UAT de nivelul I, completate de intervenții asupra primăriilor, caselor de cultură, iluminatului public, apeductelor și altor active publice. Pentru obiectele cu consum ridicat se recomandă renovarea energetică aprofundată, iar pentru celelalte se aplică pachete etapizate. Fiecare proiect va fi precedat de audit energetic sau evaluare tehnică simplificată, iar indicatorul principal va fi reducerea consumului specific în kWh/m²/an.

4.3. Clădiri și instituții publice nemunicipale

Spitalul Raional Sîngerei, centrele de sănătate, OMF/CMF, instituțiile sociale și alte clădiri publice care nu sunt în gestiunea directă a primăriilor au un rol important în balanța energetică. Acestea funcționează perioade lungi și au cerințe de confort mai stricte, ceea ce justifică pachete integrate de reabilitare termică, ventilare controlată, modernizarea surselor de încălzire și integrarea PV.

Intervențiile în sănătate trebuie să fie corelate cu continuitatea serviciilor și calitatea aerului interior. Pentru clădirile cu program 24/7, sistemele fotovoltaice și pompele de căldură au un profil bun de autoconsum, iar monitorizarea consumului permite detectarea rapidă a abaterilor.

4.4. Sectorul rezidențial și sărăcia energetică – componenta de atenuare

Sectorul rezidențial generează cea mai mare cerere de energie termică din raion. Măsurile de atenuare urmăresc reducerea necesarului de încălzire, modernizarea sobelor și cazanelor, promovarea pompelor de căldură acolo unde rețeaua electrică și performanța clădirii permit, precum și dezvoltarea prosumatorilor. O atenție specială va fi acordată gospodăriilor vulnerabile, pentru ca reducerea emisiilor să fie însoțită de reducerea facturilor și creșterea confortului.

Programul rezidențial trebuie implementat gradual, prin scheme naționale, granturi, credite preferențiale, contribuții proprii și proiecte-pilot ale APL. Pentru locuințele încălzite cu lemn, prioritatea este izolarea și utilizarea eficientă și sustenabilă a biomasei, evitând înlocuirea necontrolată a gazului cu lemn de foc.

4.5. Sectorul terțiar, industrie și agricultură

Cele 1 910 entități economice raportate la nivel raional constituie o bază importantă pentru investiții private în eficiență energetică și regenerabile. În comerț și servicii se recomandă modernizarea anvelopei, HVAC, iluminatului și frigului comercial. În industrie și agro-procesare sunt prioritare motoarele eficiente, convertizoarele de frecvență, recuperarea căldurii, aerul comprimat și producția PV pentru autoconsum.

În agricultură, consumurile de energie sunt legate de pompare, irigare, refrigerare, depozitare, utilaje și transport. Electrificarea pompelor și a echipamentelor auxiliare, asociată cu instalații fotovoltaice, poate reduce atât costurile, cât și dependența de motorină.

4.6. Iluminatul public

Modernizarea iluminatului public este una dintre măsurile cu cel mai clar raport între investiție, economie și capacitatea de monitorizare. Programul raional propune finalizarea trecerii la LED, introducerea controlului inteligent și contorizării separate și, în zone izolate, utilizarea iluminatului solar autonom. Pe lângă economia de energie, proiectele vor îmbunătăți siguranța rutieră și accesibilitatea spațiilor publice.

4.7. Transport și mobilitate la nivel raional

Transportul privat și comercial este principala sursă individuală de emisii din BEI. Reducerea emisiilor necesită o abordare combinată: reabilitarea drumurilor pentru eliminarea pierderilor de combustibil, transport public intercomunitar mai atractiv, electrificare, infrastructură de încărcare, mobilitate activă și optimizarea logisticii.

La nivel raional se propun șase direcții majore de reabilitare și eficientizare: (1) reabilitarea coridoarelor locale de interes raional și întreținerea predictivă; (2) modernizarea transportului public inter-sate; (3) infrastructură de încărcare electrică; (4) reînnoirea flotelor comerciale și agricole; (5) infrastructură pietonală și velo în centrele mari; (6) optimizarea logisticii și eco-driving. Aceste intervenții sunt completate de modernizarea flotelor APL și a transportului școlar.

4.8. Apă, canalizare, deșeuri și servicii comunale

Sistemele de apă au un consum electric relativ constant și, prin urmare, sunt potrivite pentru măsuri de management energetic. Pompele eficiente cu convertizoare de frecvență, reducerea pierderilor, SCADA și producția PV la stațiile de pompare pot reduce semnificativ costurile operaționale. În sectorul deșeurilor, optimizarea rutelor, modernizarea flotei, colectarea separată și compostarea reduc consumul de combustibil și impactul climatic indirect.

4.9. Tabelul consolidat al măsurilor de atenuare 2026–2030

Tabelul următor reprezintă portofoliul principal de acțiuni care va fi utilizat pentru planificare, finanțare și raportare. Pentru a asigura acoperirea teritorială a planului, tabelul include explicit toate cele 26 de UAT de nivelul I din raionul Sîngerei și minimum trei intervenții concrete pentru fiecare localitate de bază: una sau mai multe clădiri publice, infrastructura de iluminat/apă ori alte active locale. Costurile și economiile sunt valori orientative de planificare și vor fi confirmate prin audituri energetice, studii de fezabilitate și proiectare tehnică înainte de investiție.

Tabelul 16. Planul consolidat al măsurilor de atenuare pentru raionul Sîngerei

Co d	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioad a	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabil ă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
L1	or. Sîngerei	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Liceului Teoretic „Mihai Eminescu”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	284 400	343,9	30,0	85,3	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L2	or. Sîngerei	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a unei grădinițe prioritare din or. Sîngerei: termoizolarea anvelopei, ventilare cu recuperare de căldură, modernizarea încălzirii și instalarea unui sistem fotovoltaic pentru autoconsum.	2026– 2030	174 600	167,5	20,0	43,2	APL / instituția preșcolară
L3	or. Sîngerei	Iluminat public	Modernizarea iluminatului public în Sîngerei: corpuri LED, control astronomic/telegestiune, contorizare separată și extindere punctuală a iluminatului pe sectoarele deficitare.	2026– 2030	81 900	50,2	0,0	23,7	APL / operator distribuție
L4	or. Biruința	Clădiri publice – educație	Izolarea termică a pereților și acoperișului Gimnaziului „Luceafărul” din or. Biruința, înlocuirea tâmplăriei neperformante și modernizarea sistemului de încălzire.	2026– 2030	175 800	165,7	0,0	36,5	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L5	or. Biruința	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Biruința: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	112 600	82,2	0,0	18,1	APL / instituția preșcolară
L6	or. Biruința	Apă și servicii comunale	Eficiențizarea apeductului și a fântânilor arteziene din Biruința: pompe cu randament ridicat și convertizoare de frecvență, reducerea pierderilor, contorizare și sistem PV pentru pompare.	2026– 2030	76 800	10,1	6,7	7,9	APL / operator apă

Co d	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioad a	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabil ă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
L7	com. Alexăndreni	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „V. Ceban”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	199 900	205,2	0,0	45,1	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L8	com. Alexăndreni	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Alexăndreni: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	126 400	101,1	20,0	28,6	APL / instituția preșcolară
L9	com. Alexăndreni	Clădiri publice – cultură	Reabilitarea energetică a Casei de Cultură din Alexăndreni: termoizolarea anvelopei, modernizarea încălzirii, iluminat LED și sistem fotovoltaic de capacitate adaptată consumului.	2026– 2030	104 600	75,5	15,0	21,4	APL / instituția de cultură
L1 0	com. Bălășești	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului din Bălășești: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	167 500	152,0	30,0	43,0	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L1 1	com. Bălășești	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Bălășești: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	107 900	75,7	0,0	16,7	APL / instituția preșcolară
L1 2	com. Bălășești	Clădiri publice – administrație	Modernizarea energetică a sediului Primăriei din Bălășești: termoizolare selectivă, automatizarea încălzirii, iluminat LED și instalarea unui sistem fotovoltaic pentru autoconsum.	2026– 2030	84 400	56,8	20,0	18,9	APL
L1 3	com. Bilicenii Noi	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului din Bilicenii Noi: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	163 400	145,2	0,0	31,9	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L1 4	com. Bilicenii Noi	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Bilicenii Noi: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	105 500	72,4	20,0	22,3	APL / instituția preșcolară

Co d	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioad a	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabil ă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
L1 5	com. Bilicenii Noi	Iluminat public	Modernizarea iluminatului public în Bilicenii Noi: corpuri LED, control astronomic/telegestiune, contorizare separată și extindere punctuală a iluminatului pe sectoarele deficitare.	2026– 2030	55 900	24,6	0,0	11,6	APL / operator distribuție
L1 6	com. Bilicenii Vechi	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „V. Mereniuc”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	174 700	163,8	0,0	36,0	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L1 7	com. Bilicenii Vechi	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Bilicenii Vechi: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	112 000	81,3	0,0	17,9	APL / instituția preșcolară
L1 8	com. Bilicenii Vechi	Apă și servicii comunale	Eficiențizarea apeductului și a fântânilor arteziene din Bilicenii Vechi: pompe cu randament ridicat și convertizoare de frecvență, reducerea pierderilor, contorizare și sistem PV pentru pompare.	2026– 2030	76 500	10,0	6,6	7,9	APL / operator apă
L1 9	com. Bursuceni	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „L. Lari”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	157 100	134,9	30,0	39,3	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L2 0	com. Bursuceni	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Bursuceni: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	101 900	67,5	20,0	21,2	APL / instituția preșcolară
L2 1	com. Bursuceni	Clădiri publice – cultură	Reabilitarea energetică a Casei de Cultură din Bursuceni: termoizolarea anvelopei, modernizarea încălzirii, iluminat LED și sistem fotovoltaic de capacitate adaptată consumului.	2026– 2030	89 300	57,2	15,0	17,4	APL / instituția de cultură
L2 2	com. Chișcăreni	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Liceului Teoretic „N. Casso”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	191 000	190,6	0,0	41,9	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ

Co d	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioad a	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabil ă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
L2 3	com. Chișcăreni	Clădiri publice – preșcolar	Izolarea termică a pereților, planșeului superior și soclului grădiniței de copii din satul Chișcăreni, înlocuirea ferestrelor neetanșe și trecerea integrală la iluminat LED.	2026– 2030	121 300	94,2	0,0	20,7	APL / instituția preșcolară
L2 4	com. Chișcăreni	Clădiri publice – administrație	Modernizarea energetică a sediului Primăriei din Chișcăreni: termoizolare selectivă, automatizarea încălzirii, iluminat LED și instalarea unui sistem fotovoltaic pentru autoconsum.	2026– 2030	91 200	66,1	20,0	20,9	APL
L2 5	com. Ciuciuieni	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului din Ciuciuieni: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	156 400	133,7	0,0	29,4	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L2 6	com. Ciuciuieni	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Ciuciuieni: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	101 500	67,0	20,0	21,1	APL / instituția preșcolară
L2 7	com. Ciuciuieni	Iluminat public	Modernizarea iluminatului public în Ciuciuieni: corpuri LED, control astronomic/telegestiune, contorizare separată și extindere punctuală a iluminatului pe sectoarele deficitare.	2026– 2030	54 400	23,1	0,0	10,9	APL / operator distribuție
L2 8	com. Copăcenii	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „A. Păunescu”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	166 500	150,3	30,0	42,7	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L2 9	com. Copăcenii	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Copăcenii: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	107 300	74,9	0,0	16,5	APL / instituția preșcolară
L3 0	com. Copăcenii	Apă și servicii comunale	Eficiențizarea apeductului și a fântânilor arteziene din Copăcenii: pompe cu randament ridicat și convertizoare de frecvență, reducerea pierderilor, contorizare și sistem PV pentru pompare.	2026– 2030	74 100	9,5	6,3	7,5	APL / operator apă

Co d	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioad a	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabil ă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
L3 1	com. Coșcodeni	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului din Coșcodeni: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	170 000	156,1	0,0	34,3	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L3 2	com. Coșcodeni	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Coșcodeni: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	109 300	77,6	20,0	23,5	APL / instituția preșcolară
L3 3	com. Coșcodeni	Clădiri publice – cultură	Reabilitarea energetică a Casei de Cultură din Coșcodeni: termoizolarea anvelopei, modernizarea încălzirii, iluminat LED și sistem fotovoltaic de capacitate adaptată consumului.	2026– 2030	93 900	62,7	15,0	18,6	APL / instituția de cultură
L3 4	com. Cotiușeni Mici	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „D. Matcovschi”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	159 900	139,5	0,0	30,7	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L3 5	com. Cotiușeni Mici	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Cotiușeni Mici: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	103 500	69,7	0,0	15,3	APL / instituția preșcolară
L3 6	com. Cotiușeni Mici	Clădiri publice – administrație	Modernizarea energetică a sediului Primăriei din Cotiușeni Mici: termoizolare selectivă, automatizarea încălzirii, iluminat LED și instalarea unui sistem fotovoltaic pentru autoconsum.	2026– 2030	82 300	53,9	20,0	18,3	APL
L3 7	com. Cubolta	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Liceului Teoretic „P. Halippa”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	164 200	146,6	30,0	41,9	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L3 8	com. Cubolta	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Cubolta: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	106 000	73,1	20,0	22,5	APL / instituția preșcolară

Co d	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioad a	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabil ă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
L3 9	com. Cubolta	Iluminat public	Modernizarea iluminatului public în Cubolta: corpuri LED, control astronomic/telegestiune, contorizare separată și extindere punctuală a iluminatului pe sectoarele deficitare.	2026– 2030	56 100	24,8	0,0	11,7	APL / operator distribuție
L4 0	com. Dobrogea Veche	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului din Dobrogea Veche: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	162 600	143,9	0,0	31,7	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L4 1	com. Dobrogea Veche	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Dobrogea Veche: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	105 100	71,8	0,0	15,8	APL / instituția preșcolară
L4 2	com. Dobrogea Veche	Apă și servicii comunale	Eficientizarea apeductului și a fântânilor arteziene din Dobrogea Veche: pompe cu randament ridicat și convertizoare de frecvență, reducerea pierderilor, contorizare și sistem PV pentru pompare.	2026– 2030	73 000	9,2	6,2	7,3	APL / operator apă
L4 3	com. Drăgănești	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „V. Alecsandri”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	170 800	157,4	0,0	34,6	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L4 4	com. Drăgănești	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Drăgănești: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	109 700	78,3	20,0	23,6	APL / instituția preșcolară
L4 5	com. Drăgănești	Clădiri publice – cultură	Reabilitarea energetică a Casei de Cultură din Drăgănești: termoizolarea anvelopei, modernizarea încălzirii, iluminat LED și sistem fotovoltaic de capacitate adaptată consumului.	2026– 2030	94 200	63,1	15,0	18,7	APL / instituția de cultură
L4 6	com. Dumbrăvița	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „V. Matei”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	165 400	148,5	30,0	42,3	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ

Co d	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioad a	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabil ă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
L4 7	com. Dumbrăvița	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Dumbrăvița: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	106 700	74,0	0,0	16,3	APL / instituția preșcolară
L4 8	com. Dumbrăvița	Clădiri publice – administrație	Modernizarea energetică a sediului Primăriei din Dumbrăvița: termoizolare selectivă, automatizarea încălzirii, iluminat LED și instalarea unui sistem fotovoltaic pentru autoconsum.	2026– 2030	83 800	56,0	20,0	18,7	APL
L4 9	com. Grigorău	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului din Grigorău: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	170 100	156,2	0,0	34,4	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L5 0	com. Grigorău	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Grigorău: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	109 300	77,7	20,0	23,5	APL / instituția preșcolară
L5 1	com. Grigorău	Iluminat public	Modernizarea iluminatului public în Grigorău: corpuri LED, control astronomic/telegestiune, contorizare separată și extindere punctuală a iluminatului pe sectoarele deficitare.	2026– 2030	57 400	26,0	0,0	12,3	APL / operator distribuție
L5 2	com. Heciul Nou	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „Grigore Vieru”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	171 200	158,1	0,0	34,8	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L5 3	com. Heciul Nou	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Heciul Nou: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	110 000	78,6	0,0	17,3	APL / instituția preșcolară
L5 4	com. Heciul Nou	Apă și servicii comunale	Eficientizarea apeductului și a fântânilor arteziene din Heciul Nou: pompe cu randament ridicat și convertizoare de frecvență, reducerea pierderilor, contorizare și sistem PV pentru pompare.	2026– 2030	75 500	9,8	6,5	7,7	APL / operator apă

Co d	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioad a	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabil ă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
L5 5	com. Iezărenii Vechi	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „S. Rădăuțan”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	161 200	141,6	30,0	40,8	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L5 6	com. Iezărenii Vechi	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Iezărenii Vechi: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	104 200	70,7	20,0	22,0	APL / instituția preșcolară
L5 7	com. Iezărenii Vechi	Clădiri publice – cultură	Reabilitarea energetică a Casei de Cultură din Iezărenii Vechi: termoizolarea anvelopei, modernizarea încălzirii, iluminat LED și sistem fotovoltaic de capacitate adaptată consumului.	2026– 2030	90 800	58,9	15,0	17,8	APL / instituția de cultură
L5 8	com. Izvoare	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a instituția de învățământ din Izvoare: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	152 200	126,8	0,0	27,9	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L5 9	com. Izvoare	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Izvoare: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	99 100	63,7	0,0	14,0	APL / instituția preșcolară
L6 0	com. Izvoare	Clădiri publice – administrație	Modernizarea energetică a sediului Primăriei din Izvoare: termoizolare selectivă, automatizarea încălzirii, iluminat LED și instalarea unui sistem fotovoltaic pentru autoconsum.	2026– 2030	80 100	50,8	20,0	17,6	APL
L6 1	com. Pepeni	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Liceului Teoretic „A. Agapie”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	200 500	206,1	0,0	45,3	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L6 2	com. Pepeni	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Pepeni: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	126 700	101,6	20,0	28,8	APL / instituția preșcolară

Co d	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioad a	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabil ă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
L6 3	com. Pepeni	Iluminat public	Modernizarea iluminatului public în Pepeni: corpuri LED, control astronomic/telegestiune, contorizare separată și extindere punctuală a iluminatului pe sectoarele deficitare.	2026– 2030	63 900	32,5	0,0	15,4	APL / operator distribuție
L6 4	com. Prepelița	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „I. Ignatiuc”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	174 400	163,3	30,0	45,5	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L6 5	com. Prepelița	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Prepelița: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	111 800	81,1	0,0	17,8	APL / instituția preșcolară
L6 6	com. Prepelița	Apă și servicii comunale	Eficientizarea apeductului și a fântânilor arteziene din Prepelița: pompe cu randament ridicat și convertizoare de frecvență, reducerea pierderilor, contorizare și sistem PV pentru pompare.	2026– 2030	76 400	10,0	6,6	7,9	APL / operator apă
L6 7	s. Rădoaia	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Liceului Teoretic „Ion Creangă”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	191 300	191,1	0,0	42,0	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L6 8	s. Rădoaia	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Rădoaia: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	121 500	94,4	20,0	27,2	APL / instituția preșcolară
L6 9	s. Rădoaia	Clădiri publice – cultură	Reabilitarea energetică a Casei de Cultură din Rădoaia: termoizolarea anvelopei, modernizarea încălzirii, iluminat LED și sistem fotovoltaic de capacitate adaptată consumului.	2026– 2030	101 500	71,8	15,0	20,6	APL / instituția de cultură
L7 0	com. Tăura Veche	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Școala primară din Tăura Veche: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	151 400	125,5	0,0	27,6	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ

Co d	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioad a	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabil ă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
L7 1	com. Tăura Veche	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Tăura Veche: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	98 600	63,0	0,0	13,9	APL / instituția preșcolară
L7 2	com. Tăura Veche	Clădiri publice – administrație	Modernizarea energetică a sediului Primăriei din Tăura Veche: termoizolare selectivă, automatizarea încălzirii, iluminat LED și instalarea unui sistem fotovoltaic pentru autoconsum.	2026– 2030	79 800	50,5	20,0	17,5	APL
L7 3	com. Sîngerei Noi	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „A. Russo”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	190 300	189,4	30,0	51,3	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L7 4	com. Sîngerei Noi	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Sîngerei Noi: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	120 900	93,6	20,0	27,0	APL / instituția preșcolară
L7 5	com. Sîngerei Noi	Iluminat public	Modernizarea iluminatului public în Sîngerei Noi: corpuri LED, control astronomic/telegestiune, contorizare separată și extindere punctuală a iluminatului pe sectoarele deficitare.	2026– 2030	61 700	30,3	0,0	14,3	APL / operator distribuție
L7 6	com. Țambula	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului din Țambula: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026– 2030	160 900	141,1	0,0	31,0	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L7 7	com. Țambula	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Țambula: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026– 2030	104 100	70,5	0,0	15,5	APL / instituția preșcolară
L7 8	com. Țambula	Apă și servicii comunale	Eficiențizarea apeductului și a fântânilor arteziene din Țambula: pompe cu randament ridicat și convertizoare de frecvență, reducerea pierderilor, contorizare și sistem PV pentru pompare.	2026– 2030	72 500	9,1	6,1	7,2	APL / operator apă

Co d	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioad a	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabil ă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
R1	Raionul Sîngerei	Sector rezidențial	Program de renovare termică a locuințelor individuale și blocurilor, cu prioritate pentru gospodăriile vulnerabile energetic.	2026– 2030	18 000 000	13 000,0	0,0	4 500,0	APL / gospodării / programe naționale
R2	Raionul Sîngerei	Sector rezidențial	Modernizarea sobelor și cazanelor ineficiente și trecerea la pompe de căldură sau alte sisteme eficiente acolo unde soluția este justificată tehnic.	2026– 2030	8 500 000	8 000,0	0,0	2 500,0	Gospodării / furnizori / programe de sprijin
R3	Raionul Sîngerei	Sector rezidențial	Program pentru prosumatori rezidențiali: sisteme fotovoltaice pe acoperiș și managementul consumului propriu.	2026– 2030	8 500 000	0,0	9 600,0	2 000,0	Gospodării / investitori / comunități energetice
N1	Raionul Sîngerei	Clădiri publice nemunicipale	Reabilitarea energetică a Spitalului Raional, CMF/OMF și instituțiilor sociale prioritare; modernizarea sistemelor termice și ventilarea controlată.	2026– 2030	6 500 000	5 000,0	0,0	1 200,0	Consiliul Raional / instituții de sănătate
N2	Raionul Sîngerei	Clădiri publice nemunicipale	Instalarea pompelor de căldură și a sistemelor fotovoltaice pe instituțiile medicale și sociale cu profil ridicat de autoconsum.	2026– 2030	4 200 000	1 800,0	3 000,0	1 000,0	Consiliul Raional / instituții publice
N3	Raionul Sîngerei	Management energetic public	Sistem raional de management energetic, subcontorizare și monitorizare digitală a clădirilor publice prioritare.	2026– 2030	900 000	0,0	0,0	0,0	Consiliul Raional / APL
T1	Raionul Sîngerei	Sector terțiar și servicii	Renovarea energetică a clădirilor comerciale și de servicii, modernizarea HVAC, frigului comercial și iluminatului.	2026– 2030	4 200 000	5 000,0	0,0	1 200,0	Agenți economici
T2	Raionul Sîngerei	Sector terțiar și servicii	Instalarea sistemelor fotovoltaice și a pompelor de căldură pentru magazine, depozite, servicii și IMM-uri.	2026– 2030	3 500 000	1 500,0	4 800,0	1 000,0	Agenți economici / investitori
I1	Raionul Sîngerei	Industrie și agricultură	Motoare eficiente, convertizoare de frecvență, recuperarea căldurii și optimizarea proceselor în industrie și agroprocesare.	2026– 2030	4 200 000	4 500,0	0,0	900,0	Întreprinderi industriale / agroprocesatori
I2	Raionul Sîngerei	Industrie și agricultură	PV pentru autoconsum, electrificarea pompelor, instalațiilor frigorifice și echipamentelor auxiliare din agricultură.	2026– 2030	4 500 000	1 800,0	6 000,0	900,0	Întreprinderi / fermieri
I3	Raionul Sîngerei	Industrie și agricultură	Optimizarea logisticii agricole, irigații și depozitării; echipamente eficiente și management energetic.	2026– 2030	2 200 000	2 500,0	0,0	700,0	Fermieri / întreprinderi

Co d	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioad a	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabil ă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
TP 1	Raionul Sîngerei	Transport public și municipal	Reînnoirea flotelor Consiliului Raional și APL cu vehicule eficiente, hibride și electrice.	2026– 2030	1 800 000	54,4	0,0	14,0	Consiliul Raional / APL
TP 2	Raionul Sîngerei	Transport public și municipal	Modernizarea autobuzelor școlare și a rutelor intercomunitare cu vehicule eficiente cu emisii reduse.	2026– 2030	1 600 000	1 300,0	0,0	350,0	Consiliul Raional / operatori transport
TP 3	Raionul Sîngerei	Transport public și municipal	Infrastructură publică de încărcare EV în Sîngerei, Biruința și centrele comunale prioritare.	2026– 2030	700 000	0,0	650,0	200,0	Consiliul Raional / APL / investitori
TR 1	Raionul Sîngerei	Transport privat și comercial	Reabilitarea coridoarelor rutiere raionale prioritare și întreținerea predictivă pentru reducerea oclurilor, staționărilor și consumului suplimentar de combustibil.	2026– 2030	12 000 000	6 500,0	0,0	1 800,0	Consiliul Raional / administrator drumuri
TR 2	Raionul Sîngerei	Transport privat și comercial	Reînnoirea treptată a flotelor comerciale și agricole și trecerea la vehicule cu consum și emisii reduse.	2026– 2030	6 000 000	4 800,0	0,0	2 400,0	Agenți economici / ferme
TR 3	Raionul Sîngerei	Transport privat și comercial	Program de eco-driving, GPS, optimizarea rutelor, consolidarea transportului public inter-sate și reducerea curselor individuale.	2026– 2030	1 500 000	6 200,0	0,0	2 050,0	Operatori transport / întreprinderi
TR 4	Raionul Sîngerei	Transport privat și comercial	Extinderea mobilității electrice private și comerciale prin rețea de încărcare și facilități locale.	2026– 2030	2 500 000	0,0	6 000,0	2 000,0	APL / sector privat
TR 5	Raionul Sîngerei	Mobilitate activă	Amenajarea trotuarelor, traversărilor sigure și legăturilor velo în orașele Sîngerei, Biruința și centrele comunale mari.	2026– 2030	2 500 000	2 200,0	0,0	700,0	APL / Consiliul Raional
W 1	Raionul Sîngerei	Apă și canalizare	Program raional de reducere a pierderilor, pompe eficiente cu VFD, SCADA și contorizare energetică în sistemele de apă.	2026– 2030	2 600 000	67,8	0,0	32,1	Operatori apă / APL
W 2	Raionul Sîngerei	Apă și canalizare	Modernizarea infrastructurii de canalizare și epurare din Sîngerei/Biruința și soluții locale eficiente energetic acolo unde este fezabil.	2026– 2030	3 500 000	22,6	0,0	10,7	Operatori / APL / Consiliul Raional

Co d	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioad a	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabil ă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
D1	Raionul Sîngerei	Deșeuri și servicii comunale	Optimizarea rutelor de colectare, modernizarea autogunoierelor și a tehnicii comunale și introducerea monitorizării GPS.	2026– 2030	1 600 000	400,0	0,0	150,0	Operatori de salubritate / APL
D2	Raionul Sîngerei	Deșeuri și servicii comunale	Colectare separată, reciclare și compostare comunitară a biodeșeurilor și deșeurilor verzi.	2026– 2030	1 900 000	430,0	0,0	270,0	Consiliul Raional / APL / operator regional
PG 1	Raionul Sîngerei	Producere locală de energie	Dezvoltarea capacităților fotovoltaice locale/raionale pe terenuri și active publice adecvate, inclusiv proiecte de tip comunitate energetică.	2026– 2030	5 200 000	0,0	6 500,0	1 800,0	Consiliul Raional / APL / investitori

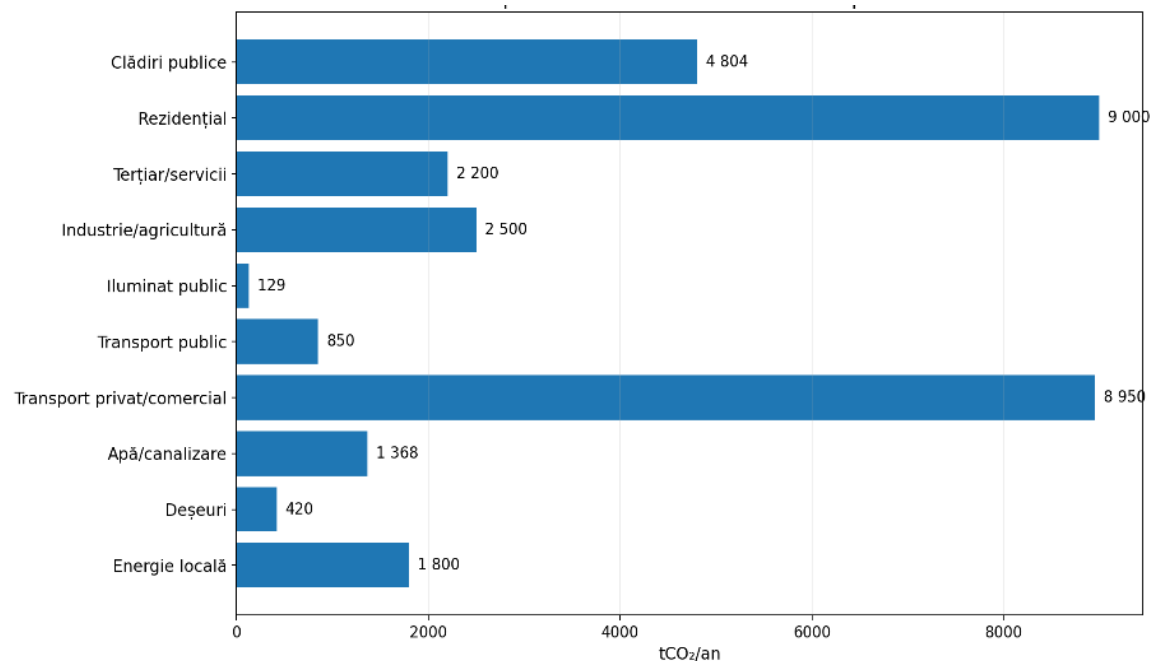


Figura 18. Reducerile preliminare de emisii CO₂ pe sectoare

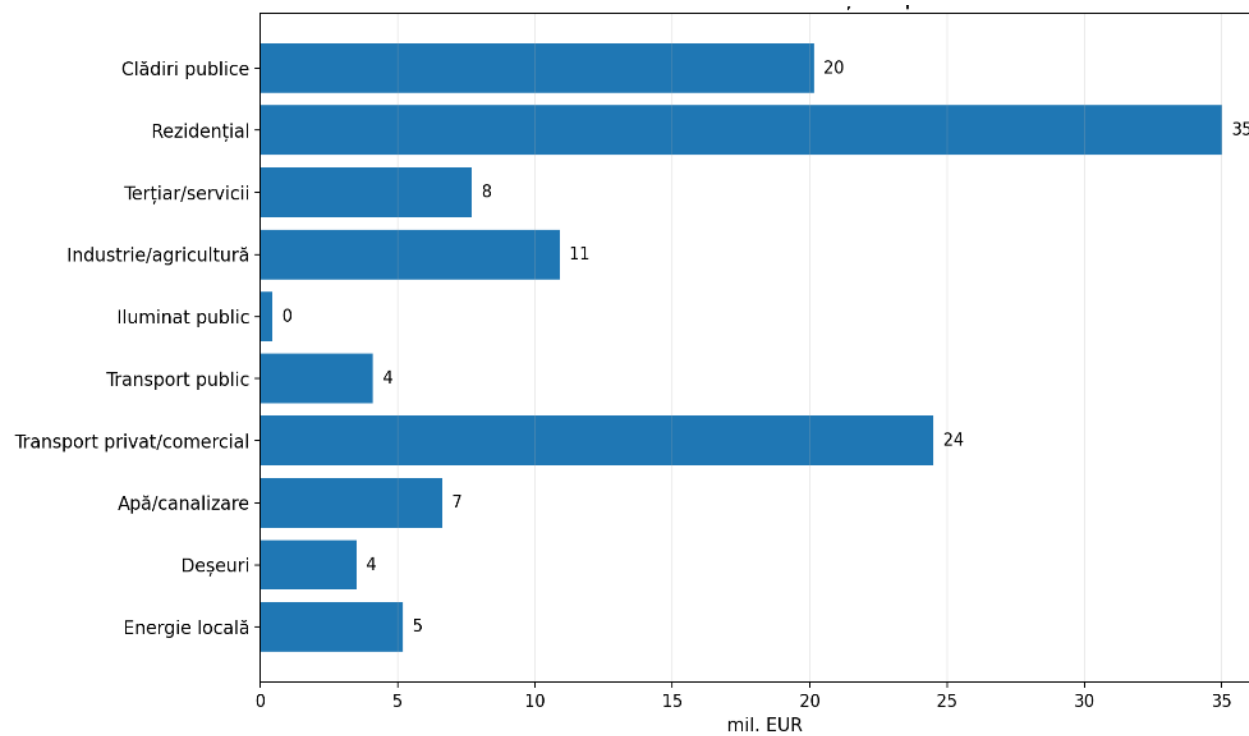


Figura 19. Structura orientativă a investițiilor pe sectoare

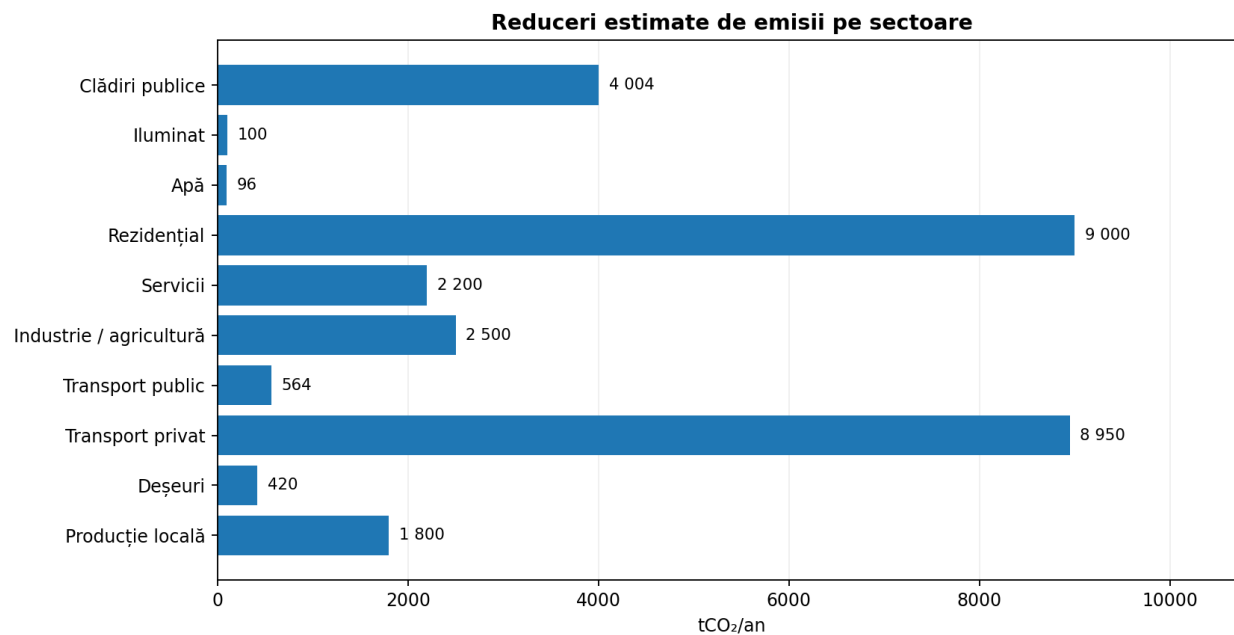


Figura 20. Reducerile preliminare de emisii CO₂ pe sectoare

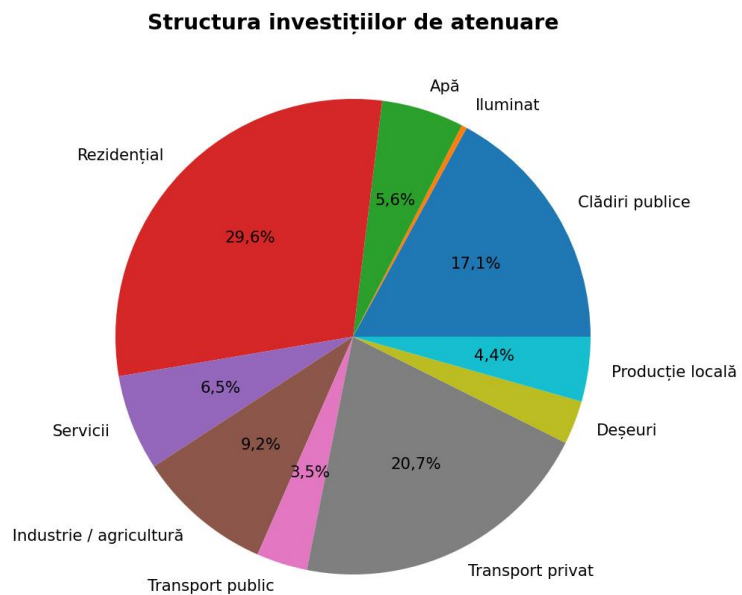


Figura 21. Structura orientativă a investițiilor pe sectoare

4.10. Sinteza sectorială a impactului

Tabelul 17. Sinteza măsurilor de atenuare și contribuția sectorială

Sector	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Emisii BEI, t/an	Reducere sectorială, %
Clădiri și instituții publice	20 146 500	15 523,0	3 740,0	4 803,9	7 600,0	63,2
Iluminat public	431 300	428,7	0,0	128,6	1 900,0	6,8
Apă și canalizare	6 624 800	3 083,2	164,4	1 367,5	1 400,0	97,7
Clădiri rezidențiale	35 000 000	21 000,0	9 600,0	9 000,0	23 500,0	38,3
Sector terțiar și servicii private	7 700 000	6 500,0	4 800,0	2 200,0	5 500,0	40,0
Industrie și agricultură	10 900 000	8 800,0	6 000,0	2 500,0	6 200,0	40,3
Transport public și municipal	4 100 000	2 400,0	650,0	850,0	2 800,0	30,4
Transport privat/comercial și mobilitate	24 500 000	19 700,0	6 000,0	8 950,0	23 800,0	37,6
Deșeuri și servicii comunale	3 500 000	830,0	0,0	420,0	1 500,0	28,0
Producere locală de energie	5 200 000	0,0	6 500,0	1 800,0	2 294,1	78,5

Sector	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Emisii BEI, t/an	Reducere sectorială, %
TOTAL	118 102 600	78 264,9	37 454,4	32 020,0	76 494,1	41,9

4.11. *Tabele sectoriale de implementare*

Clădiri și echipamente municipale

Tabel sectorial – Clădiri și echipamente municipale

Cod	Acțiune	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
M1	Renovarea energetică aprofundată a clădirilor publice locale incluse explicit în tabelul consolidat: școli/gimnazii/licee, grădinițe, primării și case de cultură.	8 546 500	7 123,0	740,0	1 803,9	APL / Consiliul Raional
M2	Management energetic, subcontorizare și automatizarea sistemelor de încălzire în clădirile publice prioritare.	900 000	1 600,0	0,0	800,0	Consiliul Raional / APL
M3	Program fotovoltaic pe acoperișurile clădirilor publice și ale serviciilor comunale, dimensionat pentru autoconsum.	4 200 000	0,0	4 800,0	1 000,0	Consiliul Raional / APL / investitori

Clădiri/instituții publice nemunicipale

Tabel sectorial – Clădiri/instituții publice nemunicipale

Cod	Acțiune	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
N1	Reabilitarea energetică a Spitalului Raional Sîngerei, centrelor de sănătate, CMF/OMF și instituțiilor sociale prioritare.	6 500 000	5 000,0	0,0	1 200,0	Consiliul Raional / instituții medicale
N2	Pompe de căldură, ventilare eficientă și modernizarea instalațiilor termice în instituțiile medicale și sociale.	3 200 000	3 500,0	0,0	750,0	Instituții publice / programe CNED
N3	Sisteme fotovoltaice pe instituții medicale și sociale cu profil ridicat de autoconsum.	2 400 000	0,0	3 000,0	1 000,0	Instituții publice / donatori

Clădiri rezidențiale

Tabel sectorial – Clădiri rezidențiale

Cod	Acțiune	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
R1	Program de renovare termică a locuințelor individuale și blocurilor, cu prioritate pentru gospodăriile vulnerabile.	18 000 000	13 000,0	0,0	4 500,0	Gospodării / APL / programe naționale
R2	Modernizarea sobelor/cazanelor și trecerea la sisteme eficiente de încălzire, inclusiv pompe de căldură unde este justificat.	8 500 000	8 000,0	0,0	2 500,0	Gospodării / furnizori
R3	Program de sisteme fotovoltaice rezidențiale și prosumatori.	8 500 000	0,0	9 600,0	2 000,0	Gospodării / investitori

Sector terțiar și servicii private

Tabel sectorial – Sector terțiar și servicii private

Cod	Acțiune	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
T1	Renovarea energetică a clădirilor comerciale și de servicii: anvelopă, HVAC, iluminat și frig comercial.	4 200 000	5 000,0	0,0	1 200,0	Sector privat
T2	Sisteme fotovoltaice și pompe de căldură pentru magazine, depozite, servicii și IMM-uri.	3 500 000	1 500,0	4 800,0	1 000,0	Sector privat / investitori
T3	Audituri energetice și management energetic pentru consumatorii terțieri mari.	450 000	1 200,0	0,0	200,0	Agenți economici / auditori

Industrie și agricultură

Tabel sectorial – Industrie și agricultură

Cod	Acțiune	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
I1	Motoare eficiente, convertizoare de frecvență, recuperarea căldurii și optimizarea proceselor industriale/agroalimentare.	4 200 000	4 500,0	0,0	900,0	Întreprinderi
I2	Sisteme fotovoltaice pentru autoconsum și electrificarea pompelor/instalațiilor frigorifice în agricultură.	4 500 000	1 800,0	6 000,0	900,0	Întreprinderi / fermieri

Cod	Acțiune	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
I3	Eficiență în irigare, depozitare, refrigerare și logistică agricolă.	2 200 000	2 500,0	0,0	700,0	Fermieri / întreprinderi

Iluminat public

Tabel sectorial – Iluminat public

Cod	Acțiune	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
L1	Înlocuirea corpurilor de iluminat ineficiente cu LED în localitățile incluse în programul local.	1 500 000	2 000,0	0,0	946,0	APL
L2	Telegestiune, dimming, ceasuri astronomice și contorizare separată a iluminatului public.	550 000	700,0	0,0	331,0	APL
L3	Iluminat solar autonom în zone izolate, stații, treceri și spații publice unde extinderea rețelei este neeconomică.	350 000	0,0	370,0	175,0	APL / donatori

Transport municipal și public

Tabel sectorial – Transport municipal și public

Cod	Acțiune	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
TP1	Reînnoirea flotelor publice și municipale cu vehicule eficiente, hibride și electrice.	1 800 000	1 100,0	0,0	300,0	Consiliul Raional / APL
TP2	Modernizarea transportului școlar și a rutelor intercomunitare cu vehicule eficiente cu emisii reduse.	1 600 000	1 300,0	0,0	350,0	Consiliul Raional / operatori
TP3	Stații publice de încărcare EV în Singerei, Biruința și centrele comunale prioritare.	700 000	0,0	650,0	200,0	Consiliul Raional / APL / investitori
TP4	Crearea flotei de transport electric electric local, sprijinirea creării infrastructurii de încărcare și stații electrice, procurarea primelor vehicule electrice de pasageri	850 000	485,0	0,0	260,0	Consiliul Raional / APL / investitori
TP5	Crearea unui / câteva parc PV cu putere 200 kW și acumulare 300 kWh pentru necesitățile transportului electric local	320 000	0,0	240	185,0	Consiliul Raional / APL / investitori

Transport privat și comercial

Tabel sectorial – Transport privat și comercial

Cod	Acțiune	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
TR1	Reabilitarea și întreținerea coridoarelor rutiere raionale prioritare pentru reducerea consumului suplimentar de combustibil.	12 000 000	6 500,0	0,0	1 800,0	Consiliul Raional / administrator drumuri
TR2	Reînnoirea flotelor comerciale și agricole și trecerea la vehicule cu consum redus.	6 000 000	4 800,0	0,0	2 400,0	Agenți economici / ferme
TR3	Optimizarea rutelor, GPS și eco-driving pentru operatorii comerciali și transportul de mărfuri.	1 500 000	6 200,0	0,0	2 050,0	Operatori transport / întreprinderi
TR4	Extinderea mobilității electrice private și comerciale prin rețea de încărcare.	2 500 000	0,0	6 000,0	2 000,0	APL / sector privat
TR5	Trotuare, traversări sigure și infrastructură velo în centrele urbane și comunale prioritare.	2 500 000	2 200,0	0,0	700,0	APL / Consiliul Raional
TR6	Stimularea transportului electric privat local și al transportului slab motorizat, crearea de infrastructură necesară	350 000	185,0	0,0	182,0	APL / Consiliul Raional

Apă și canalizare

Tabel sectorial – Apă și canalizare

Cod	Acțiune	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
W1	Pompe eficiente cu convertizoare de frecvență și reducerea pierderilor în sistemele locale de apă.	2 600 000	1 800,0	0,0	700,0	Operatori apă / APL
W2	Sisteme fotovoltaice pentru stații de pompare și fântâni arteziene prioritare.	1 500 000	0,0	900,0	280,0	Operatori apă / investitori
W3	SCADA, contorizare inteligentă și monitorizarea consumului specific kWh/m ³ .	550 000	450,0	0,0	150,0	Operatori apă / Consiliul Raional
W4	Modernizarea energetică a infrastructurii de canalizare și epurare din Sîngerei/Biruința.	3 500 000	900,0	0,0	500,0	Operatori / APL

Deșeuri și servicii comunale

Tabel sectorial – Deșeuri și servicii comunale

Cod	Acțiune	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
D1	Optimizarea rutelor de colectare și modernizarea vehiculelor de salubritate și a tehnicii comunale.	1 600 000	400,0	0,0	150,0	Operatori / APL
D2	Colectare separată și valorificarea fracțiilor reciclabile.	1 200 000	250,0	0,0	90,0	Consiliul Raional / operator regional
D3	Compostare comunitară și colectarea separată a deșeurilor verzi și biodegradabile.	700 000	180,0	0,0	70,0	APL / gospodării / ferme
D4	Închiderea/reamenajarea depozitelor neconforme și îmbunătățirea gestionării deșeurilor reziduale.	1 200 000	250,0	0,0	110,0	Consiliul Raional / autorități de mediu

4.12. Indicatori de performanță, valori de bază și ținte 2030

Indicatorii de mai jos sunt formulați pentru a permite monitorizarea anuală și raportarea periodică. Valoarea de bază reprezintă situația disponibilă sau estimată în 2024; acolo unde nu există inventar complet, valoarea este marcată „de inventariat în 2026”, fără a bloca implementarea SECAP.

Tabelul 18. Indicatori de performanță și ținte de atins până în 2030

Sector	Indicator SMART	Unitate	Valoare de bază 2024	Ținta 2030	Sursa de verificare
Clădiri municipale	Consum specific de energie finală în clădirile renovate	kWh/m ² /an	valoare individuală la audit	reducere $\geq 35\%$ față de baza fiecărei clădiri	Facturi, contoare, audit energetic
Clădiri municipale	Instituții școlare cu renovare energetică implementată	nr. clădiri	0 în programul nou	26	Procese-verbale de recepție
Clădiri municipale	Grădinițe cu renovare energetică implementată	nr. clădiri	0 în programul nou	26	Procese-verbale / rapoarte APL
Cultură	Case de cultură renovate energetic	nr. clădiri	0 în programul nou	13	APL / recepții lucrări
Clădiri publice	Putere PV instalată pe active publice	MWp	de consolidat	$\geq 6,5$ MWp	Invertoare, contracte, evidență prosumatori
Rezidențial	Locuințe care beneficiază de măsuri de renovare	nr. locuințe	de inventariat	$\geq 5\,000$	Registre programe / beneficiari
Rezidențial	Capacitate PV rezidențială nouă	MWp	de consolidat	≥ 8 MWp	Date operator rețea / prosumatori
Iluminat public	Pondere corpuri LED în iluminatul stradal	%	de inventariat pe UAT	$\geq 95\%$	Inventare APL / facturi
Iluminat public	Reducerea consumului de energie electrică pentru iluminat	%	4 200 MWh/an în BEI	$\geq 60\%$	Facturi și contoare dedicate
Transport	Vehicule publice/municipale eficiente sau electrificate	nr.	de inventariat	≥ 35	Registre auto / achiziții
Transport	Stații/puncte publice de încărcare EV	nr.	de inventariat	≥ 20	Procese-verbale / operatori
Transport	Centrală PV 200 kW cu acumulare pentru necesitățile EV	200 kW	0	≥ 200 kW	Procese-verbale / operatori
Transport	Drumuri locale de interes raional reabilite/eficientizate	km	149,48 km rețea locală	≥ 60 km intervenții prioritare	Rapoarte drumuri / recepții
Apă	Sisteme de apă cu pompe VFD și monitorizare energetică	nr. sisteme	de inventariat	≥ 20	Operatori apă / facturi
Apă	Reducerea consumului specific de electricitate pentru pompare	kWh/m ³	de stabilit 2026	$\geq 20\%$	Contoare energie și apă
Deșeuri	Localități cu colectare separată funcțională	nr. localități	de consolidat	≥ 40	Operatori / APL

Sector	Indicator SMART	Unitate	Valoare de bază 2024	Ținta 2030	Sursa de verificare
Economie	Întreprinderi cu audit energetic sau sistem de management energetic	nr.	de inventariat	≥ 60	Rapoarte audit / declarații companii
SECAP	Reducerea totală a emisiilor față de BEI	%	0% în anul de referință	$\geq 41,7\%$	MEI / raport SECAP
Guvernanță / acoperire teritorială	UAT de nivelul I cu minimum 3 măsuri de atenuare incluse în portofoliul SECAP	nr. UAT	0 în programul nou	26	Tabelul consolidat al măsurilor / rapoarte APL

4.13. Măsuri suport pentru implementare și guvernanță

Tabelul 19. Măsuri suport – management, capacitate și comunicare

Cod	Măsura suport	Perioada	Cost estimat, EUR
S1	Unitate raională de management energetic și platformă comună pentru colectarea anuală a datelor	2026–2030	180 000
S2	Audituri energetice și evaluări simplificate periodice pentru activele publice prioritare	2026–2030	250 000
S3	Criterii de achiziții publice verzi pentru clădiri, iluminat, vehicule și echipamente	2026–2030	60 000
S4	Program raional de instruire pentru administratori de clădiri, primari, operatori și personal de achiziții	2026–2030	120 000
S5	Împăduriri, perdele forestiere și infrastructură verde – sechestru de carbon și beneficii de adaptare	2026–2030	1 800 000
S6	Comunicare SECAP, implicarea cetățenilor și raportare publică anuală privind progresul	2026–2030	90 000

Măsurile suport sunt esențiale pentru transformarea planului într-un proces de investiții. Un responsabil energetic raional, un formular comun de colectare a datelor și o bază anuală de consumuri vor permite compararea obiectivelor cu rezultatele reale. Pentru proiectele mari se recomandă pregătirea de fișe de proiect, audituri, studii de fezabilitate și planuri de achiziții înainte de lansarea finanțării.

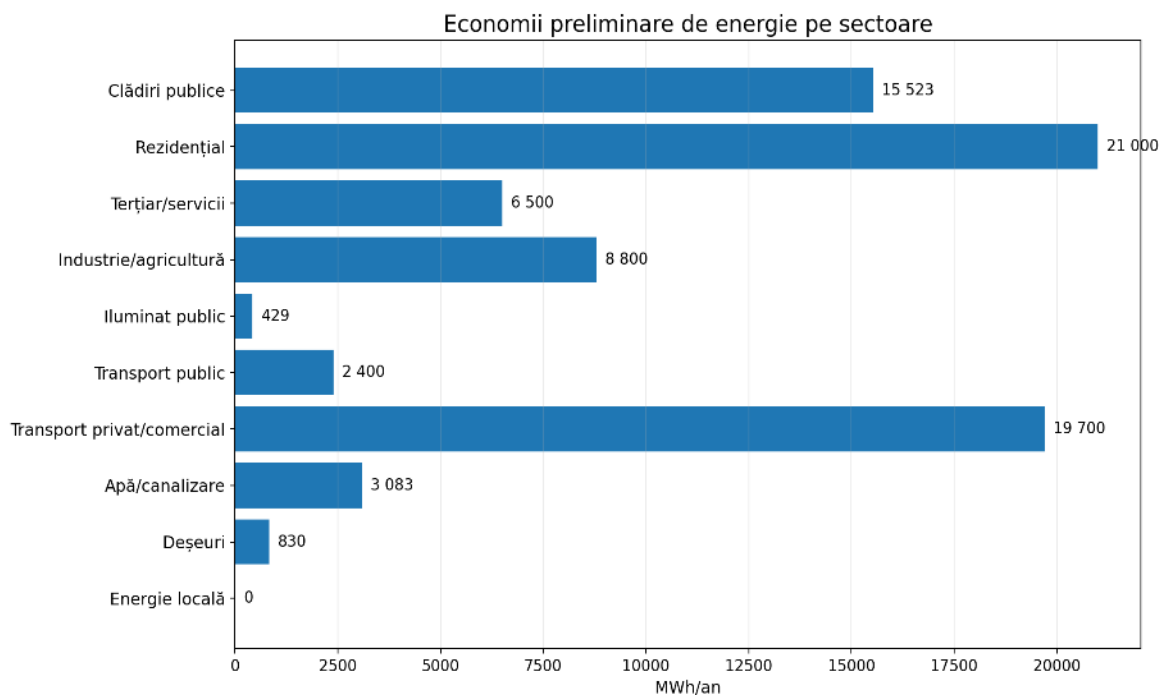


Figura 22. Economii preliminare de energie pe sectoare

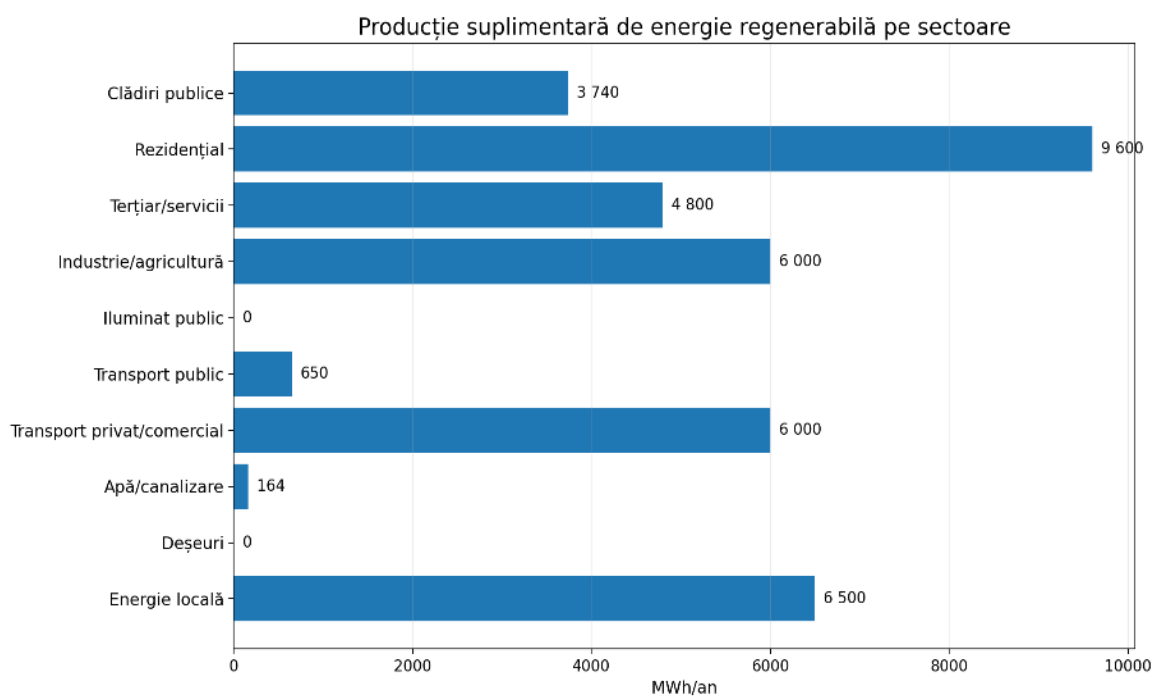


Figura 23. Producție suplimentară de energie regenerabilă pe sectoare

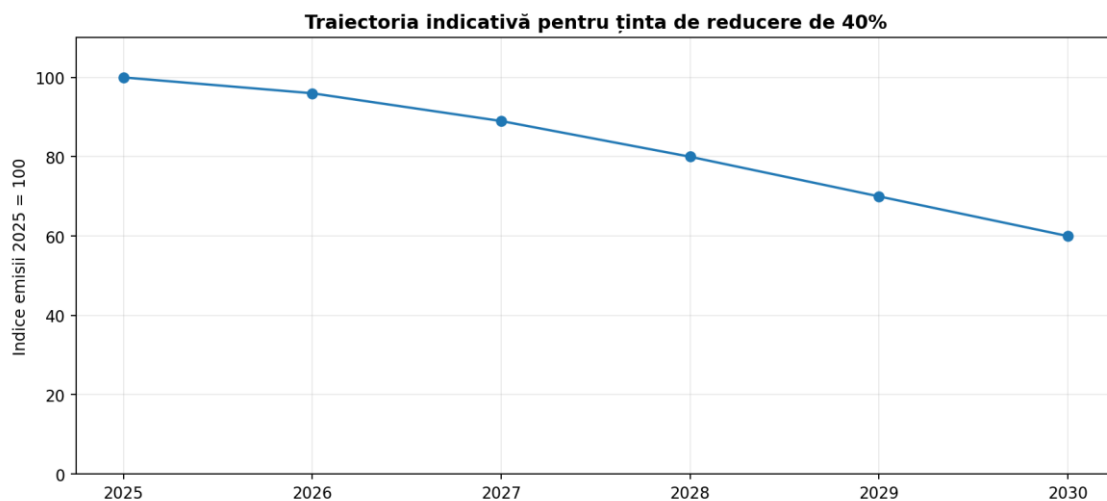
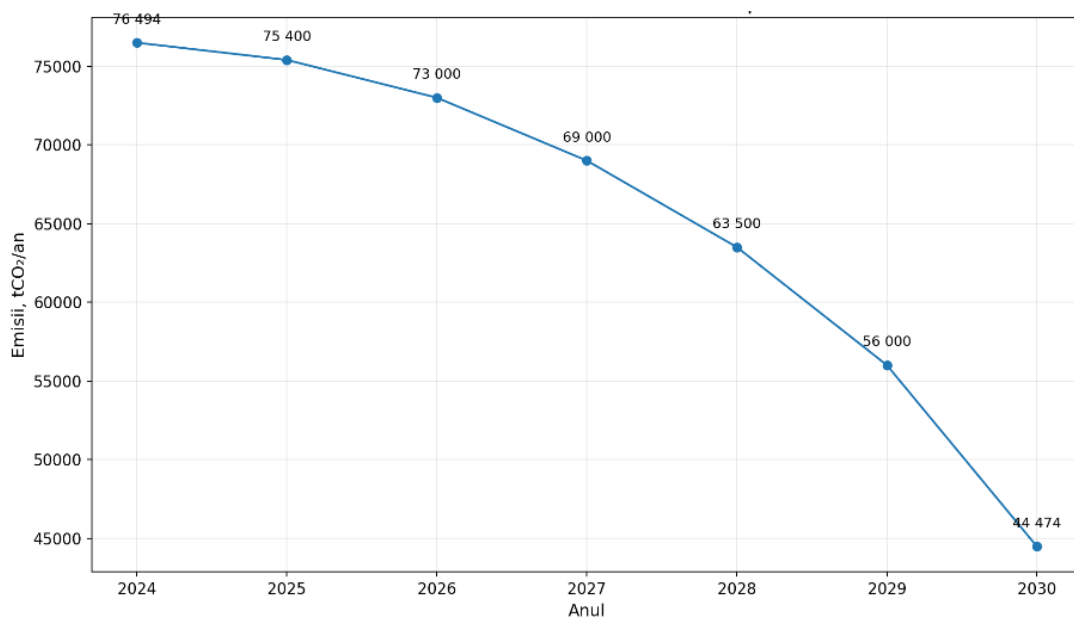


Figura 24. Traectoria indicativă a reducerii emisiilor până în 2030

4.14. Verificarea țintei de reducere a emisiilor

Tabelul 20. Verificarea preliminară a țintei SECAP 2030

Indicator	Valoare
Emisii în anul de referință 2024	76 494,1 tCO ₂ /an
Reduceri preliminare din măsurile Capitolului 4	32 020,0 tCO ₂ /an
Economii de energie ale portofoliului	72 477,0 MWh/an
Energie regenerabilă suplimentară	37 335,0 MWh/an
Reduceri estimate ale portofoliului	29 634,0 tCO ₂ /an
Emisii reziduale estimate în 2030	44 474,1 tCO ₂ /an
Reducere față de BEI	41,9%

Indicator	Valoare
Prag strategic SECAP	$\geq 40\%$

Portofoliul de măsuri oferă o reducere preliminară de 41.9%. Valoarea nu trebuie interpretată ca o predicție rigidă, ci ca un scenariu tehnic de planificare. La monitorizare, economiile și reducerile vor fi înlocuite gradual cu date măsurate, iar acțiunile vor fi ajustate astfel încât ținta minimă să rămână respectată.

Concluzii ale Capitolului 4

Planul de atenuare confirmă faptul că atingerea țintei climatice la nivelul raionului Sîngerei necesită intervenții simultane în clădiri, sectorul rezidențial, transport, economie, apă, deșeuri și iluminat public. Cea mai mare contribuție absolută este asociată transportului și locuințelor, iar cea mai mare capacitate directă de control a autorităților se află în clădirile publice, iluminat, apă și flotele publice.

5. ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI EVALUAREA RISCURILOR ȘI VULNERABILITĂȚILOR (CLIMATE RVA)

5.1. Contextul și rolul componentei de adaptare

Adaptarea la schimbările climatice reprezintă al doilea pilon major al SECAP, complementar măsurilor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră. Pentru raionul Sîngerei, această componentă este esențială deoarece teritoriul are o economie cu o pondere importantă a agriculturii, o rețea hidrografică extinsă, numeroase localități rurale, infrastructură de apă și canalizare neuniform dezvoltată, o rețea rutieră amplă și o populație în curs de îmbătrânire. Toate aceste caracteristici sporesc sensibilitatea față de secetă, caniculă, ploi torențiale, inundații locale, eroziune, incendii de vegetație și degradarea resurselor de apă.

În sensul metodologiei Convenției Primarilor, adaptarea nu înseamnă eliminarea completă a riscului climatic, ci reducerea expunerii și vulnerabilității, creșterea capacității de răspuns și menținerea funcțiilor esențiale ale comunităților în condiții climatice mai severe. Acțiunile trebuie planificate pe termen lung, integrate în investițiile publice și corelate cu dezvoltarea teritorială, protecția civilă, managementul apei, agricultura, sănătatea, transportul, serviciile comunale și protecția ecosistemelor.

Documentele raionale evidențiază o serie de vulnerabilități deja existente: dezvoltarea insuficientă a infrastructurii sociale, eroziuni și alunecări de teren, localități negazificate, acoperire redusă cu canalizare, infrastructură tehnico-edilitară neuniformă, echipamente uzate și o capacitate limitată a unor operatori locali. Aceste probleme nu sunt cauzate exclusiv de schimbările climatice, însă efectele climatice le pot accentua și pot crește costurile de funcționare și întreținere.

5.2. Cadrul metodologic și corelarea cu politicile naționale

Evaluarea riscurilor și vulnerabilităților climatice a fost structurată în conformitate cu metodologia JRC/Covenant of Mayors pentru SECAP. Ghidul JRC actualizat în 2025 tratează Climate RVA ca un proces care combină date științifice cu cunoașterea locală și care analizează hazardurile climatice actuale și viitoare, expunerea populației și activelor, vulnerabilitățile fizice și sociale, precum și capacitatea de adaptare. Rezultatul trebuie să conducă direct la obiective de adaptare, acțiuni prioritare și indicatori monitorizabili.

La nivel național, Programul național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030, aprobat prin HG nr. 624/2023, constituie cadrul de referință principal. Programul urmărește sporirea rezilienței climatice a șase sectoare prioritare: agricultură, sănătate, transport, energie, resurse de apă și sector forestier. Pentru SECAP-ul raionului Sîngerei, aceste domenii sunt completate cu managementul deșeurilor, protecția civilă, amenajarea teritoriului și infrastructura socială, deoarece la scară locală acestea sunt direct expuse hazardurilor climatice și influențează capacitatea de răspuns a comunităților.

În raport cu metodologia JRC, evaluarea de mai jos este o evaluare de planificare la nivel raional. Acolo unde nu există serii climatice locale complete sau date standardizate la nivel de UAT, nivelurile de risc sunt formulate ca estimări expert, bazate pe caracteristicile teritoriale, datele din Strategia raională, SECAP-ul anterior al orașului Sîngerei și cadrul național. Valorile vor fi actualizate în ciclurile de monitorizare pe măsură ce apar date de la Serviciul Hidrometeorologic de Stat, IGSU, Agenția de Mediu, operatorii de apă și APL.

Logica evaluării Climate RVA utilizată în SECAP

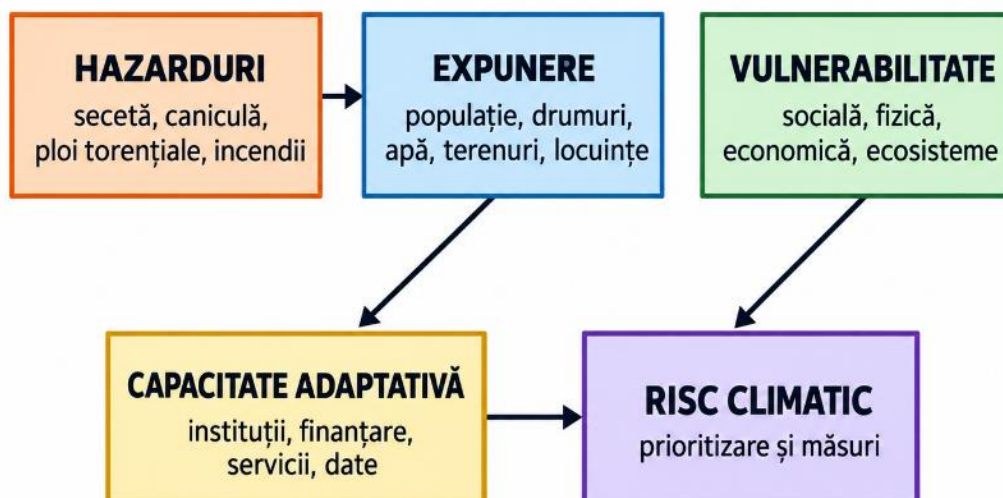


Figura 25. Logica evaluării Climate RVA aplicată pentru raionul Sîngerei

5.3. Caracteristicile teritoriale relevante pentru vulnerabilitatea climatică

Raionul Sîngerei are o suprafață de aproximativ 1.033 km² și un pronunțat caracter agricol. Pașaportul raionului indică 79.452 ha terenuri agricole, 55.874 ha teren arabil, 12.447 ha păduri și fâșii forestiere și 2.737 ha ape de suprafață. Această structură teritorială arată că o parte importantă a economiei, a veniturilor gospodăriilor și a serviciilor ecosistemice depind direct de precipitații, disponibilitatea apei, starea solurilor și stabilitatea ecosistemelor.

Relieful este predominant de câmpie deluroasă, parte a Câmpiei Colinare a Bălților, iar zona central-vestică este marcată de Dealurile Ciulucurilor. Rețeaua hidrografică include râurile Cubolta, Răut, Soloneț, Ciulucul Mare și Ciulucul de Mijloc, precum și numeroase iazuri și acumulări de apă. Acest relief favorizează agricultura, dar creează și sensibilitate la eroziunea de suprafață, viituri rapide pe văi mici, colmatarea iazurilor și instabilitatea versanților în perioade cu precipitații intense.

Infrastructura de apă reprezintă un element critic. Din cele 70 de localități ale raionului, 46 beneficiază de servicii publice de alimentare cu apă, în timp ce canalizarea publică este concentrată în principal în orașele Sîngerei și Biruința. Pașaportul raionului inventariază 168 de fântâni arteziene, dintre care numai 56 sunt indicate ca funcționale. Această situație justifică prioritizarea măsurilor de protecție a surselor, reducere a pierderilor, eficientizare energetică a pompelor, stocare a apei și soluții de sanitație adaptate localităților rurale.

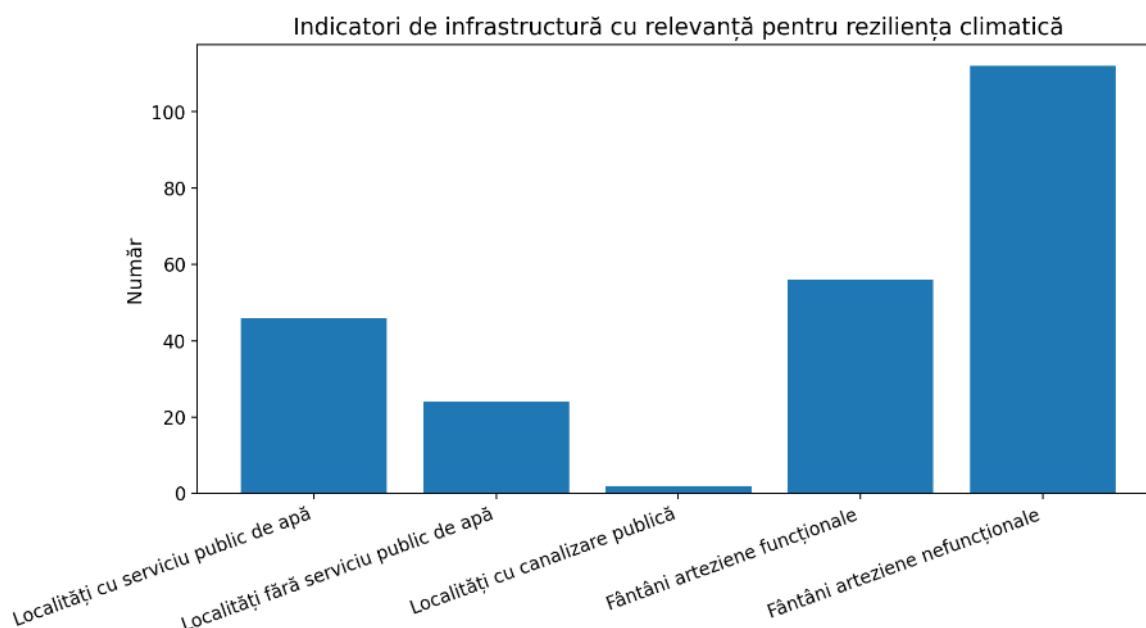


Figura 26. Indicatori ai infrastructurii de apă și canalizare cu relevanță pentru reziliența climatică

Rețeaua rutieră are, de asemenea, o expunere importantă. Raionul este traversat de aproximativ 359 km de drumuri, iar drumurile locale de interes raional însumează aproximativ 149,5 km. Ploile torențiale, ciclurile îngheț-dezgheț, temperaturile ridicate și colmatarea podețelor pot accelera degradarea îmbrăcăminții rutiere, afecta terasamentele și întrerupe temporar accesul către localități și servicii publice.

5.4. Metodologia de evaluare a riscului climatic

Pentru această etapă SECAP s-a utilizat o matrice simplificată de risc, ușor de actualizat de Consiliul Raional și APL. Probabilitatea și impactul sunt evaluate pe o scară de la 1 la 5. Scorul de risc este produsul dintre probabilitate și impact. Nivelurile orientative sunt: 1–5 risc redus, 6–10 risc mediu, 11–15 risc ridicat și 16–25 risc foarte ridicat. Clasificarea are rol de priorizare a intervențiilor și nu substituie studiile hidrologice, geotehnice sau de proiectare necesare pentru investiții concrete.

Tabelul 21. **Scara utilizată pentru evaluarea Climate RVA**

Nivel	Probabilitate / impact	Interpretare
1	Foarte redus	Eveniment rar / efecte locale minore
2	Redus	Eveniment ocazional / efecte gestionabile
3	Mediu	Eveniment periodic / efecte semnificative
4	Ridicat	Eveniment frecvent / efecte majore
5	Foarte ridicat	Eveniment foarte frecvent sau efect sistemic sever

Tabelul 22. **Principalele hazarduri climatice identificate la nivelul raionului Sîngerei**

Cod	Hazard	P	I	Scor	Nivel	Tendență	Sectoare expuse
H1	Secetă și deficit de apă	5	5	25	Foarte ridicat	Creștere	Agricultură, apă, sănătate, ecosisteme
H2	Valuri de căldură / temperaturi extreme	5	4	20	Foarte ridicat	Creștere	Sănătate, clădiri, energie, agricultură
H3	Precipitații torențiale și viituri rapide	4	4	16	Foarte ridicat	Creștere	Drumuri, drenaj, locuințe, apă
H4	Incendii de vegetație și lizieră	4	4	16	Foarte ridicat	Creștere	Păduri, agricultură, sănătate, protecție civilă
H5	Eroziune și alunecări de teren	4	4	16	Foarte ridicat	Creștere	Agricultură, drumuri, construcții
H6	Degradarea calității / cantității apei	4	4	16	Foarte ridicat	Creștere	Apă, sănătate, ecosisteme
H7	Inundații locale și riverane	3	4	12	Ridicat	Creștere	Localități joase, drumuri, agricultură
H8	Furtuni, grindină și vânt puternic	4	3	12	Ridicat	Variabil	Agricultură, clădiri, rețele, transport
H9	Degradarea ecosistemelor și biodiversității	4	3	12	Ridicat	Creștere	Păduri, zone umede, agricultură
H10	Îngheț târziu, polei și ninsori abundente	3	3	9	Mediu	Variabil	Agricultură, transport, energie

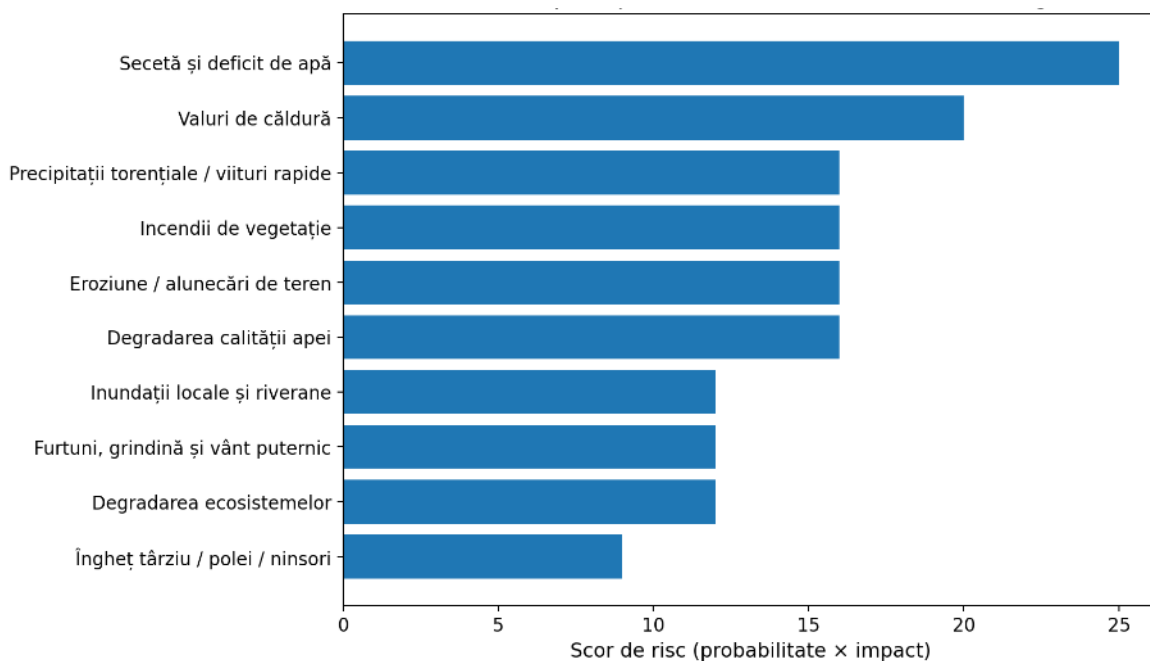


Figura 27. Scorul orientativ al principalelor riscuri climatice

5.5. Analiza vulnerabilității pe sectoare

Vulnerabilitatea este determinată de combinația dintre expunere, sensibilitate și capacitatea de adaptare. În raionul Sîngerei, agricultura și apa sunt evaluate ca sectoarele cele mai sensibile, deoarece depind direct de precipitații și temperatură. Sectorul forestier, sănătatea, transportul, protecția civilă, deșeurile și amenajarea teritoriului au vulnerabilitate ridicată. Clădirile publice și energia au vulnerabilitate moderată spre ridicată, în special în cazul infrastructurii vechi, a sistemelor de pompare și a obiectelor critice fără surse de rezervă.

Tabelul 23. **Evaluarea orientativă a vulnerabilității sectoarelor locale**

Sector	Scor 1–5	Nivel	Principalele presiuni climatice
Resurse de apă	5	Foarte ridicată	Secetă, deficit de apă, contaminare, avarii la pompare
Agricultură	5	Foarte ridicată	Secetă, caniculă, grindină, eroziune, îngheț târziu
Păduri și biodiversitate	4	Ridică	Secetă, incendii, degradare, dăunători
Sănătate	4	Ridică	Caniculă, calitatea aerului, apă, boli sensibile la climă
Transport și drumuri	4	Ridică	Ploi torențiale, inundații, caniculă, îngheț-dezghet
Protecție civilă	4	Ridică	Incendii, furtuni, inundații, evenimente multiple
Deșeuri și salubritate	4	Ridică	Incendii la depozite, levigat, acces blocat, mirosuri
Amenajarea teritoriului	4	Ridică	Viituri, alunecări, amplasare în zone expuse
Clădiri publice	3	Medie	Caniculă, furtuni, infiltrări, întreruperi utilități
Energie	3	Medie	Caniculă, furtuni, avarii, sarcini de vârf
Servicii sociale/educație	3	Medie	Caniculă, frig extrem, întreruperi de apă/energie

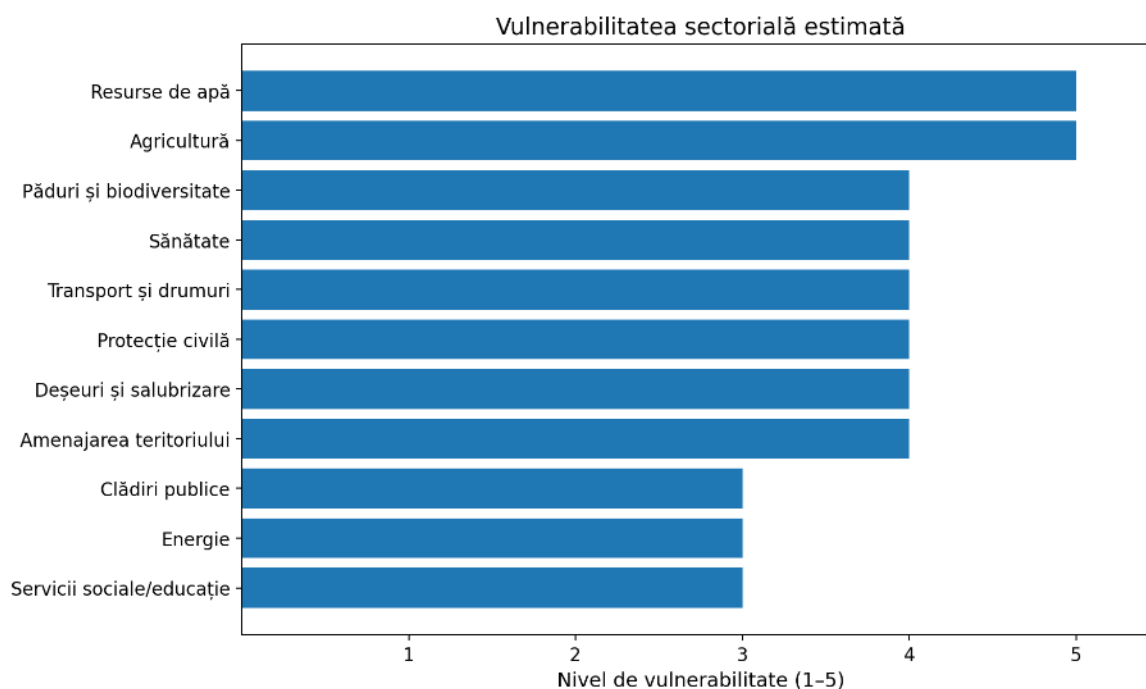


Figura 28. Vulnerabilitatea sectorială estimată în cadrul Climate RVA

5.5.1. Resurse de apă și sanitație

Riscul dominant pentru resursele de apă este combinația dintre secetă, temperaturi ridicate și capacitate redusă de stocare. Reducerea debitelor, scăderea nivelului apelor subterane, creșterea consumului în perioadele caniculare și pierderile din rețea pot conduce la întreruperi ale furnizării. În paralel, precipitațiile intense cresc riscul de contaminare a surselor, eroziune și suprasolicitare a sistemelor de evacuare a apelor pluviale. În localitățile fără canalizare, riscul de contaminare a apelor subterane este amplificat de utilizarea sistemelor individuale necontrolate.

5.5.2. Agricultură, sol și securitate alimentară

Agricultura ocupă cea mai mare parte a teritoriului raionului și este deosebit de expusă secetei și temperaturilor ridicate. Culturile de câmp, livezile și legumicultura pot înregistra variații mari de producție, în timp ce ploile torențiale pe sol uscat pot accentua eroziunea. Adaptarea trebuie să combine tehnologii de conservare a apei în sol, irigare eficientă, diversificarea culturilor, fâșii forestiere, protecția terenurilor degradate și servicii de avertizare agrometeorologică.

5.5.3. Păduri, spații verzi și biodiversitate

Pădurile și fâșiile forestiere au rol climatic multiplu: reduc eroziunea eoliană și hidrică, stabilizează versanții, protejează culturile, reduc viteza vântului, creează umbră, conservă umiditatea și oferă habitate. Schimbările climatice cresc însă riscul de uscăciune, incendii, dăunători și mortalitate a puietilor. Extinderea și reabilitarea suprafețelor împădurite trebuie corelată cu Programul național de extindere și reabilitare a pădurilor și orientată în special spre terenuri degradate, fâșii riverane și perdele de protecție.

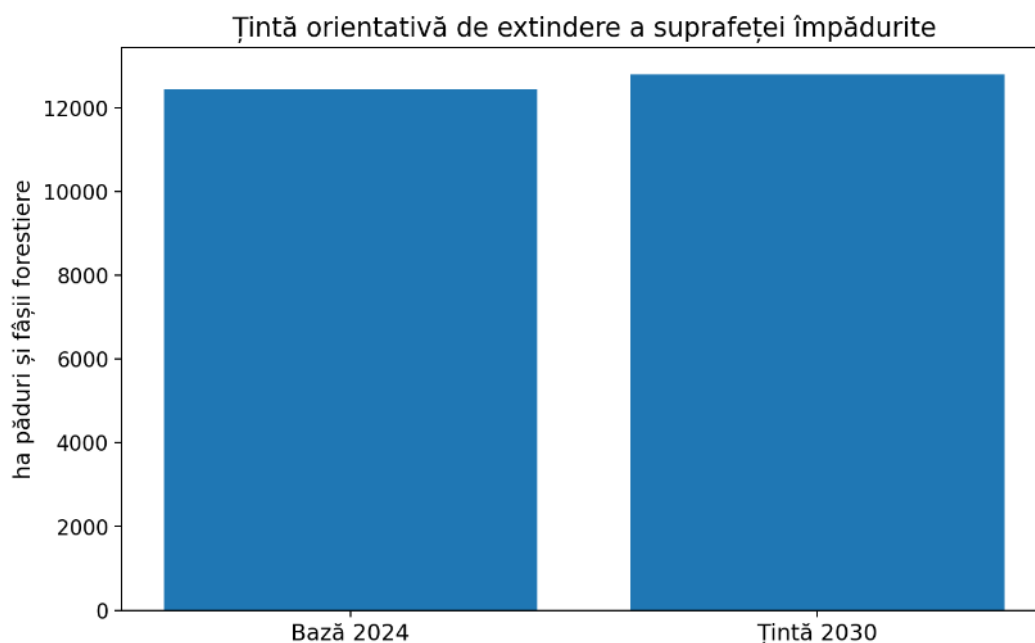


Figura 29. Ținta orientativă de extindere a suprafeței împădurite până în 2030

5.5.4. Transport și infrastructură rutieră

Pentru transport, vulnerabilitatea principală este legată de ploi torențiale, degradarea acostamentelor, colmatarea podețelor, eroziunea terasamentelor, temperaturile ridicate și ciclurile îngheț-dezgheț. Măsurile de adaptare trebuie integrate în proiectele de reabilitare a drumurilor, astfel încât fiecare investiție importantă să includă dimensionarea drenajului, stabilizarea taluzurilor, verificarea podețelor și soluții de protecție împotriva apei și căldurii.

5.5.5. Deșeuri și salubritate

Gestionarea deșeurilor este inclusă explicit în această componentă deoarece hazardurile climatice pot afecta accesul la platforme și depozite, pot genera incendii de vegetație sau deșeuri, pot produce levigat suplimentar în timpul ploilor torențiale și pot amplifica mirosurile în perioadele caniculare. Strategia raională menționează existența unui teren autorizat de 19,6 ha pentru depozitarea deșeurilor solide și dezvoltarea cooperării intercomunitare. Adaptarea impune extinderea colectării organizate, separarea fracțiilor, compostarea deșeurilor verzi, prevenirea incendiilor și închiderea/recultivarea depozitelor neconforme.

5.5.6. Sănătate și grupuri vulnerabile

Canicula are impact disproporționat asupra persoanelor în etate, copiilor mici, persoanelor cu boli cronice, persoanelor cu dizabilități și lucrătorilor expuși în aer liber. În raion există o pondere importantă a pensionarilor și o rețea extinsă de servicii sociale și medicale. Din acest motiv, planul include măsuri de alertare, puncte de răcorire, umbră și ventilație a instituțiilor, acces la apă și protocoale pentru vizitarea persoanelor vulnerabile în perioade de temperaturi extreme.

5.6. Grupuri și active vulnerabile

Tabelul 24. Grupuri și active cu vulnerabilitate climatică sporită

Grup / activ	Riscuri principale	Necesități de adaptare
Persoane în etate și persoane singure	Caniculă, frig extrem, întreruperi utilități	Acces rapid la informare, vizite sociale, spații răcoase

Grup / activ	Riscuri principale	Necesități de adaptare
Copii și elevi	Caniculă, apă contaminată, furtuni	Școli/grădinițe adaptate, apă sigură, umbră
Persoane cu dizabilități	Evenimente extreme și mobilitate redusă	Planuri de evacuare și sprijin personalizat
Gospodării cu venituri reduse	Costuri de adaptare, pierderi agricole, confort termic redus	Sprijin social și intervenții țintite
Fermieri și lucrători agricoli	Secetă, arșiță, grindină, incendii	Avertizare, irigare eficientă, diversificare
Localități cu surse de apă fragile	Secetă și contaminare	Rezervă, interconectare și monitorizare
Localități pe văi / lângă râuri și iazuri	Viituri și inundații	Drenaj, zone tampon, avertizare
Servicii critice: apă, sănătate, protecție civilă	Avarii și întreruperi de energie	Surse de rezervă, proceduri de continuitate

5.7. Capacitatea de adaptare a raionului

Capacitatea de adaptare a raionului este evaluată ca moderată. Există instituții raionale funcționale, servicii de protecție civilă, operatori de apă, experiență în proiecte regionale și cooperare intercomunitară. Totuși, capacitatea diferă semnificativ între UAT. Limitările principale sunt deficitul de resurse financiare locale, lipsa unor date climatice și tehnice standardizate, dotarea inegală a operatorilor, lipsa specialiștilor în unele servicii și dificultatea de a întreține infrastructură dispersată în 70 de localități.

Tabelul 25. **Evaluarea capacității adaptive**

Domeniu	Scor 1–5	Observație
Guvernanță și coordonare	3	Există CR, APL I, operatori și servicii sectoriale, dar coordonarea climatică trebuie formalizată
Date și monitorizare	2	Date locale fragmentate; necesar registrul de incidente și indicatori comuni
Protecție civilă	3	Posturi de salvatori/pompieri în Sîngerei, Biruința, Drăgănești și Chișcăreni
Resurse financiare	2	Capacitate locală limitată; dependență de programe naționale/donatori
Infrastructură de apă	3	Rețea extinsă, dar 24 localități fără serviciu public și multe fântâni arteziene nefuncționale
Capital natural	3	Păduri, fâșii forestiere și ape de suprafață oferă bază pentru soluții bazate pe natură

5.8. Obiectivele de adaptare până în 2030

Tabelul 26. **Obiectivele strategice de adaptare ale raionului Sîngerei**

Cod	Obiectiv	Rezultat urmărit până în 2030
OA1	Creșterea securității apei	Reducerea vulnerabilității la secetă și întreruperi; reducerea pierderilor și creșterea stocării
OA2	Reducerea riscului de inundații și viituri rapide	Drenaj, podețe, zone umede, lacuri și bazine de retenție funcționale
OA3	Creșterea rezilienței agriculturii și solurilor	Tehnologii de conservare a apei, irigare eficientă, combaterea eroziunii
OA4	Creșterea rezilienței ecosistemelor și pădurilor	Împădurire, perdele forestiere, fâșii riverane, biodiversitate
OA5	Reducerea riscului de incendii de vegetație	Prevenire, dotare, acces la apă și capacitate de intervenție
OA6	Creșterea rezilienței infrastructurii și serviciilor publice	Drumuri, poduri, clădiri critice, energie și comunicații
OA7	Gestionarea climatic rezilientă a deșeurilor	Colectare regionalizată, prevenirea incendiilor, reducerea depozitării necontrolate
OA8	Protejarea sănătății și a grupurilor vulnerabile	Planuri de caniculă, avertizare, spații răcoroase, suport social
OA9	Instituționalizarea monitorizării climatice	Actualizarea RVA, indicatori, raportare și implicare publică

5.9. Direcții sectoriale și măsuri prioritare de adaptare

5.9.1. Apă, secetă și sanitație

Măsurile din acest sector urmăresc simultan securitatea alimentării, reducerea consumurilor și protecția calității apei. Prioritatea este reabilitarea surselor existente înaintea dezvoltării unor surse noi, contorizarea, detectarea pierderilor, protejarea zonelor sanitare și crearea de capacități de rezervă. Pentru localitățile rurale în care canalizarea centralizată nu este realistă pe termen scurt, se vor utiliza soluții descentralizate conforme, cu colectare și tratare controlată.

5.9.2. Inundații, drenaj, lacuri și zone umede

În contextul precipitațiilor torențiale, lucrările de drenaj nu trebuie tratate doar ca intervenții rutiere, ci ca parte a managementului integrat al apei. Curățarea șanțurilor, podețelor și albiilor, restaurarea zonelor umede, regularizarea atentă a scurgerii și refacerea acumulărilor de apă pot reduce debitele de vârf și pot crește rezerva de apă în perioadele secetoase. SECAP-ul anterior al orașului Sîngerei propunea deja curățarea și adâncirea lacului Pobeda/Victoria, a lacului Comsomolist, crearea unui bazin de acumulare a apei pluviale și împădurirea malurilor Ciulucului Mare; aceste acțiuni sunt păstrate ca proiecte demonstrative și extinse ca principiu la nivel raional.

5.9.3. Agricultură, sol și peisaj rural

Acțiunile agricole sunt orientate spre reducerea dependenței de precipitații, conservarea umidității și reducerea pierderii stratului fertil. Se recomandă promovarea irigației prin picurare, monitorizarea umidității, rotația culturilor, soiuri rezistente la secetă, mulcirea, lucrări minime ale

solului și elemente de agroforesterie. Pe terenurile în pantă sunt necesare benzi înierbate, fâșii forestiere și lucrări antierozionale.

5.9.4. **Împădurire și biodiversitate**

Planul propune extinderea suprafețelor împădurite cu cel puțin 350 ha până în 2030, prioritar pe terenuri degradate și riverane, precum și reabilitarea fâșiilor forestiere de protecție. Ținta este orientativă și va fi detaliată prin inventarierea terenurilor disponibile. Măsurile sunt compatibile cu Programul național de extindere și reabilitare a pădurilor 2023–2032, care urmărește extinderea vegetației forestiere, reducerea eroziunii și consolidarea fâșiilor riverane și de protecție.

5.9.5. **Incendii de vegetație**

Riscul de incendiu crește în perioadele secetoase și cu temperaturi ridicate, în special pe terenuri necultivate, margini de pădure și vegetație uscată. Prevenirea necesită cosirea și gestionarea vegetației în zonele de contact cu localitățile, fâșii de protecție, acces la surse de apă, întreținerea drumurilor de acces și campanii ferme împotriva arderii vegetației. Capacitatea de intervenție trebuie consolidată prin dotarea posturilor de salvatori și pompieri și prin exerciții comune cu APL.

5.9.6. **Deșeuri și economie circulară**

Măsurile vizează extinderea serviciilor de colectare, reducerea depozitării necontrolate și creșterea valorificării. Platformele și depozitele trebuie protejate împotriva incendiilor și scurgerilor de levigat, iar fluxul de deșeuri verzi trebuie orientat spre compostare, nu spre ardere. Cooperarea intercomunitară și infrastructura existentă în Biruința pot constitui baza pentru extinderea serviciilor către localitățile rurale.

5.9.7. **Sănătate, educație și protecție socială**

Planul de acțiune pentru caniculă trebuie să includă praguri de alertă, identificarea persoanelor vulnerabile, comunicare rapidă, acces la apă potabilă, ajustarea programului de lucru în aer liber și spații răcoroase în clădirile publice. Școlile, grădinițele, centrele medicale și instituțiile sociale vor integra umbrirea, ventilarea, protecția solară și spațiile verzi în proiectele de renovare.

5.9.8. **Transport și infrastructură critică**

Investițiile în drumuri și poduri vor include criterii de reziliență climatică: dimensionarea adecvată a scurgerii, lucrări de protecție a taluzurilor, verificarea podețelor, materiale adaptate temperaturilor ridicate și întreținere preventivă. Pentru serviciile critice – apă, sănătate, protecție civilă – se recomandă surse de energie de rezervă, inclusiv sisteme fotovoltaice cu stocare acolo unde analiza tehnico-economică confirmă oportunitatea.

Tabelul 27. Planul consolidat de măsuri de adaptare la schimbările climatice pentru raionul Sîngerei

Cod	Sector	Măsura	Hazard vizat	Perioadă	Cost estimat, EUR	Responsabil	Ținta 2030	Prioritate
A1	Apă	Plan raional de securitate a apei și management al secetei	Secetă / deficit de apă	2026–2027	80 000	CR Sîngerei, APL, operatori	Plan aprobat; 26 UAT integrate	Ridicată
A2	Apă	Reabilitarea și reactivarea fântânilor arteziene prioritare	Secetă / întreruperi	2026–2030	650 000	APL, operatori AAC	min. 25 surse reabilite	Foarte ridicată
A3	Apă	Zone de protecție	Contaminare	2026–	180	APL, CSP,	100% surse	Ridicată

Cod	Sector	Măsura	Hazard vizat	Perioadă	Cost estimat, EUR	Responsabil	Ținta 2030	Prioritate
		sanitară și monitorizarea calității surselor	/ secetă	2030	000	operatori	prioritare monitorizate	
A4	Apă	Reducerea pierderilor în rețele și sectorizarea hidraulică	Secetă / deficit	2026–2030	1 200 000	Operatori AAC, APL	pierderi reduse cu min. 15%	Foarte ridicată
A5	Apă	Pompe eficiente, VFD și telemetrie pentru stații de pompare	Secetă / energie	2026–2029	420 000	Operatori AAC	min. 20 stații modernizate	Ridicăta
A6	Apă	Sisteme de colectare a apei pluviale la clădiri publice	Secetă	2026–2030	250 000	APL, instituții	min. 40 sisteme instalate	Medie
A7	Sanitație	Finalizarea/modernizarea epurării și extinderea canalizării în Sîngerei/Biruința	Contaminare / inundații	2026–2030	1 350 000	APL, operatori, CR	capacitate și grad de conectare crescute	Foarte ridicată
A8	Sanitație	Soluții descentralizate de sanitație pentru localitățile rurale	Contaminare apă	2027–2030	220 000	APL, operatori	min. 8 proiecte pilot	Ridicăta
A9	Drenaj	Program raional de curățare și redimensionare a șanțurilor și podețelor	Ploi torențiale	2026–2030	650 000	CR, APL	min. 120 km șanțuri/podețe tratate	Foarte ridicată
A10	Drenaj	Drenaj pluvial în punctele critice din localități	Inundații locale	2026–2030	1 100 000	APL, CR	min. 20 puncte critice rezolvate	Foarte ridicată
A11	Râuri și zone umede	Restaurarea luncii și zonelor umede ale Ciulucului Mare	Viituri / secetă / biodiversitate	2026–2030	420 000	CR, APL Sîngerei, mediu	min. 20 ha restaurate	Ridicăta
A12	Lacuri	Curățarea și adâncirea lacului Pobeda/Victoria din Sîngerei	Secetă / ploi extreme	2026–2028	300 000	APL Sîngerei	10,5 ha lac reabilitat	Ridicăta
A13	Lacuri	Curățarea și adâncirea lacului Comsomolist din Sîngerei	Secetă / ploi extreme	2026–2029	350 000	APL Sîngerei	14,7 ha lac reabilitat	Ridicăta
A14	Lacuri	Program de reabilitare a iazurilor și acumulărilor locale prioritare	Secetă / inundații	2027–2030	1 300 000	APL, deținători, CR	min. 10 acumulări reabilitate	Foarte ridicată
A15	Retenție	Bazin de acumulare a apei pluviale și zonă recreațională Sîngerei	Ploi extreme / secetă	2027–2030	500 000	APL Sîngerei, PPP	proiect implementat / etapizat	Ridicăta
A16	Amenajare a teritoriului	Cartarea zonelor cu risc de inundații și restricții de construire	Inundații	2026–2028	130 000	CR, APL, proiectanți	hărți de risc pentru 26 UAT	Ridicăta
A17	Agricultură	Promovarea culturilor și soiurilor rezistente la secetă	Secetă / caniculă	2026–2030	160 000	DAI, fermieri	min. 200 ferme informate / implicate	Ridicăta

Cod	Sector	Măsura	Hazard vizat	Perioadă	Cost estimat, EUR	Responsabil	Ținta 2030	Prioritate
A18	Agricultură	Irigare prin picurare și monitorizarea umidității	Secetă	2026–2030	700 000	Fermieri, AIPA, APL	min. 500 ha cu irigare eficientă	Foarte ridicată
A19	Sol	Lucrări conservative ale solului, mulcire și rotația culturilor	Secetă / eroziune	2026–2030	220 000	Fermieri, DAI	min. 2.000 ha practici conservative	Ridicăta
A20	Sol	Măsuri antierozionale pe terenuri în pantă	Eroziune / ploi intense	2026–2030	450 000	APL, fermieri	min. 700 ha protejate	Foarte ridicată
A21	Agroforest erie	Perdele forestiere de protecție pentru terenuri agricole	Vânt / secetă / eroziune	2026–2030	420 000	APL, fermieri, Moldsilva	min. 50 km perdele create/reabilitate	Ridicăta
A22	Păduri	Împădurirea terenurilor degradate	Secetă / eroziune / caniculă	2026–2030	850 000	CR, APL, Moldsilva	min. 350 ha împădurite	Foarte ridicată
A23	Păduri	Fâșii forestiere riverane și protecția cursurilor de apă	Eroziune / inundații	2026–2030	300 000	APL, Moldsilva, mediu	min. 100 ha / sectoare riverane	Ridicăta
A24	Spații verzi	Plantarea arborilor în localități și la instituții publice	Caniculă	2026–2030	180 000	APL, instituții, comunitate	min. 20.000 arbori plantați	Ridicăta
A25	Incendii	Fâșii antifoc, cosirea vegetației și management preventiv al terenurilor	Incendii vegetație	2026–2030	150 000	APL, IGSU, deținători	min. 100 km zone de protecție întreținute	Foarte ridicată
A26	Incendii	Dotarea posturilor de pompieri cu echipamente pentru incendii de vegetație	Incendii vegetație	2026–2029	420 000	CR, IGSU, APL	4 puncte teritoriale consolidate	Foarte ridicată
A27	Incendii	Rezervoare / puncte de alimentare cu apă și acces pentru autospeciale	Incendii / secetă	2027–2030	230 000	APL, IGSU	min. 15 puncte funcționale	Ridicăta
A28	Deșeuri	Extinderea colectării organizate și cooperării intercomunitare	Caniculă / incendii / poluare	2026–2030	550 000	APL, operatori, CR	acoperire >90% populație	Foarte ridicată
A29	Deșeuri	Colectare separată pentru plastic, hârtie, sticlă și metal	Poluare / caniculă	2026–2030	320 000	Operatori, APL	min. 100 platforme modernizate	Ridicăta
A30	Deșeuri	Compostarea deșeurilor verzi și biodegradabile	Caniculă / incendii	2027–2030	280 000	Operatori, APL	min. 2 platforme / 1 sistem regional	Ridicăta
A31	Deșeuri	Închiderea și recultivarea gunoștilor neautorizate	Ploi / incendii / poluare	2026–2030	350 000	APL, mediu	100% amplasamente prioritare inventariate; min. 15 recultivate	Foarte ridicată
A32	Deșeuri	Sistem de prevenire și stingere a incendiilor la	Incendii / caniculă	2026–2028	150 000	Operatori, IGSU	plan și dotări la toate	Ridicăta

Cod	Sector	Măsura	Hazard vizat	Perioadă	Cost estimat, EUR	Responsabil	Ținta 2030	Prioritate
		depozite/platforme					amplasamentele majore	
A33	Transport	Reabilitarea climatic rezilientă a drumurilor locale prioritare	Ploi / caniculă / îngheț	2026–2030	1 900 000	CR Sîngerei	min. 30 km reabilitați cu drenaj adaptat	Foarte ridicată
A34	Transport	Inventarierea și reabilitarea podețelor/podurilor vulnerabile	Viituri / ploi intense	2026–2030	520 000	CR, ASD, APL	8 poduri și sectoare prioritare evaluate; min. 20 podețe modernizate	Ridicăta
A35	Transport	Stabilizarea taluzurilor și a sectoarelor cu eroziune/alunecări	Eroziune / alunecări	2027–2030	180 000	CR, APL	min. 10 sectoare stabilizate	Ridicăta
A36	Sănătate	Plan raional de acțiune pentru caniculă și avertizare timpurie	Caniculă	2026–2027	60 000	CR, sănătate, APL	plan aprobat; sistem alertă activ	Foarte ridicată
A37	Sănătate/s ocial	Puncte de răcorire, umbrire și apă la instituții sociale și medicale	Caniculă	2026–2030	280 000	APL, sănătate, DASPF	min. 30 instituții adaptate	Ridicăta
A38	Social	Registru operațional al persoanelor vulnerabile pentru situații climatice extreme	Caniculă / frig / inundații	2026–2027	45 000	DASPF, APL	26 UAT cu procedură de contact și intervenție	Ridicăta
A39	Energie/se rvicii critice	Sisteme PV + stocare / generare de rezervă pentru apă, sănătate și protecție civilă	Avarii / furtuni / caniculă	2026–2030	650 000	CR, APL, instituții	min. 12 obiecte critice cu autonomie de rezervă	Ridicăta
A40	Clădiri	Umbrire, ventilare și protecție solară la școli, grădinițe și centre medicale	Caniculă	2026–2030	380 000	APL, educație, sănătate	min. 40 clădiri adaptate	Ridicăta
A41	Monitorizare	Rețea locală de senzori meteo/pluviometrici și registru al incidentelor	Multi-hazard	2026–2029	120 000	CR, APL, SHS	min. 8 puncte de monitorizare	Ridicăta
A42	Guvernare	Actualizarea Climate RVA și raport anual de adaptare	Multi-hazard	2027–2030	60 000	CR, grup SECAP	1 raport/an; RVA actualizat la monitorizare	Ridicăta
A43	Educație	Campanii de prevenire: incendii, apă, caniculă, inundații	Multi-hazard	2026–2030	55 000	CR, APL, IGSU, școli	min. 2 campanii/an	Medie
A44	Finanțare	Portofoliu de proiecte de adaptare și mecanism de prioritizare anuală	Multi-hazard	2026–2030	65 000	CR, APL	min. 10 fișe de proiect pregătite/an	Ridicăta

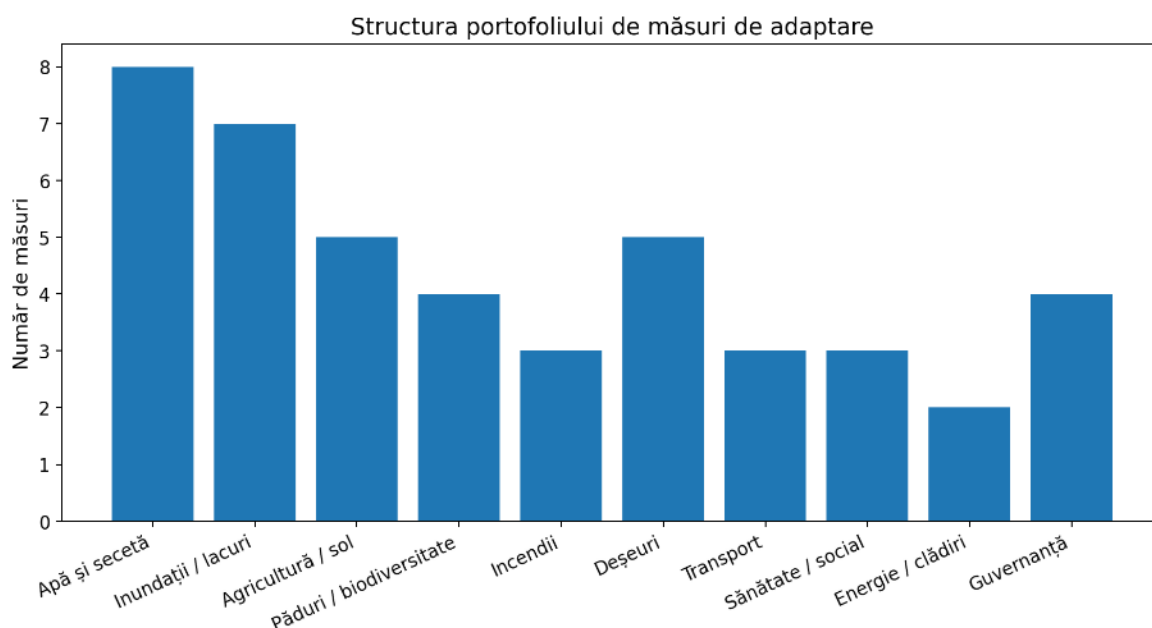


Figura 30. Structura portofoliului de măsuri de adaptare pe domenii

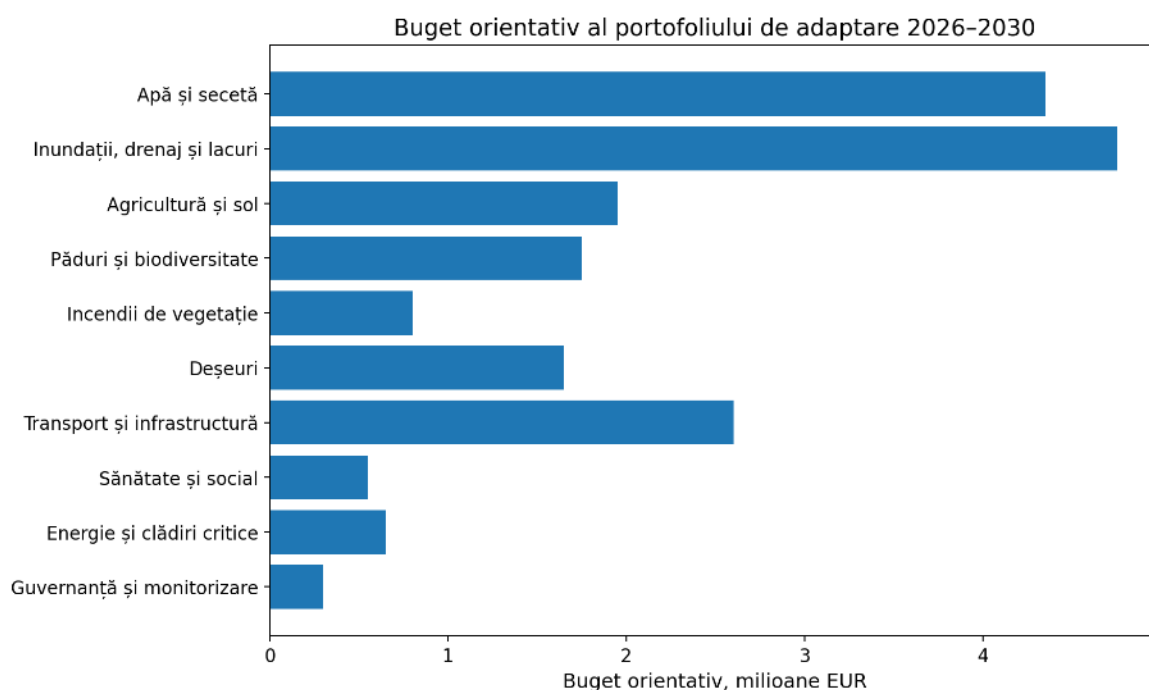


Figura 31. Distribuția orientativă a investițiilor de adaptare pe domenii

5.10. Acțiuni-cheie recomandate pentru raportarea în MyCovenant

Tabelul 28. Acțiuni-cheie de adaptare pentru MyCovenant

Cod	Acțiune-cheie	Măsuri asociate	Hazard	Acoperire	Rezultat 2030
KA1	Securitatea apei	A2–A6	Secetă / deficit	26 UAT	Reducerea

Cod	Acțiune-cheie	Măsurile asociate	Hazard	Acoperire	Rezultat 2030
	și reducerea pierderilor		de apă		vulnerabilității serviciilor AAC
KA2	Drenaj, lacuri și retenție naturală	A9–A16	Ploi torențiale / inundații	raion + Sîngerei	Reducerea debitelor de vârf și creșterea stocării apei
KA3	Împădurire și perdele forestiere	A21–A24	Secetă / eroziune / caniculă	terenuri degradate și riverane	350 ha noi + 50 km perdele
KA4	Prevenirea și combaterea incendiilor de vegetație	A25–A27	Incendii de vegetație	raion	4 puncte teritoriale consolidate; 15 puncte apă
KA5	Sistem regional rezilient de gestionare a deșeurilor	A28–A32	Caniculă / incendii / poluare	raion	>90% acoperire colectare; reducerea gunoștilor neautorizate
KA6	Drumuri și poduri reziliente la climă	A33–A35	Ploi / viituri / caniculă	rețeaua raională	30 km drumuri + podețe/poduri prioritare
KA7	Plan de sănătate pentru caniculă și protecția grupurilor vulnerabile	A36–A38	Caniculă / evenimente extreme	26 UAT	sistem de alertă și protecție funcțional
KA8	Monitorizare climatică și actualizarea RVA	A41–A44	Multi-hazard	raion	raport anual + 8 puncte monitorizare

5.11. Indicatori de monitorizare și ținte de atins

Tabelul 29. Indicatori SMART pentru monitorizarea adaptării

Cod	Indicator	Valoare de bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
IA1	Ponderea localităților cu serviciu public de apă funcțional	46 din 70 localități	≥60 localități	Rapoarte operatori / APL	Anual
IA2	Fântâni arteziene funcționale	56 din 168 inventariate	≥81 funcționale	APL / operatori	Anual
IA3	Reducerea pierderilor de apă în rețele	date neuniforme	–15% față de nivelul validat	Balanțe de apă	Anual
IA4	Sisteme de colectare a apei pluviale la clădiri	<5 estimate	≥40	Procese-verbale / inventar	Anual

Cod	Indicator	Valoare de bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
	publice				
IA5	Puncte critice de drenaj rezolvate	baseline de stabilit	≥ 20	Rapoarte lucrări	Anual
IA6	Lacuri / iazuri prioritare reabilitate	0 în cadrul SECAP	≥ 12	Procese-verbale / cadastru ape	Bienal
IA7	Suprafață cu irigare eficientă nouă/modernizată	baseline de stabilit	≥ 500 ha	DAI / fermieri / AIPA	Anual
IA8	Suprafață cu măsuri antierozionale	baseline de stabilit	≥ 700 ha	APL / fermieri	Anual
IA9	Suprafață nou împădurită	12.447 ha păduri și fâșii – reper teritorial	+350 ha	APL / Moldsilva	Anual
IA10	Perdele forestiere create/reabilitate	baseline de stabilit	≥ 50 km	APL / Moldsilva	Anual
IA11	Arbori plantați în localități	baseline de stabilit	≥ 20.000	APL / instituții	Anual
IA12	Posturi teritoriale de pompieri consolidate	4 puncte teritoriale existente	4 consolidate și dotate	IGSU / CR	Anual
IA13	Puncte de alimentare cu apă pentru incendii	baseline de stabilit	≥ 15	IGSU / APL	Anual
IA14	Acoperire cu colectare organizată a deșeurilor	baseline de validat	>90% populație	Operatori / APL	Anual
IA15	Platforme de colectare separată modernizate	51 platforme proiect Biruința – reper existent	≥ 100 la nivel raional	Operatori / APL	Anual
IA16	Gunoști neautorizate recultivate	inventar de actualizat	≥ 15 prioritare	APL / IPM	Anual
IA17	Drumuri locale reabilitate cu criterii de reziliență	0 ca indicator SECAP	≥ 30 km	CR / procese-verbale	Anual
IA18	Instituții publice cu măsuri anti-caniculă	baseline de stabilit	≥ 40	APL / educație / sănătate	Anual
IA19	UAT cu procedură pentru persoane vulnerabile	baseline neuniform	26 UAT	DASPF / APL	Anual

Cod	Indicator	Valoare de bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
IA20	Obiecte critice cu energie de rezervă	baseline de validat	≥ 12	Inventar tehnic	Anual
IA21	Puncte locale de monitorizare climatică	0 rețea SECAP	≥ 8	CR / SHS	Anual
IA22	Raport de monitorizare adaptare	0 raport SECAP raional	1 raport/an	CR / grup SECAP	Anual

5.12. Buget orientativ și surse de finanțare

Costurile incluse în plan sunt valori de ordin de mărime utilizate pentru prioritizare. Pentru fiecare investiție va fi necesar un studiu de fezabilitate, proiect tehnic sau deviz actualizat. Portofoliul include atât intervenții de infrastructură, cât și măsuri instituționale și soluții bazate pe natură. Valoarea totală orientativă a portofoliului este de aproximativ 19,35 milioane EUR pentru perioada 2026–2030, fără a considera eventualele investiții majore de extindere integrală a canalizării sau reabilitare generală a drumurilor care pot depăși acest ordin de mărime.

Tabelul 30. Surse potențiale de finanțare pentru adaptare

Sursa	Tipuri de intervenții potrivite
Bugete locale și buget raional	cofinanțare, întreținere, lucrări mici și pregătire proiecte
Buget de stat / programe sectoriale	drumuri, apă, protecție civilă, sănătate, mediu
Fondul Național pentru Mediu / programe de mediu	apă, sanitație, împădurire, deșeuri, biodiversitate
Programul național de extindere și reabilitare a pădurilor	împădurire, perdele forestiere, fâșii riverane
AIPA și programe agricole	irigare eficientă, tehnologii reziliente, agricultură
FNDRL / ADR Nord	infrastructură regională și intercomunitară
PNUD, UE și parteneri de dezvoltare	asistență tehnică, proiecte demonstrative, capacitate instituțională
PPP / sector privat	lacuri recreaționale, valorificare deșeuri, unele servicii și energie de rezervă

5.13. Profil detaliat al principalelor hazarduri climatice

Pentru a transforma RVA într-un instrument operațional, principalele hazarduri sunt analizate individual mai jos. Fiecare profil descrie mecanismul de impact, activele expuse și răspunsul recomandat. Această abordare facilitează legătura dintre hazard și acțiunile raportate în MyCovenant și ajută la evitarea situației în care un risc este identificat, dar nu are o măsură corespunzătoare în plan.

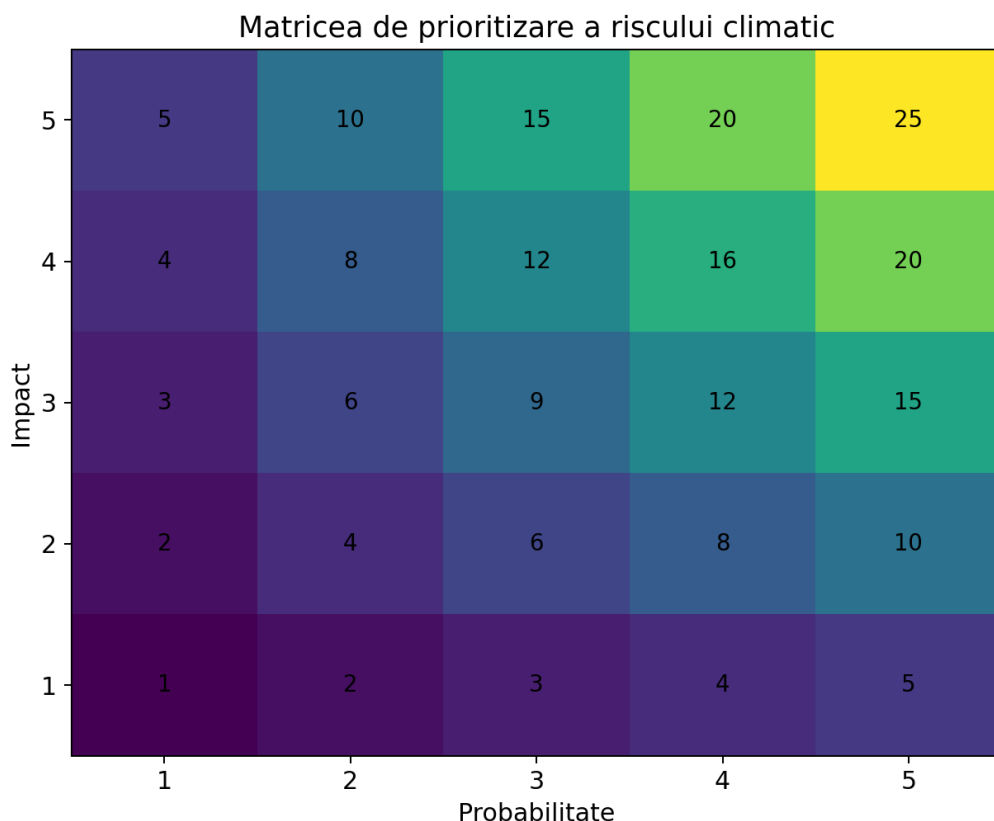


Figura 32. Matricea utilizată pentru prioritizarea riscurilor climatice

5.13.1. Seceta și deficitul de apă

Seceta este evaluată drept riscul climatic cu cea mai mare prioritate pentru raionul Sîngerei. Impactul se manifestă atât asupra agriculturii, cât și asupra surselor subterane, iazurilor, vegetației forestiere și consumului casnic. În anii secetoși, cererea de apă crește simultan cu reducerea rezervei disponibile, ceea ce pune presiune pe fântânile arteziene, pompe și rețele. În localitățile mici, unde infrastructura este mai puțin redundantă, defectarea unei singure pompe sau scăderea debitului unei surse poate afecta o parte semnificativă a populației.

Răspunsul recomandat este unul în cascadă: protejarea și monitorizarea surselor existente, reducerea pierderilor, contorizarea, creșterea eficienței pompelor, stocarea apei, colectarea apei pluviale și, numai după aceste intervenții, dezvoltarea unor surse noi. În agricultură, investițiile în irigare trebuie însoțite de tehnologii de economisire a apei și de condiționalități privind eficiența, pentru a evita creșterea presiunii asupra surselor în perioade critice.

5.13.2. Valurile de căldură și temperaturile extreme

Creșterea frecvenței și duratei episoadelor de caniculă afectează sănătatea populației, confortul în clădiri, consumul de energie, productivitatea muncii și vegetația. Persoanele în etate, copiii, persoanele cu boli cardiovasculare sau respiratorii și lucrătorii în aer liber au sensibilitate sporită. În instituțiile construite înaintea standardelor actuale de performanță, supraîncălzirea poate deveni o problemă chiar și în clădiri renovate termic dacă nu sunt prevăzute umbrire, ventilare și control solar.

Măsurile de adaptare includ planul de caniculă, informarea și avertizarea timpurie, spații umbrite, acces la apă, arbori și vegetație în zonele publice, copertine și protecție solară la școli/grădinițe/centre medicale, precum și adaptarea programului de lucru pentru activitățile

expuse. La proiectarea renovărilor energetice trebuie evitată maladaptarea prin supraizolarea fără ventilație și protecție solară.

5.13.3. Precipitațiile torențiale, viiturile rapide și inundațiile locale

Ploile de intensitate mare pot depăși capacitatea șanțurilor și podețelor existente, mai ales acolo unde acestea sunt colmatate sau subdimensionate. Efectele includ degradarea drumurilor, eroziunea terasamentelor, inundarea curților și subsolurilor, transport de sedimente și deșeuri, contaminarea surselor și deteriorarea culturilor. Văile și microbazinele din relieful deluros al raionului favorizează scurgeri rapide pe distanțe scurte.

Prioritatea este întreținerea preventivă și identificarea punctelor critice înainte de lucrări majore. Hărțile simple de risc, istoricul incidentelor, datele APL și inspecțiile după ploi intense trebuie integrate într-un registru comun. Reabilitarea lacurilor, zonelor umede și a bazinelor de retenție poate reduce vârful de scurgere și poate furniza apă în perioade secetoase, generând un beneficiu dublu.

5.13.4. Eroziunea și alunecările de teren

Eroziunea reprezintă un risc structural pentru un raion cu relief colinar și suprafețe agricole extinse. Ploile torențiale pe terenuri fără acoperire vegetală pot îndepărta stratul fertil și pot transporta sedimente în drumuri, râuri și iazuri. Pe versanți, combinația dintre sol saturat, lucrări agricole necorespunzătoare și lipsa vegetației perene poate accentua instabilitatea locală.

Măsurile recomandate sunt lucrările conservative ale solului, benzi înierbate, plantări pe curbe de nivel, perdele forestiere, împădurirea terenurilor degradate și stabilizarea taluzurilor de drum. Investițiile trebuie prioritizate în microbazine cu istoric de eroziune și în zone în care sedimentarea afectează acumulările de apă și infrastructura.

5.13.5. Incendiile de vegetație și deșeuri

În perioadele secetoase și cu vânt, vegetația uscată de pe terenuri necultivate, margini de drum și fâșii forestiere poate genera incendii care se propagă rapid. Riscul este amplificat de arderea resturilor vegetale și de existența depozitelor necontrolate de deșeuri. Incendiile pot afecta terenuri agricole, păduri, infrastructură și sănătatea populației prin fum și particule.

Planul propune acțiuni preventive înainte de sezonul de risc: cosirea vegetației în zonele de contact cu localitățile, fâșii antifoc, acces pentru autospeciale, puncte de alimentare cu apă, inventarierea terenurilor abandonate și campanii de informare. Dotarea posturilor de pompieri din Sîngerei, Biruința, Drăgănești și Chișcăreni trebuie corelată cu distribuția spațială a riscului și cu timpul de intervenție către localitățile îndepărtate.

5.13.6. Furtuni, grindină, vânt puternic și fenomene de iarnă

Furtunile și grindina produc pagube în agricultură, pot afecta acoperișurile și liniile electrice și pot bloca drumurile prin căderi de arbori. În sezonul rece, episoadele de polei și ninsori abundente pot izola temporar localități și pot perturba accesul la servicii medicale și educaționale. Chiar dacă aceste hazarduri au un scor mai redus decât seceta sau canicula, ele necesită planuri de continuitate și intervenție deoarece pot produce efecte bruște și concentrate.

Măsurile includ întreținerea arborilor periculoși, inspecția acoperișurilor publice, stocuri de materiale antiderapante, prioritizarea rutelor către spitale și centre medicale, surse de rezervă pentru obiectele critice și protocoale de comunicare între CR, APL și servicii de urgență.

5.13.7. Pachete teritoriale de adaptare pentru UAT-urile raionului

Tabelul de mai jos nu înlocuiește evaluările locale detaliate. El reprezintă un set minim de priorități recomandate pentru fiecare UAT, astfel încât componenta de adaptare să acopere întreg teritoriul raionului. Prioritățile se bazează pe tipologia rural/urban, infrastructura de apă existentă, rolul localității în rețeaua raională și riscurile comune identificate. La etapa de proiectare, fiecare APL va valida punctele critice și va completa indicatorii de bază.

Tabelul 31. Pachet minim recomandat de priorități de adaptare pentru fiecare UAT

UAT	Priorități locale recomandate pentru validare
or. Sîngerei	Refacerea lacurilor Pobeda/Victoria și Comsomolist; drenaj urban; restaurarea luncii Ciulucului Mare; plan de caniculă
or. Biruința	Modernizarea platformei de deșeuri; drenaj pluvial; protecția surselor de apă; umbrire urbană
com. Alexăndreni	Reducerea pierderilor de apă; perdele forestiere; colectare organizată a deșeurilor; drenaj local
com. Bălășești	Protecția fântânilor arteziene; irigare eficientă; măsuri antierozionale; prevenirea incendiilor
com. Biliceni Noi	Reabilitarea surselor de apă; perdele forestiere; drenaj și podețe; compostare locală
com. Biliceni Vechi	Reducerea pierderilor în apeduct; stabilizarea sectoarelor erodate; împădurire; prevenirea incendiilor
com. Bursuceni	Securitatea apei; măsuri antierozionale; colectare deșeuri; puncte de apă pentru incendii
com. Chișcăreni	Drenaj și podețe; consolidarea postului de pompieri; apă sigură; plantări de umbrire la instituții
com. Ciuciuieni	Protecția surselor de apă; agroforesterie; gestionarea vegetației uscate; drenaj local
com. Copăceni	Reducerea pierderilor de apă; măsuri antierozionale; perdele forestiere; adaptarea școlii/grădiniței la caniculă
com. Coșcodeni	Securitatea apei; drenaj; colectare organizată a deșeurilor; împădurire terenuri degradate
com. Cotiușeni Mici	Reabilitarea apeductului; protecția solului; prevenirea incendiilor; plantări de arbori
com. Cubolta	Protecția râului Cubolta și zonelor riverane; apă; eroziune; perdele forestiere
com. Dobrogea Veche	Securitatea apei; combaterea secetei agricole; fâșii forestiere; drenaj
com. Drăgănești	Consolidarea postului de pompieri; apă pentru intervenții; măsuri antierozionale; deșeuri
com. Dumbrăvița	Modernizarea serviciului de apă; drenaj; împădurire; compostarea deșeurilor verzi
com. Grigorașu	Protecția surselor; stabilizarea terenurilor; perdele forestiere; gestionarea deșeurilor
com. Heciul Nou	Reducerea pierderilor de apă; drenaj; protecția terenurilor agricole; colectare separată
com. Iezărenii Vechi	Reabilitarea surselor de apă; irigare eficientă; măsuri antierozionale; prevenirea incendiilor
com. Izvoare	Protejarea izvoarelor/surselor locale; stocare apă; plantări riverane; drenaj
com. Pepeni	Apă și sanitație; adaptarea infrastructurii educaționale la caniculă; perdele forestiere; deșeuri
com. Prepelița	Reducerea pierderilor de apă; protecția solului; drenaj; împădurire

UAT	Priorități locale recomandate pentru validare
s. Rădoaia	Protecția surselor de apă; restaurarea iazurilor locale; agricultură rezilientă; plantări de arbori
com. Tăura Veche	Securitatea apei; colectare deșeuri; măsuri antierozionale; prevenirea incendiilor
com. Sîngerei Noi	Drenaj și podețe; protecția apei; perdele forestiere; plan local de caniculă
com. Țambula	Management climatic rezilient al depozitului autorizat; prevenirea incendiilor; apă; împădurire de protecție

5.14. Matrice hazard–sector–răspuns

Tabelul 32. Legătura dintre hazarduri, sectoare vulnerabile și pachetele de măsuri

Hazard	Sectoare vulnerabile	Măsuri SECAP	Răspuns dominant
Secetă	Apă, agricultură, păduri, sănătate	A1–A8, A17–A24	reducerea pierderilor, stocare, irigare eficientă, împădurire
Caniculă	Sănătate, clădiri, energie, agricultură	A24, A36–A40	plan de caniculă, umbră, vegetație, continuitate servicii
Ploi torențiale	Drumuri, apă, locuințe, deșeuri	A9–A16, A33–A35	drenaj, podețe, retenție, lacuri, stabilizare
Inundații	Amenajarea teritoriului, apă, transport	A10–A16, A33–A35	hărți de risc, zone tampon, lucrări de protecție
Incendii vegetație	Păduri, agricultură, sănătate, deșeuri	A25–A32	fășii antifoc, dotare, apă, prevenire la depozite
Eroziune/alunecări	Agricultură, transport, ape	A19–A23, A35	benzi înierbate, împădurire, stabilizare taluzuri
Furtuni/grindină	Agricultură, clădiri, rețele	A17, A39–A44	avertizare, protecție infrastructură, continuitate servicii
Degradarea apei	Apă, sănătate, ecosisteme	A2–A8, A11–A14	protecție sanitară, sanitație, restaurare zone umede

5.15. Calendar orientativ de implementare 2026–2030

Implementarea este structurată etapizat. În 2026 se prioritizează măsurile „no regret”: inventariere, proiectare, curățarea drenajului, protecția surselor, pregătirea pentru incendii și caniculă. În 2027–2028 se concentrează investițiile în apă, lacuri, drumuri, împădurire și deșeuri. În 2029–2030 se finalizează investițiile complexe și se face reevaluarea riscurilor pentru perioada de după 2030.

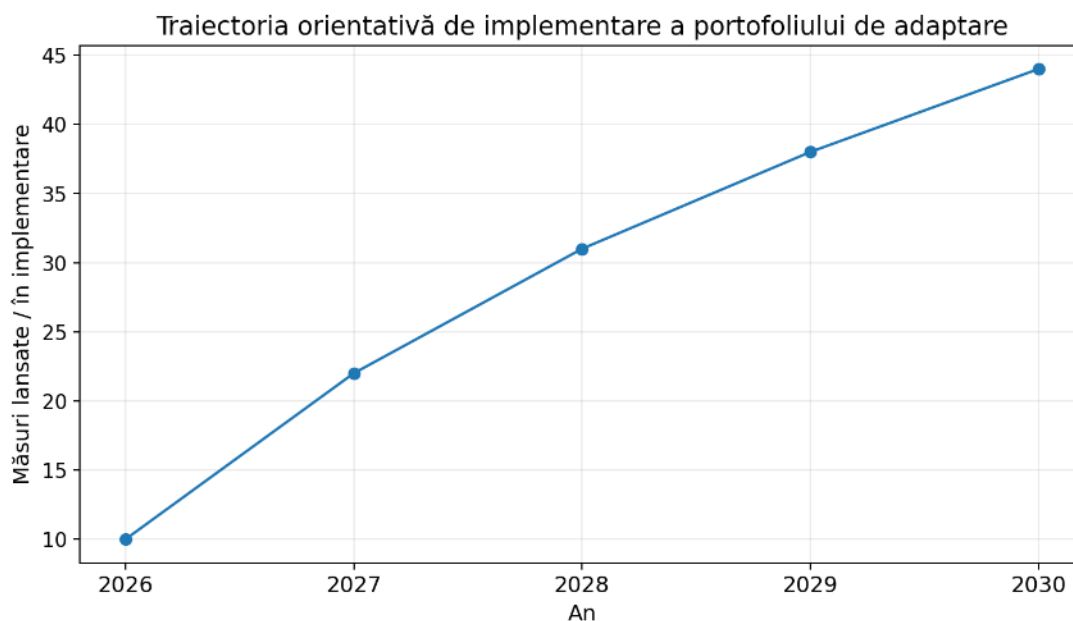


Figura 33. Traectoria orientativă de implementare a măsurilor de adaptare

Tabelul 33. Repere orientative ale calendarului de adaptare

An	Priorități principale
2026	RVA detaliat, inventare, proiecte, intervenții rapide de drenaj, plan caniculă și incendii
2027	Reabilitarea surselor de apă, primele lacuri/iazuri, împădurire, colectare deșeuri
2028	Extinderea programelor de apă, drumuri reziliente, sanitație, irigare eficientă
2029	Consolidarea infrastructurii critice, monitorizare climatică, lucrări forestiere și riverane
2030	Finalizare ținte, audit de rezultate, actualizarea RVA și pregătirea planului post-2030

5.16. Monitorizarea, actualizarea RVA și evitarea maladaptării

Climate RVA trebuie tratată ca un proces dinamic. Consiliul Raional va colecta anual informații privind episoadele de secetă, caniculă, inundații, furtuni, incendii de vegetație, avarii ale serviciilor, pierderi agricole și daune asupra infrastructurii. La fiecare ciclu de monitorizare SECAP se vor revizui scorurile de probabilitate și impact, precum și lista sectoarelor și grupurilor vulnerabile.

Pentru fiecare investiție majoră se recomandă o verificare simplă de maladaptare: măsura trebuie să reducă riscul pe termen lung, să nu transfere riscul către altă localitate sau alt sector, să nu crească nejustificat consumul de apă sau energie, să nu afecteze ecosistemele și să nu dezavantajeze grupurile vulnerabile. Această abordare este în concordanță cu orientarea JRC/Covenant of Mayors privind planificarea rezilienței și evitarea efectelor adverse neintenționate.

Monitorizarea va fi coordonată de grupul SECAP raional, cu participarea APL I, operatorilor de apă și deșeuri, Direcției agricultură, serviciilor de sănătate și protecție socială, IGSU, Inspectoratului pentru Protecția Mediului și altor instituții relevante. Rezultatele vor fi prezentate

anual Consiliului Raional, iar indicatorii-cheie vor fi integrați în raportarea MyCovenant atunci când metodologia și statutul de raportare o solicită.

5.17. Concluzii ale evaluării Climate RVA

Evaluarea arată că raionul Sîngerei are un profil de risc climatic multiplu. Cele mai importante riscuri sunt seceta și deficitul de apă, valurile de căldură, precipitațiile torențiale și viiturile rapide, incendiile de vegetație, eroziunea/alunecările și degradarea calității resurselor de apă. Agricultură și sectorul apei sunt cele mai vulnerabile, dar efectele se propagă către sănătate, transport, energie, deșeuri, infrastructură și servicii sociale.

Portofoliul propus pune accent pe măsuri cu beneficii multiple: restaurarea lacurilor și zonelor umede, împădurirea și perdelele forestiere reduc simultan riscul de secetă, eroziune, caniculă și pierdere a biodiversității; modernizarea apei și sanitației protejează sănătatea și economia; drenajul și infrastructura rutieră rezilientă reduc întreruperile de mobilitate; sistemele de prevenire a incendiilor protejează terenurile agricole și ecosistemele; iar regionalizarea deșeurilor reduce atât poluarea, cât și riscul de incendii și scurgeri de levigat.

Prin implementarea etapizată a acestor măsuri până în 2030, raionul poate trece de la reacția la evenimente extreme către managementul preventiv al riscului climatic. Această tranziție este esențială pentru protejarea investițiilor publice, menținerea serviciilor de bază și reducerea vulnerabilității comunităților rurale și urbane.

6. SĂRĂCIA ENERGETICĂ ȘI VULNERABILITATEA ENERGETICĂ

6.1. Context și relevanță pentru raionul Sîngerei

Sărăcia energetică reprezintă situația în care o gospodărie nu își poate asigura, la un cost suportabil, serviciile energetice necesare pentru un nivel de trai adecvat: încălzirea locuinței, prepararea apei calde și a hranei, iluminatul, utilizarea aparatelor de bază și, tot mai important, răcirea pe timp de caniculă. Vulnerabilitatea energetică este un concept mai larg și reflectă riscul ca o gospodărie să ajungă în această situație ca urmare a veniturilor reduse, prețurilor ridicate ale energiei, performanței energetice slabe a locuinței, dependenței de un singur combustibil sau existenței unor nevoi speciale de consum.

Pentru raionul Sîngerei, componenta de sărăcie energetică este deosebit de importantă datorită caracterului predominant rural al teritoriului, dispersiei localităților, ponderii ridicate a locuințelor individuale, nivelului modest de gazificare și utilizării semnificative a combustibililor solizi. Documentele raionale indică 27 localități gazificate din 70 și 6.627 consumatori casnici conectați la gaze naturale, ceea ce înseamnă că o parte importantă a populației depinde de lemn de foc, biomasă, cărbune, energie electrică sau combinații ale acestora pentru încălzire. În același timp, pașaportul raionului indică 16.421 pensionari și 2.954 beneficiari de alocații sociale de stat, categorii care pot prezenta o sensibilitate sporită la costurile energiei.

Metodologia JRC/Covenant of Mayors tratează sărăcia energetică drept al treilea pilon al SECAP, alături de atenuarea schimbărilor climatice și adaptare. Începând cu actualizarea cadrului de raportare CoM, autoritățile semnatare trebuie să definească un obiectiv local de reducere a sărăciei energetice, să selecteze cel puțin un indicator comun de monitorizare și să descrie cel puțin o acțiune-cheie. Pentru raionul Sîngerei, abordarea propusă este mai amplă: se instituie un sistem raional de screening, intervenții tehnice la locuințe și servicii publice de sprijin, cu ținte cuantificabile până în anul 2030.

6.2. Cadrul metodologic JRC/CoM East și principiile de evaluare

Evaluarea locală urmează logica recomandată de JRC în ghidul din 2025 privind evaluarea sărăciei energetice și este adaptată condițiilor Republicii Moldova. Deoarece la nivel raional nu există încă o bază de date unică ce permite calcularea completă, pentru fiecare gospodărie, a ponderii cheltuielilor energetice în venitul disponibil, SECAP utilizează o combinație de indicatori direcți și indicatori proxy. Indicatorii direcți includ accesul la programele de compensare, facturile și consumurile energetice acolo unde pot fi agregate. Indicatorii proxy includ tipul sistemului de încălzire, starea anvelopei clădirii, vechimea locuinței, statutul socio-economic, prezența persoanelor vârstnice sau cu dizabilități și localizarea într-o zonă cu acces limitat la infrastructură.

Principiul central este separarea datelor confirmate de estimările de planificare. Datele despre populație, infrastructură socială, gazificare și beneficiarii serviciilor sociale provin din documentele raionului. Numărul gospodăriilor potențial vulnerabile și efectele unor măsuri sunt valori de lucru, care vor fi rafinate prin chestionare, baze de date locale, date ale asistenței sociale și informații agregate de la furnizorii de energie. În monitorizarea SECAP, fiecare valoare estimată va fi marcată distinct și înlocuită cu date măsurate atunci când acestea devin disponibile.

Fluxul local de gestionare a vulnerabilității energetice



Figura 34. Fluxul propus pentru identificarea, sprijinirea și monitorizarea gospodăriilor vulnerabile energetic

Tabelul 34. Dimensiunile utilizate pentru evaluarea vulnerabilității energetice

Dimensiune	Indicatori / semnale	Interpretare pentru SECAP
Accesibilitate financiară	venit disponibil; compensații; restanțe; ponderea cheltuielilor energetice	riscul ca gospodăria să reducă încălzirea sau alte consumuri esențiale
Performanța locuinței	pereți/acoperiș neizolate; ferestre vechi; infiltrații; suprafață mare raportată la numărul de ocupanți	crește necesarul de energie și expunerea la frig/caniculă
Sursa de încălzire	lemn, cărbune, sobe vechi, încălzire electrică directă, gaze naturale	cost, eficiență, calitatea aerului și securitatea energetică diferă semnificativ
Structura gospodăriei	pensionari, copii, persoane cu dizabilități, persoane singure	necesar termic și sensibilitate socială mai ridicate
Acces la servicii	distanța față de centru; acces la transport; servicii sociale; capacitate digitală	poate limita accesul la compensații, audituri și programe de renovare
Capacitate de investiție	economii proprii, acces la credit/grant, statutul juridic al locuinței	determină posibilitatea de a trece de la sprijin temporar la reducerea structurală a consumului

6.3. Profilul local al vulnerabilității energetice

În scopul planificării, populația cu reședință obișnuită utilizată în prezentul SECAP este de 55.933 persoane. Pentru dimensionarea programelor se utilizează o estimare de circa 23.000-24.000 gospodării, rezultată prin raportarea populației la o mărime medie orientativă de 2,3-2,4 persoane/gospodărie. Această valoare este exclusiv un instrument de planificare și va fi înlocuită cu numărul oficial de gospodării/locuri de consum disponibil din evidențele APL și furnizorilor.

Riscul de sărăcie energetică este distribuit neuniform. Orașele Sîngerei și Biruința au un acces mai bun la rețele și servicii, însă includ și blocuri de locuințe, gospodării cu venituri mici și persoane vârstnice. În mediul rural, vulnerabilitatea este amplificată de calitatea neuniformă a fondului locativ, dependența de combustibili solizi, costurile logistice pentru procurarea lemnului de foc și accesul mai dificil la programe de renovare. În localitățile mici, investițiile individuale în pompe de căldură sau fotovoltaice sunt mai greu de realizat fără scheme de grant și asistență tehnică.

O categorie distinctă o reprezintă gospodăriile care consumă foarte puțină energie nu pentru că locuința este eficientă, ci pentru că nu își permit un nivel adecvat de confort. De aceea, monitorizarea nu trebuie să se bazeze exclusiv pe consumul scăzut. Pentru aceste gospodării

trebuie urmărite temperaturile interioare, condițiile locuinței, nevoile de sănătate și declarațiile beneficiarilor privind imposibilitatea încălzirii adecvate.

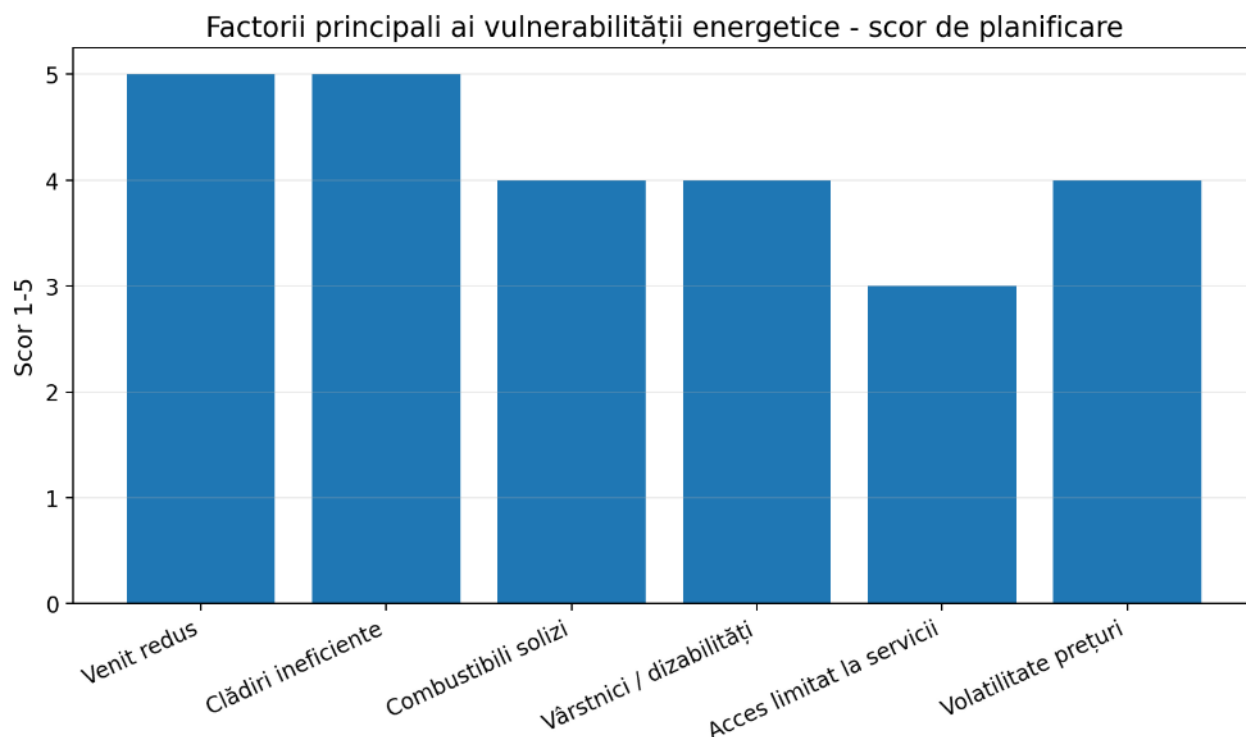


Figura 35. Factorii principali ai vulnerabilității energetice utilizați în prioritizarea locală (scor de planificare, nu măsurare statistică)

Tabelul 35. Grupuri prioritare pentru intervențiile SECAP

Grup	Motivul vulnerabilității	Răspuns recomandat
Pensionari singuri sau gospodării cu pensionari	venit fix, consum termic mai mare, dificultăți de acces la programe	consiliere asistată, pachet de bază, renovări țintite, sprijin la înscrierea în scheme
Persoane cu dizabilități / mobilitate redusă	nevoi energetice specifice și sensibilitate la temperatură	prioritate la renovare, continuitatea energiei, accesibilitate și asistență socială
Familii cu copii și venituri reduse	risc de subîncălzire și cheltuieli energetice disproporționate	izolare, ferestre, reglare încălzire, sprijin financiar și educație energetică
Gospodării încălzite cu sobe vechi pe combustibil solid	eficiență scăzută, costuri, poluare interioară și risc de incendiu	sobe/cazane eficiente, coșuri de fum sigure, izolare, trecere graduală la soluții curate
Locuințe cu anvelopă degradată	pierderi mari de căldură și disconfort vara/iarnă	măsuri low-cost urmate de renovare etapizată
Gospodării rurale izolate	acces limitat la servicii și finanțare	puncte mobile de consiliere, achiziții grupate, proiecte comunitare
Femei care gestionează singure gospodăria	risc cumulativ de venit redus, sarcini de îngrijire și acces redus la finanțare	criterii de prioritate, consultare separată, acces simplificat la granturi

6.4. Indicatori de bază și ipoteze de lucru

Tabelul 36. **Indicatori de bază pentru evaluarea sărăciei energetice în raionul Sîngerei**

Indicator	Valoare de bază	Sursa / fundamentarea	Statut
Populația cu reședință obișnuită	55.933 persoane	date statistice 2024	confirmat
Pensionari	16.421 persoane	Pașaportul raionului, situația 01.04.2025	confirmat
Beneficiari alocației sociale de stat	2.954 persoane	Pașaportul raionului	confirmat
Consumatori casnici conectați la gaze	6.627	Pașaportul raionului	confirmat
Localități gazificate	27 din 70	Pașaportul raionului	confirmat
Gospodării totale utilizate la planificare	cca 23.500	estimare pe baza populației și mărimii medii a gospodăriei	estimare
Gospodării pentru screening prioritar	cca 10.500	ipoteză de planificare pentru grupul cu risc energetic ridicat/mediu	estimare
Locuințe cu necesar de intervenții la anvelopă	cca 60-70% din fondul individual	ipoteză bazată pe tipologia clădirilor rurale și experiența auditurilor	estimare
Pondere estimativă a gospodăriilor cu combustibili solizi ca sursă principală/secundară	50-60%	corelată cu gradul redus de gazificare și profilul rural	estimare

Valorile estimate nu reprezintă statistici oficiale privind numărul persoanelor aflate în sărăcie energetică. Ele sunt utilizate pentru dimensionarea inițială a programelor și pentru stabilirea țințelor. Prima acțiune de implementare a capitolului este, prin urmare, realizarea unui screening raional standardizat care să furnizeze o bază de referință verificabilă.

6.5. Dimensiunea de gen, incluziunea socială și participarea comunitară

Integrarea dimensiunii de gen în combaterea sărăciei energetice este necesară deoarece responsabilitățile de îngrijire, structura veniturilor și accesul la proprietate sau credit pot influența diferit femeile și bărbații. În raionul Sîngerei femeile reprezintă o pondere ușor mai ridicată a populației, iar în categoria persoanelor vârstnice această diferență tinde să fie mai pronunțată. În procesul de implementare se recomandă colectarea datelor dezagregate pe sexe acolo unde este legal și relevant, fără a expune date personale sensibile.

Participarea publică va fi organizată prin grupuri de lucru raionale și locale, întâlniri în comune, consultări cu asistenții sociali, directori de instituții, medici de familie, operatori energetici și reprezentanți ai societății civile. Pentru fiecare UAT se recomandă desemnarea unui punct focal pentru energie și vulnerabilitate. Consultările trebuie să asigure o participare echilibrată a femeilor și bărbaților și să includă persoane în etate, familii cu copii, persoane cu dizabilități și reprezentanți ai satelor componente.

6.6. Scenarii de evoluție până în 2030

Pentru a evidenția efectul diferitelor niveluri de intervenție, au fost formulate trei scenarii. Aceste scenarii nu reprezintă prognoze certe, ci instrumente de planificare. Indicele de vulnerabilitate pornește de la valoarea 100 în anul 2026 și exprimă sintetic evoluția riscului prin combinarea acoperirii măsurilor, îmbunătățirii performanței locuințelor și accesului la sprijin.

Tabelul 37. **Scenarii de reducere a vulnerabilității energetice**

Scenariu	Descriere	Intervenții până în 2030	Indice estimat 2030
S0 - inerțial	Predomină compensațiile și intervențiile reactive; renovările rămân dispersate.	informare limitată, proiecte individuale, fără screening complet	97
S1 - moderat	Se creează sistemul de screening și se extind programele de măsuri low-cost și renovare medie.	cca 3.500 pachete de bază; 1.200 renovări medii; 400-500 modernizări de încălzire	82
S2 - accelerat / recomandat	Sprijin social + eficiență energetică + încălzire curată + SRE sunt integrate într-un program raional.	5.000 audituri/consilieri; 3.500 pachete; 1.200 renovări medii; 450 renovări aprofundate; 700 sisteme de încălzire; 250 SRE	72

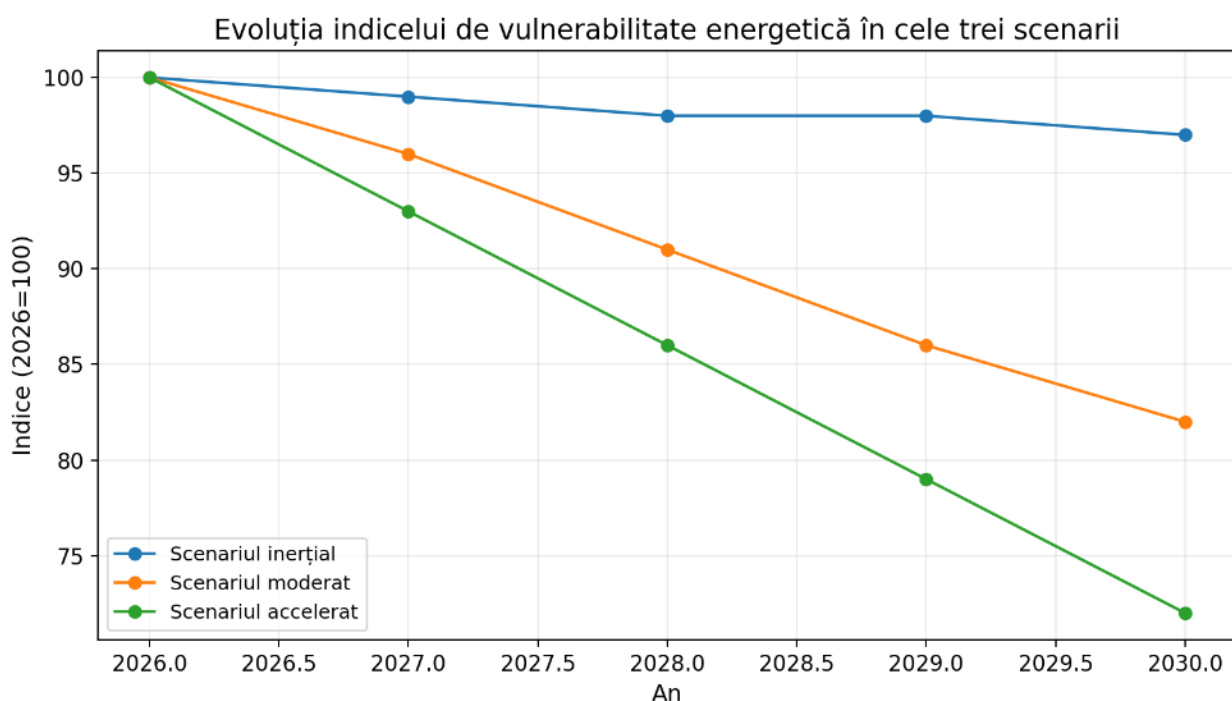


Figura 36. Evoluția orientativă a indicelui de vulnerabilitate energetică în scenariile analizate

6.7. Portofoliul de măsuri pentru reducerea sărăciei energetice

Portofoliul este conceput astfel încât să combine măsuri imediate, cu cost redus, cu investiții structurale care reduc necesarul de energie pe termen lung. Prioritatea este evitarea situației în care sprijinul financiar pentru facturi rămâne singurul instrument. Compensațiile sunt necesare pentru protecția socială, însă nu îmbunătățesc performanța energetică a locuinței. Din acest motiv, fiecare beneficiar eligibil pentru renovare va fi ghidat pe o scară a intervențiilor: diagnostic - măsuri low-cost - lucrări medii - renovare aprofundată - sursă de încălzire eficientă - producție regenerabilă acolo unde este fezabilă.

Tabelul 38. **Portofoliul de măsuri pentru combaterea sărăciei și vulnerabilității energetice**

Cod	Domeniu	Măsura	Perioada	Responsabil	Ținta 2030
EP1	Guvernanță	Crearea Registrului raional de screening al vulnerabilității energetice, cu date agregate și protecția datelor personale	2026-2027	CR Sîngerei, APL I, DASPF	100% UAT incluse
EP2	Guvernanță	Desemnarea unui responsabil/focal point pentru energie și vulnerabilitate în fiecare UAT	2026	CR + 26 APL	26 persoane desemnate
EP3	Date	Chestionar anual simplificat pentru gospodăriile cu risc energetic și integrarea rezultatelor în monitorizarea SECAP	2026-2030	APL, asistenți sociali	min. 5.000 evaluări cumulative
EP4	Consiliere	Birou raional de consiliere energetică și puncte mobile în comune	2026-2030	CR, CNED/parteneri	min. 1.000 gospodării/an consiliate
EP5	Consiliere	Campanii sezoniere: utilizarea eficientă a energiei, setarea temperaturii, ventilare, prevenirea mușcăturilor	anual	APL, instituții publice	2 campanii/UAT/an
EP6	Low-cost	Pachete de etanșare a ferestrelor/ușilor, garnituri, folie reflectorizantă, becuri LED și prize cu întrerupător	2026-2030	APL + donatori	3.500 gospodării
EP7	Low-cost	Termostate și robinete termostactice în gospodăriile cu sisteme hidraulice de încălzire	2026-2030	APL/beneficiari	1.000 gospodării
EP8	Siguranță	Inspekția sobelor, coșurilor de fum și instalarea detectoarelor de fum/CO în gospodării vulnerabile	2026-2030	IGSU/APL	2.500 gospodării
EP9	Renovare	Izolarea planșeului superior/podului la case individuale vulnerabile	2026-2030	APL/FEE/CNED	1.200 locuințe
EP10	Renovare	Înlocuirea selectivă a ferestrelor și ușilor exterioare degradate	2026-2030	APL/beneficiari	900 locuințe
EP11	Renovare	Termoizolarea pereților exteriori pentru locuințe cu consum ridicat și venit redus	2027-2030	APL/programe naționale	600 locuințe
EP12	Renovare	Renovare energetică aprofundată pentru gospodării cu vulnerabilitate severă	2027-2030	CR/APL/donatori	450 locuințe
EP13	Încălzire	Înlocuirea sobelor foarte vechi cu sobe/cazane eficiente certificate, acolo unde biomasa rămâne soluția realistă	2026-2030	APL/programe	450 gospodării
EP14	Încălzire	Instalarea pompelor de căldură în locuințe renovate, cu analiză tehnică prealabilă	2027-2030	APL/beneficiari	250 gospodării
EP15	Încălzire	Modernizarea sistemelor interioare de distribuție și reglare a căldurii	2026-2030	beneficiari	400 gospodării
EP16	SRE	Sisteme fotovoltaice de 3-5 kW pentru gospodării vulnerabile selectate, cu autoconsum	2027-2030	programe naționale/donatori	200 gospodării
EP17	SRE	Sisteme solare pentru apă caldă la gospodării numeroase / servicii sociale	2027-2030	APL/parteneri	50 instalații
EP18	SRE comunitar	Proiecte fotovoltaice pe clădiri sociale, cu economii redirectionate către servicii pentru vulnerabili	2026-2030	CR/APL	min. 1 proiect în fiecare microzonă

Cod	Domeniu	Măsura	Perioada	Responsabil	Ținta 2030
EP19	Finanțare	Fond rotativ / mecanism local de cofinanțare pentru contribuția proprie a gospodăriilor vulnerabile	2027-2030	CR/APL/parteneri	mechanism funcțional
EP20	Finanțare	Achiziții grupate pentru materiale termoizolante, ferestre și echipamente eficiente	2026-2030	APL/asociații	min. 10 loturi/an
EP21	Social	Asistență pentru înscrierea persoanelor vârstnice și fără competențe digitale la programele naționale de compensare	anual	asistenți sociali/APL	100% solicitări asistate
EP22	Social	Vizite la domiciliu înainte de sezonul rece pentru gospodăriile cu risc sever	anual	DASPF/APL	min. 1.500 vizite/an
EP23	Sănătate	Protocol de trimitere între medicii de familie și asistența socială pentru locuințe cu frig/mucegai	2026-2027	CMF/OMF/DASPF	protocol funcțional
EP24	Caniculă	Puncte comunitare răcoroase în biblioteci/case de cultură pentru vârstnici și persoane vulnerabile	2027-2030	APL	min. 10 puncte prioritare
EP25	Locuințe colective	Auditori și măsuri pentru blocurile de locuințe: iluminat comun, subsol, acoperiș, reglare, etanșare	2026-2030	APL/asociații	min. 20 blocuri
EP26	Educație	Program în școli: energie, costuri, comportament și sprijin disponibil pentru familii	anual	Direcția Educație	toate școlile participante
EP27	Gender	Criteriu de prioritate și monitorizare pentru gospodării conduse de femei în situație vulnerabilă	2026-2030	APL/DASPF	indicator dezagregat anual
EP28	Micro-antreprenori	Audit energetic simplificat și granturi mici pentru activități casnice vulnerabile/afaceri familiale	2027-2030	CR/ODA/parteneri	100 beneficiari
EP29	Monitorizare	Măsurarea consumului înainte/după intervenție pe un eșantion reprezentativ	2026-2030	CR/APL	min. 10% beneficiari monitorizați
EP30	Monitorizare	Raport anual Energy Poverty în cadrul raportului SECAP și actualizarea Țintelor	anual	CR Sîngerei	1 raport/an

6.8. Pachet standard de acțiuni la nivelul celor 26 UAT

Pentru a evita concentrarea măsurilor doar în centrul raional, se recomandă ca fiecare UAT să implementeze cel puțin trei componente: (1) screening și consiliere, (2) un pachet anual de măsuri tehnice pentru gospodării vulnerabile și (3) o acțiune comunitară sau de energie regenerabilă cu efect social. Numărul exact de beneficiari se va stabili după screening; valorile din tabel sunt ținte orientative de pornire proporționale cu populația locală.

Tabelul 39. Ținte orientative de implementare locală pentru fiecare UAT

UAT	Gospodării pentru screening/an	Pachete low-cost până în 2030	Renovări medii/aprofundate - minim	Prioritatea locală
-----	--------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	--------------------

UAT	Gospodării pentru screening/an	Pachete low-cost până în 2030	Renovări medii/aprofundate - minim	Prioritatea locală
Sîngerei	595	350	119	blocuri + case individuale + servicii de consiliere
Biruința	130	75	26	blocuri + case individuale + servicii de consiliere
Alexăndreni	235	135	47	case individuale + măsuri comunitare/SRE
Bălășești	95	55	19	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Biliceni Noi	80	45	16	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Biliceni Vechi	125	75	25	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Bursuceni	50	30	10	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Chișcăreni	195	115	39	case individuale + măsuri comunitare/SRE
Ciuciuieni	50	30	10	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Copăcenii	90	55	18	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Coșcodeni	105	65	21	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Cotiujenii Mici	65	35	13	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Cubolta	80	50	16	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Dobrogea Veche	75	45	15	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Drăgănești	110	65	22	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Dumbrăvița	85	50	17	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Grigorăuca	110	65	22	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Heciul Nou	110	65	22	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Iezărenii Vechi	70	40	14	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Izvoare	30	20	6	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Pepeni	240	140	48	case individuale + măsuri comunitare/SRE
Prepelița	125	75	25	renovarea locuințelor + încălzire eficientă

UAT	Gospodării pentru screening/an	Pachete low-cost până în 2030	Renovări medii/aprofundate - minim	Prioritatea locală
Rădoia	200	115	40	case individuale + măsuri comunitare/SRE
Tăura Veche	25	15	5	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Sîngerei Noi	195	115	39	case individuale + măsuri comunitare/SRE
Țambula	70	40	14	renovarea locuințelor + încălzire eficientă

6.9. Fișe de măsuri prioritare

EP-K1. Programul „Casă Caldă Sîngerei”

Program multianual pentru gospodăriile cu venituri reduse, axat pe izolare etapizată: planșeu/pod, ferestre și uși, pereți, etanșare și ventilare controlată. Se recomandă acordarea de granturi diferențiate în funcție de vulnerabilitate și contribuție proprie redusă sau zero pentru cazurile severe. Fiecare intervenție va fi precedată de o evaluare energetică simplificată și va fi verificată după lucrări.

Țintă: Reducerea consumului pentru încălzire cu 25-50% în funcție de pachet; minimum 1.200 renovări medii și 450 aprofundate până în 2030.

EP-K2. Încălzire sigură și eficientă

În localitățile unde combustibilul solid rămâne dominant, prioritatea nu poate fi înlocuirea instantanee cu soluții electrice costisitoare. Programul va combina siguranța sobelor și coșurilor de fum cu înlocuirea echipamentelor foarte ineficiente. În locuințele renovate și cu instalație electrică adecvată se vor promova pompe de căldură.

Țintă: 700 sisteme de încălzire modernizate; 2.500 gospodării verificate din punct de vedere al siguranței.

EP-K3. Ghișeu unic pentru energie și vulnerabilitate

Un serviciu raional și puncte locale care asistă cetățenii la programe de compensare, granturi de renovare, alegerea soluțiilor tehnice și verificarea ofertelor. Ghișeul reduce barierele administrative și riscul de investiții nepotrivite.

Țintă: 26 puncte focale UAT; minimum 1.000 gospodării consiliate anual.

EP-K4. Energie regenerabilă cu impact social

Sisteme fotovoltaice pe clădiri sociale și, selectiv, pe gospodării vulnerabile după reducerea prealabilă a consumului. Economii instituțiilor sociale pot fi redirecționate către servicii comunitare sau cofinanțarea măsurilor pentru persoane vulnerabile.

Țintă: 250 gospodării cu SRE și proiecte comunitare în microzonele raionului.

EP-K5. Date și monitorizare

Crearea unei evidențe agregate care combină indicatori sociali, tipologia locuinței și rezultatele intervențiilor, fără publicarea datelor personale. Monitorizarea va urmări atât numărul de beneficiari, cât și efectul real asupra consumului și confortului.

Țintă: Raport anual; minimum 10% dintre beneficiarii tehnici monitorizați înainte/după.

6.10. Indicatori de performanță și ținte 2030

Tabelul 40. Indicatori SMART și ținte pentru reducerea sărăciei energetice

Cod	Indicator	Bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
EP-01	UAT cu punct focal pentru vulnerabilitate energetică	0/26	26/26	decizii APL / raport CR	anual
EP-02	UAT care realizează screening anual	0% sistematic	100%	rapoarte locale	anual
EP-03	Gospodării evaluate/consiliate cumulativ	0 bază comună	≥5.000	registru agregat	semestrial
EP-04	Gospodării care primesc pachet low-cost	0 program raional	≥3.500	proces-verbale / fișe beneficiar	anual
EP-05	Locuințe cu renovare energetică medie	fragmentat	≥1.200	contracte, recepții, fotografii	anual
EP-06	Locuințe cu renovare aprofundată	fragmentat	≥450	rapoarte tehnice	anual
EP-07	Sisteme de încălzire modernizate	fragmentat	≥700	facturi/recepții	anual
EP-08	Gospodării cu SRE instalate prin componenta socială	reduc	≥250	monitorizare inversoare / recepții	anual
EP-09	Gospodării cu verificarea siguranței sobelor/coșurilor	fără program unitar	≥2.500	fișe IGSU/APL	anual
EP-10	Reducerea medie a consumului la locuințele renovate	n/a	≥30% pe eșantion	facturi/contorizare înainte-după	anual
EP-11	Beneficiari care declară îmbunătățirea confortului termic	n/a	≥80% din eșantion	chestionar post-intervenție	anual
EP-12	Participarea femeilor în consultările EP	de stabilit	≥50%	liste de participare agregate	anual
EP-13	Gospodării vulnerabile asistate la accesarea compensațiilor	ad-hoc	100% solicitări eligibile asistate	DASPF/APL	sezon rece
EP-14	Raport raional Energy Poverty publicat	0	1/an	raport SECAP	anual

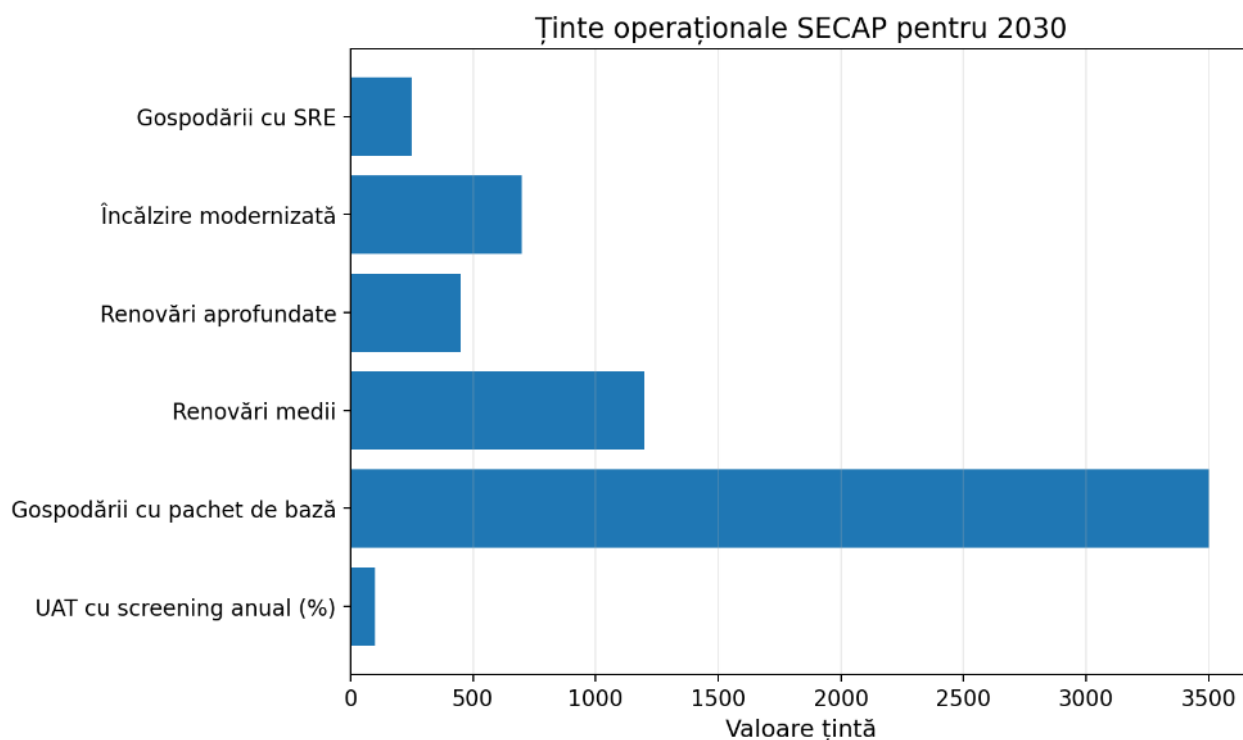


Figura 37. Principalele ținte operaționale pentru componenta Energy Poverty până în 2030

6.11. Estimarea investițiilor și surse de finanțare

Costurile exacte vor fi stabilite prin proiectare, audituri și apelurile de finanțare disponibile. Pentru planificarea SECAP se propune un buget-cadru, care trebuie privit ca ordin de mărime și nu ca deviz. Ponderea principală revine renovării anvelopei clădirilor și modernizării surselor de încălzire. Măsurile de consiliere și guvernanță au costuri mai mici, dar sunt esențiale pentru identificarea corectă a beneficiarilor și pentru pregătirea proiectelor.

Tabelul 41. Buget orientativ al programului raional de reducere a vulnerabilității energetice

Categorie	Buget orientativ 2026-2030, mil. EUR	Observații
Pachete low-cost și siguranță	1.2	achiziții grupate, instalare și verificări
Renovări medii ale locuințelor	7.5	izolare pod, ferestre, lucrări parțiale la anvelopă
Renovări aprofundate	8.5	anvelopă completă și corectarea punților termice
Modernizarea încălzirii	5.0	sobe/cazane eficiente, pompe de căldură și instalații
SRE și proiecte comunitare	3.5	PV, solar termic și soluții sociale
Consiliere, date, asistență tehnică	1.3	ghișeu unic, audituri, management, monitorizare
TOTAL orientativ	27.0	valoare de planificare; necesită etapizare și cofinanțare

Sursele pot include programe naționale de eficiență energetică și renovare a locuințelor, Fondul pentru Reducerea Vulnerabilității Energetice, Fondul pentru Eficiență Energetică în sectorul Rezidențial, bugete locale și raionale, Fondul Național pentru Dezvoltare Regională și Locală, finanțări ale Uniunii Europene, PNUD, Banca Mondială, BERD, BEI, granturi bilaterale și contribuții ale beneficiarilor ajustate în funcție de capacitatea de plată. Pentru gospodăriile cu vulnerabilitate severă, contribuția proprie trebuie menținută la un nivel minim pentru a nu exclude exact grupurile vizate.

6.12. Corelarea cu sistemul național de compensare a energiei

Programul național „Ajutor la contor” și Sistemul Informațional „Vulnerabilitate Energetică” constituie mecanisme esențiale pentru protecția gospodăriilor în perioada rece. SECAP nu substituie aceste instrumente. Rolul autorităților locale este să faciliteze accesul persoanelor care întâmpină dificultăți de înregistrare și să folosească informațiile agregate disponibile pentru a identifica tipurile de locuințe și comunitățile unde sunt necesare investiții structurale.

În sezonul 2025-2026, compensațiile au continuat să fie acordate în funcție de venit, numărul membrilor, sursa de încălzire și statutul persoanelor din gospodărie. La nivel național, combustibilii solizi reprezintă una dintre cele mai importante categorii de încălzire pentru gospodăriile beneficiare, ceea ce este relevant pentru raionul Sîngerei. Strategia locală trebuie să transforme treptat sprijinul de consum într-un traseu de reducere permanentă a necesarului de energie, fără a diminua protecția socială necesară.

6.13. Monitorizarea impactului și raportarea în MyCovenant

Monitorizarea va combina indicatori de output (număr de gospodării sprijinite, număr de renovări, echipamente instalate) cu indicatori de rezultat (reducerea consumului, reducerea cheltuielilor, creșterea confortului, scăderea numărului de gospodării care declară imposibilitatea menținerii unei temperaturi adecvate). Pentru măsurile tehnice se recomandă compararea consumului normalizat climatic înainte și după lucrări, pe un eșantion reprezentativ.

Pentru MyCovenant, raionul va raporta cel puțin: un obiectiv explicit privind sărăcia energetică, minimum un indicator comun și cel puțin o acțiune-cheie. Ca acțiune-cheie se recomandă „Programul Casă Caldă Sîngerei - renovarea energetică a gospodăriilor vulnerabile”, deoarece combină identificarea beneficiarilor, măsuri tehnice, finanțare și monitorizarea efectului.

Tabelul 42. **Propunere de elemente pentru raportarea componentei Energy Poverty în MyCovenant**

Element	Formulare propusă
Obiectiv	Reducerea până în 2030 a vulnerabilității energetice structurale în gospodăriile cu risc ridicat, prin îmbunătățirea performanței locuințelor, acces la încălzire eficientă și servicii de consiliere în toate UAT-urile raionului.
Indicator comun principal	Numărul și ponderea gospodăriilor care declară că nu își pot menține locuința adecvat încălzită / indicator local echivalent bazat pe screening.
Indicator complementar	Numărul gospodăriilor vulnerabile care beneficiază de renovări energetice și reducerea medie a consumului pe eșantion.
Acțiune-cheie	Programul „Casă Caldă Sîngerei” - renovare etapizată a locuințelor vulnerabile.

Element	Formulare propusă
Țintă acțiune-cheie	1.200 renovări medii + 450 renovări aprofundate până în 2030, cu monitorizare înainte/după pe minimum 10% din beneficiari.

6.14. Riscuri de implementare și măsuri de control

Tabelul 43. Riscuri principale de implementare și măsuri de control

Risc	Efect posibil	Măsura de control
Lipsa datelor detaliate	prioritizare incorectă	screening standardizat, date agregate, verificări în teren
Contribuție proprie prea mare	excluderea gospodăriilor foarte vulnerabile	grant diferențiat și contribuție redusă pentru cazurile severe
Lucrări de calitate slabă	economii sub așteptări, condens/mucegai	specificații tehnice, diriginte/recepție, instruirea executanților
Trecerea la încălzire electrică fără renovare	facturi mai mari și suprasolicitare rețea	principiul „efficiency first”, analiză de putere și etapizare
Sobe eficiente fără combustibil sustenabil	costuri și emisii locale	standardizarea combustibilului, aprovizionare responsabilă
Fragmentarea programelor	dublare sau lipsă de acoperire	ghişeu unic raional și calendar comun de proiecte
Lipsa participării grupurilor vulnerabile	măsuri slab adaptate	consultări locale, asistență socială, participare gender-balanced

6.15. Concluzii pentru componenta de sărăcie energetică

Reducerea sărăciei energetice în raionul Sîngerei necesită trecerea de la o abordare predominant compensatorie la una structurală, în care protecția socială este completată prin reducerea necesarului de energie. Caracteristicile raionului - dispersie rurală, acces limitat la gaze în multe localități, utilizarea combustibililor solizi, fond locativ individual și o pondere importantă a persoanelor vârstnice - justifică un program multianual diferențiat pe tipuri de gospodării.

Scenariul recomandat este cel accelerat, care instituie screening în toate UAT-urile, dezvoltă un portofoliu de măsuri low-cost și renovări, modernizează sistemele de încălzire și utilizează energia regenerabilă acolo unde aceasta este fezabilă tehnic și financiar. Ținta nu este doar reducerea facturilor, ci creșterea confortului, sănătății și rezilienței gospodăriilor, cu o atenție specială pentru pensionari, persoane cu dizabilități, familii cu copii și gospodării conduse de femei în situație vulnerabilă.

Capitolul trebuie actualizat anual pe măsură ce sunt disponibile date din sistemele naționale, din evidențele APL și din proiectele de renovare. În acest mod, Energy Poverty devine o componentă măsurabilă și integrată a SECAP, conectată direct cu măsurile de atenuare, adaptare și dezvoltare socială a raionului.

6.16. Matrice de severitate pentru prioritizarea gospodăriilor

Pentru selecția transparentă a beneficiarilor se recomandă utilizarea unei matrice de severitate. Scorul nu înlocuiește criteriile legale ale programelor naționale, ci ajută APL să ordoneze cazurile atunci când resursele locale sunt limitate. O gospodărie care acumulează un scor ridicat trebuie evaluată prioritar în teren și orientată către măsura tehnică și financiară potrivită.

Tabelul 44. Matrice propusă de punctaj pentru screeningul vulnerabilității energetice

Criteriu	0 puncte	1 punct	2 puncte	3 puncte
Venit / capacitate de plată	fără semnale de risc	venit modest	beneficiar de sprijin social	incapacitate declarată de plată / restanțe
Starea anvelopei	bună	unele elemente vechi	izolație insuficientă	degradare severă / infiltrații / acoperiș neizolat
Sursa de încălzire	sistem eficient	sistem mediu	sobă/cazan vechi	sistem periculos sau imposibil de utilizat adecvat
Componența gospodăriei	fără factori suplimentari	copii sau pensionari	persoană cu dizabilitate / vârstnic singur	mai mulți factori cumulativi
Confort termic	adecvat	ușor insuficient	camere neîncălzite	temperatură frecvent inadecvată / mușegai
Acces la servicii	bun	distanță moderată	acces dificil	izolare / lipsă transport / dificultăți digitale

Clasificare orientativă: 0-4 puncte - risc redus; 5-8 puncte - risc moderat; 9-13 puncte - risc ridicat; 14-18 puncte - vulnerabilitate severă. Cazurile severe vor fi analizate împreună de asistența socială și specialistul tehnic, pentru a evita intervențiile nepotrivite sau care ar crește costurile de operare.

6.17. Pachete tehnice în funcție de tipologia locuinței

Tabelul 45. Pachete orientative de intervenție pentru principalele tipuri de locuințe

Tipologie	Probleme frecvente	Pachet recomandat - etapa 1	Etapă 2 / investiție majoră	Economii orientative
Casă rurală din zidărie, pod neizolat	pierderi prin acoperiș, ferestre vechi, sobă	etanșare + LED + izolare pod + siguranță sobă	fațadă, ferestre selective, sistem de încălzire eficient	20-45%
Casă compactă, încălzire pe gaz	pereți/acoperiș neizolate, reglare slabă	termostat, echilibrare, izolare pod	fațadă + ferestre + eventual pompă de căldură hibridă	20-40%

Casă cu încălzire electrică directă	facturi ridicate, anvelopă slabă	etanșare, izolare pod, control temperatură	pompă de căldură după renovare + PV dacă este fezabil	30-55%
Gospodărie cu sobă veche pe lemn/cărbune	randament scăzut, fum, risc incendiu	verificare coș + etanșare + sobă eficientă	izolare integrală; trecere la soluție mai curată unde este posibil	25-50%
Apartament în bloc	pierderi prin ferestre/pereteți, spații comune ineficiente	etanșare, LED, reglare consum	acoperiș/subsol/spații comune, anvelopă la nivel de bloc	15-35%

6.18. Traectoria de implementare 2026-2030

Programul este etapizat pentru a permite pregătirea capacității instituționale în primii ani și accelerarea investițiilor după validarea bazei de date și lansarea mecanismelor de finanțare. Anul 2026 este dedicat în principal organizării, screeningului și măsurilor low-cost; 2027-2028 cresc renovările medii și modernizarea încălzirii, iar 2029-2030 consolidează renovările aprofundate și proiectele SRE.

Tabelul 46. Ținte intermediare de implementare

Indicator	2026	2027	2028	2029	2030 cumulativ
UAT cu punct focal	26	26	26	26	26
Gospodării evaluate/consiliate cumulativ	800	1800	3000	4100	5000
Pachete low-cost cumulative	500	1200	2100	2900	3500
Renovări medii cumulative	100	300	600	900	1200
Renovări aprofundate cumulative	20	80	180	300	450
Sisteme încălzire modernizate cumulative	80	200	360	530	700
Gospodării cu SRE cumulative	10	50	110	180	250

6.19. Efecte energetice și sociale estimate ale scenariului accelerat

Efectele de mai jos sunt estimări de planificare, obținute prin aplicarea unor economii tipice pe categorii de măsuri. Ele nu sunt incluse în BEI ca reduceri suplimentare decât dacă sunt raportate în mod coerent cu Capitolul 4, pentru a evita dubla contabilizare. Scopul acestui tabel este dimensionarea impactului social al portofoliului Energy Poverty.

Tabelul 47. Impact orientativ al principalelor pachete

Intervenție	Număr țintă	Economie medie/gospodărie	Economie anuală totală orientativă	Beneficiu social principal
-------------	-------------	---------------------------	------------------------------------	----------------------------

Pachet low-cost	3500	0,4-0,7 MWh/an	1.400-2.450 MWh/an	reducere imediată a consumului și costurilor
Renovare medie	1200	2,5-4,0 MWh/an	3.000-4.800 MWh/an	confort termic și reducerea umidității
Renovare aprofundată	450	5-8 MWh/an	2.250-3.600 MWh/an	reducere structurală a vulnerabilității
Modernizare încălzire	700	1,5-3,0 MWh/an echivalent	1.050-2.100 MWh/an	eficiență, siguranță și calitatea aerului
SRE gospodării	250	2,5-4,5 MWh/an producție	625-1.125 MWh/an	protecție parțială față de volatilitatea prețurilor

6.20. Matrice de date și responsabilități

Tabelul 48. Date necesare pentru monitorizarea Energy Poverty

Set de date	Responsabil primar	Nivel de agregare	Frecvență	Utilizare
Beneficiari servicii sociale	DASPF / APL	UAT, agregat	anual	identificarea grupurilor de risc
Compensații energetice	sistem național / date agregate disponibile	raion/UAT	sezon rece	context și țintirea comunicării
Tipul sursei de încălzire	APL / chestionar	gospodărie -> agregat	la screening	selectarea soluțiilor tehnice
Starea locuinței	echipă tehnică / beneficiar	fișă locuință	la evaluare	prioritizarea renovării
Consum energetic	furnizor / beneficiar	loc de consum; raportat agregat	anual	măsurarea efectului
Cost investiții	APL / proiecte	măsură	trimestrial/anual	management financiar
Confort beneficiar	chestionar post-intervenție	eșantion	anual	evaluarea impactului social
Participare gender	APL / organizatori	agregat	anual	monitorizare incluziune

6.21. Calendar sezonier de intervenție

Tabelul 49. Calendar anual recomandat pentru măsurile de vulnerabilitate energetică

Perioada	Activități principale
Ianuarie-martie	monitorizarea cazurilor severe; intervenții de urgență; analiza facturilor și a confortului; colectarea feedbackului din sezonul rece
Aprilie-iunie	auditori simplificate; proiectare; selectarea beneficiarilor; achiziții și pregătirea lucrărilor
Iulie-septembrie	execuția termoizolațiilor, ferestrelor, acoperișurilor și modernizarea sistemelor de încălzire; verificarea lucrărilor
Octombrie	verificarea sobelor/coșurilor; informare privind înscrierea la compensații; testarea instalațiilor
Noiembrie-decembrie	asistență pentru compensații; vizite la domiciliu pentru cazurile severe; monitorizarea temperaturilor și sesizarea problemelor

6.22. Corelarea măsurilor Energy Poverty cu atenuarea și adaptarea

Tabelul 50. Co-beneficii între cei trei piloni SECAP

Măsură Energy Poverty	Contribuție la atenuare	Contribuție la adaptare	Contribuție socială
Izolarea locuințelor	reduce consumul și emisiile	protejează față de frig și caniculă	facturi mai mici, confort și sănătate
Pompe de căldură după renovare	electrificare eficientă	reduce dependența de combustibili locali	cost operațional mai stabil în clădiri eficiente
PV pentru autoconsum	energie regenerabilă locală	crește reziliența energetică	reduce expunerea la prețuri
Reabilitarea sobelor/coșurilor	crește eficiența combustibilului	reduce riscul de incendiu	siguranță și calitatea aerului
Puncte comunitare răcoroase	impact energetic limitat dacă sunt eficiente	protecție la valuri de căldură	sprijin pentru vârstnici și persoane vulnerabile
Consiliere și monitorizare	evită consumul inutil	îmbunătățește răspunsul la extreme	crește accesul la programe și drepturi

7. MONITORIZARE, INDICATORI ȘI ȚINTE 2030

Monitorizarea reprezintă mecanismul prin care SECAP-ul raionului Sîngerei trece de la un document de planificare la un sistem de management al performanței. Capitolul stabilește cine colectează datele, ce indicatori sunt urmăriți, cu ce frecvență, cum sunt verificate informațiile și în ce condiții sunt propuse măsuri corective. Sistemul este construit pentru cei trei piloni ai planului – atenuare, adaptare și sărăcie energetică – și urmărește să permită atât raportarea internă către Consiliul Raional și APL I, cât și raportarea externă în platforma MyCovenant.

Baza cantitativă pentru monitorizare este constituită din Inventarul de Bază al Emisiilor 2024 și din portofoliile de acțiuni dezvoltate în Capitolele 4–6. Pentru atenuare, ținta operațională este reducerea preliminară a emisiilor cu aproximativ 32.020 tCO₂ /an, echivalentul unei diminuări de aproximativ 41,9% față de BEI 2024. Pentru adaptare, sistemul urmărește reducerea riscurilor identificate în Climate RVA prin indicatori privind apa, drenajul, lacurile, pădurile, incendiile de vegetație, deșeurile, drumurile și protecția grupurilor vulnerabile. Pentru sărăcia energetică, monitorizarea se concentrează asupra accesului la sprijin, renovării locuințelor, modernizării încălzirii, confortului termic și participării echitabile.

Conform practicii Convenției Primarilor, monitorizarea SECAP nu este un exercițiu unic la finalul perioadei, ci un ciclu repetitiv. În prezentul plan se propune monitorizare internă anuală, Action Reporting o dată la doi ani și o actualizare completă cu Monitoring Emission Inventory (MEI) cel târziu în anul 2030. Dacă datele sunt disponibile, inventarul energetic și de emisii poate fi actualizat mai frecvent pentru a permite corectarea rapidă a traiectoriei.

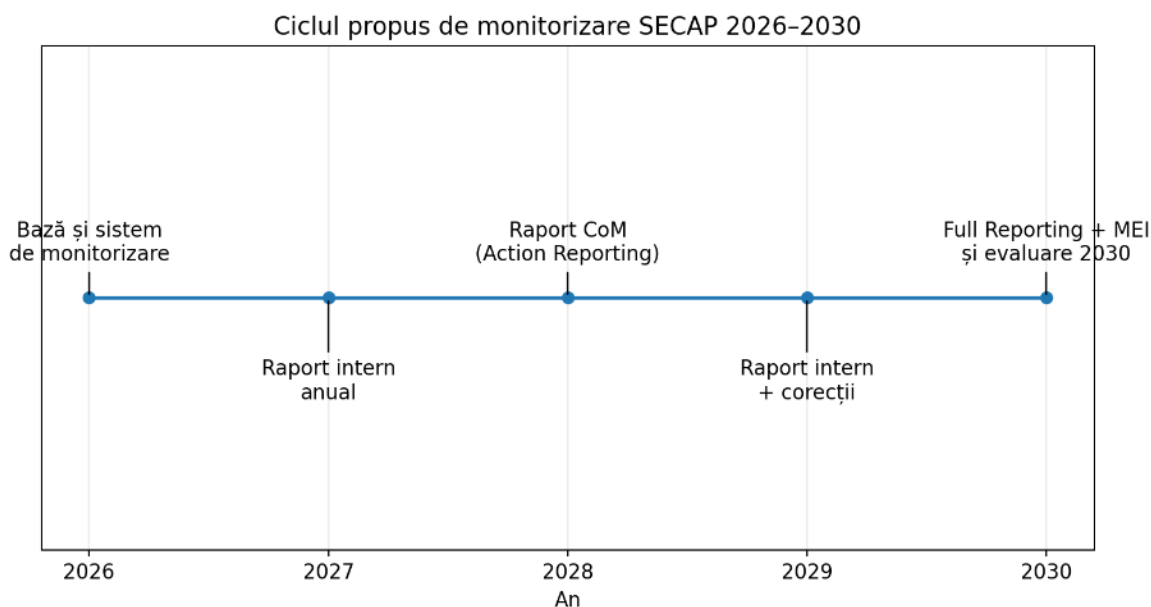


Figura 38. Ciclul propus de monitorizare și raportare a SECAP pentru perioada 2026–2030

7.1. Principiile sistemului de monitorizare

Sistemul de monitorizare propus urmărește un set de principii simple, aplicabile în condițiile administrative și informaționale ale raionului Sîngerei. Indicatorii trebuie să fie măsurabili, repetabili și legați direct de acțiunile SECAP. Atunci când datele exacte lipsesc, se admite utilizarea unei estimări profesionale, dar aceasta trebuie etichetată distinct și înlocuită cu date măsurate imediat ce devin disponibile.

- „O singură sursă de adevăr” pentru fiecare indicator: aceeași valoare trebuie utilizată în raportul raional, tabelele SECAP și MyCovenant;

- separarea clară între date măsurate, date oficiale agregate, estimări tehnice și ipoteze de planificare;
- urmărirea atât a progresului fizic (km, clădiri, sisteme, gospodării), cât și a efectului (MWh, tCO₂, pierderi de apă, reducerea riscului);
- dezagregare teritorială pe UAT acolo unde este relevant, pentru a evita concentrarea investițiilor doar în orașul Sîngerei;
- monitorizarea separată a investițiilor planificate, contractate și efectiv executate;
- integrarea gender și a grupurilor vulnerabile în indicatorii de participare și impact social;
- mecanism de corecție atunci când progresul anual se abate semnificativ de la traiectoria țintă.

7.2. Cadrul instituțional și responsabilități

Coordonarea generală a monitorizării va reveni Consiliului Raional Sîngerei, printr-un Grup SECAP raional desemnat prin dispoziție/decizie. Grupul va reuni reprezentanți ai direcțiilor relevante – dezvoltare, economie, finanțe, educație, agricultură, protecție socială, infrastructură, sănătate și mediu – precum și punctele focale desemnate de cele 26 UAT de nivelul I. Pentru sectoarele specializate vor fi cooptați operatorii de apă, întreprinderile municipale, instituțiile medicale, serviciile de urgență, administratorii de drumuri și reprezentanții sectorului privat.

Tabelul 51. Matricea responsabilităților pentru monitorizarea SECAP

Structură	Responsabilitate principală	Frecvență / produs
Consiliul Raional – Grup SECAP	Consolidarea datelor, verificarea indicatorilor, raport anual, pregătirea raportării CoM	Trimestrial / anual
APL I – 26 UAT	Colectarea datelor locale privind clădiri, iluminat, apă, deșeuri, adaptare și Energy Poverty	Trimestrial / anual
Direcția Finanțe / responsabili bugetari	Monitorizarea bugetelor aprobate, contractate, cheltuite și a surselor de finanțare	Trimestrial
Operatori energie / instituții publice	Facturi, contoare, producție PV, consum combustibili, date operaționale	Lunar / anual
Operatori apă și canalizare	Volume pompate/facturate, pierderi, consum electric, avarii, calitatea serviciului	Lunar / anual
Administrator drumuri / transportatori	Lucrări executate, km, consum combustibili, parc auto și utilizare	Semestrial / anual
IGSU / servicii de protecție civilă	Incendii de vegetație, intervenții, puncte apă, dotări, incidente climatice	Sezonier / anual
DASPF / APL / asistență socială	Indicatori agregați privind vulnerabilitatea energetică și beneficiarii programelor	Sezon rece / anual
Grupuri consultative / ONG / comunitate	Feedback, validarea problemelor locale, participare și incluziune	Cel puțin anual

7.3. Calendarul de monitorizare și raportare

Pentru a evita o raportare formală doar la sfârșitul perioadei, fiecare an este tratat ca un ciclu complet de monitorizare: colectare de date, verificare, analiză, decizie și actualizare a portofoliului de proiecte. Raportul anual intern va fi aprobat sau luat la cunoștință de Consiliul Raional și va constitui baza tehnică pentru raportările periodice către Convenția Primarilor.

Tabelul 52. Calendar orientativ de monitorizare 2026–2030

An	Activități principale	Produs de monitorizare
2026	Confirmarea valorilor de bază; desemnarea punctelor focale; registrul comun de indicatori; inventarul proiectelor	Raport de bază și plan de colectare a datelor
2027	Prima evaluare anuală completă; verificări în teren; actualizarea portofoliului investițional	Raport anual 2027
2028	Evaluarea progresului pe acțiuni; actualizarea RVA și acțiunilor-cheie; raportare CoM	Action Reporting / raport biennial
2029	Evaluare intermediară aprofundată; măsuri corective pentru proiectele întârziate; pregătire MEI	Raport anual + plan corectiv
2030	MEI, cuantificarea economiilor și a reducerilor CO ₂ ; evaluarea Țintelor de adaptare și EP; plan post-2030	Full Reporting + MEI + raport final SECAP

7.4. Arhitectura datelor și controlul calității

Calitatea datelor este esențială deoarece indicatorii de reducere a consumului și emisiilor pot fi afectați de schimbări de populație, climă, grad de utilizare a clădirilor sau prețuri. De aceea, monitorizarea nu va compara doar costurile facturilor, ci în primul rând cantitățile fizice de energie, apă, combustibili și rezultatele măsurilor implementate. Pentru clădirile publice mari se recomandă păstrarea unui registru energetic anual cu consum lunar, suprafață încălzită, grad de ocupare și eventual grade-zile de încălzire.

Tabelul 53. Clase de calitate a datelor și utilizarea lor în raportare

Clasă	Tip de date	Exemple	Utilizare
A – măsurat	Date din contor/faktură/monitorizare automată	kWh, m ³ gaz, producție PV, m ³ apă	Preferat pentru MEI și evaluarea efectului
B – oficial agregat	Date validate de operator / instituție / statistică	consum sectorial, populație, beneficiari	Raportare sectorială și contextuală
C – calculat	Derivat din parametri tehnici verificați	putere × ore, km × consum specific	Acceptat cu metodă documentată
D – estimat	Benchmark, eșantion, ipoteză profesionistă	consum rezidențial, unele valori rurale	Doar unde lipsesc date; se marchează distinct
E – necunoscut	Date lipsă sau nevalidate	indicator fără bază	Nu se raportează ca rezultat; se introduce acțiune de colectare

7.5. Monitorizarea pilonului de atenuare

Monitorizarea atenuării va utiliza două niveluri de indicatori. Primul nivel urmărește implementarea fizică a măsurilor – clădiri renovate, sisteme PV instalate, km de drum reabilitat, corpuri LED, stații de încărcare, pompe modernizate. Al doilea nivel cuantifică efectul energetic și climatic – MWh economisiți, MWh energie regenerabilă produsă și tCO₂ reduse. Doar combinarea celor două niveluri permite evaluarea dacă proiectele au fost executate și dacă produc efectul așteptat.

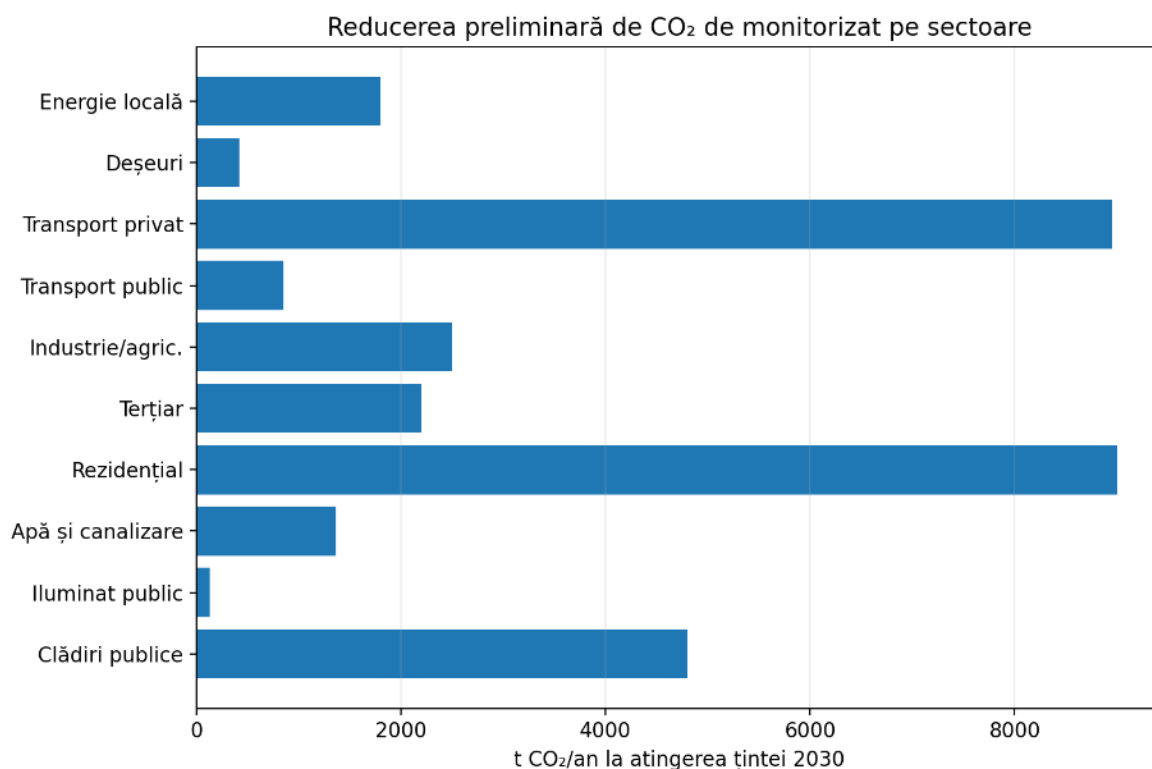


Figura 39. Reducerea preliminară de CO₂ care trebuie urmărită pe sectoare până în 2030

Tabelul 54. Ținte sectoriale de atenuare pentru anul 2030

Sector	Economii energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Indicator de rezultat 2030
Clădiri și instituții publice	15 523,0	3 740,0	4 803,9	portofoliul de renovări și SRE implementat conform Capitolului 4
Iluminat public	428,7	0	128,6	LED + control/telegestiune în localitățile prioritare
Apă și canalizare	3 083,2	164,4	1 367,5	pompe eficiente, VFD, telemetrie și reducerea pierderilor
Clădiri rezidențiale	21 000,0	9 600,0	9 000,0	renovări, încălzire eficientă și prosumatori
Sector terțiar și servicii private	6 500,0	4 800,0	2 200,0	renovări, PV, pompe de căldură, management energetic
Industrie și agricultură	8 800,0	6 000,0	2 500,0	eficiență procese, PV și irigare/logistică eficientă
Transport public și municipal	2 400,0	650,0	850,0	flote eficiente/electrice și transport intercomunitar optimizat

Sector	Economii energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Indicator de rezultat 2030
Transport privat/comercial și mobilitate	19 700,0	6 000,0	8 950,0	drumuri, eco-driving, flote eficiente, mobilitate electrică
Deșeuri și servicii comunale	830,0	0	420,0	colectare eficientă, optimizare flotă și reducerea arderilor/depozitării necontrolate
Producere locală de energie	0	6 500,0	1 800,0	producție locală SRE suplimentară
TOTAL	78 264,9	37 454,4	32 020,0	reducere totală de aproximativ 41,9% față de BEI 2024

Tabelul 55. Indicatori SMART pentru monitorizarea atenuării

Cod	Indicator	Bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
MI-01	Reducerea emisiilor față de BEI 2024	76 494,1 tCO ₂ /an	-41,9% / ~44 474 tCO ₂ /an	MEI, facturi, consumuri, factori de emisie	anual intern / full reporting
MI-02	Economii de energie din măsurile implementate	0 MWh/an atribuite SECAP	≥78 264,9 MWh/an	audituri, calcule înainte/după, facturi	anual
MI-03	Producție regenerabilă suplimentară	de validat	≥37 454,4 MWh/an	contoare/invertoare, rapoarte producători	anual
MI-04	UAT cu minimum 3 măsuri de atenuare active	0/26 în cadrul noului SECAP	26/26	rapoarte APL / registru proiecte	anual
MI-05	Clădiri publice cu monitorizare energetică	fragmentat	100% clădiri prioritare	baza de date energetică	anual
MI-06	Clădiri publice renovate energetic	baseline de validat	≥ obiectivele aprobate în portofoliu	proces-verbale / audituri	anual
MI-07	Putere PV instalată pe active publice	de validat	conform portofoliului și producției țintă	proces-verbale / monitorizare PV	anual
MI-08	Pondere corpuri LED în iluminatul public	de validat pe UAT	≥90% în UAT participante	inventar iluminat / facturi	anual
MI-09	Stații/obiecte AAC cu pompe eficiente/VFD	baseline de validat	toate obiectele prioritare	operatori AAC / recepții	anual

Cod	Indicator	Bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
MI-10	Km drumuri raionale prioritare reabilite	0 ca indicator SECAP	conform pachetului de transport	CR / procese-verbale	anual
MI-11	Vehicule publice/municipale eficiente sau electrice	baseline de validat	creștere anuală conform planului	registre auto / achiziții	anual
MI-12	Stații publice de încărcare EV	baseline de validat	Sîngerei, Biruința + centre comunale prioritare	registru stații / operatori	anual
MI-13	Gospodării / clădiri rezidențiale cu renovări energetice	fragmentat	corelat cu țintele EP și capitolul 4	programe, APL, recepții	anual
MI-14	Agenți economici cu măsuri EE/SRE documentate	baseline de stabilit	creștere anuală / portofoliu activ	chestionare, audituri, proiecte	anual
MI-15	Investiții SECAP executate în atenuare	0 pentru noul ciclu	≥80% din bugetul contractat / etapizat	bugete, contracte, rapoarte	trimestrial/anual

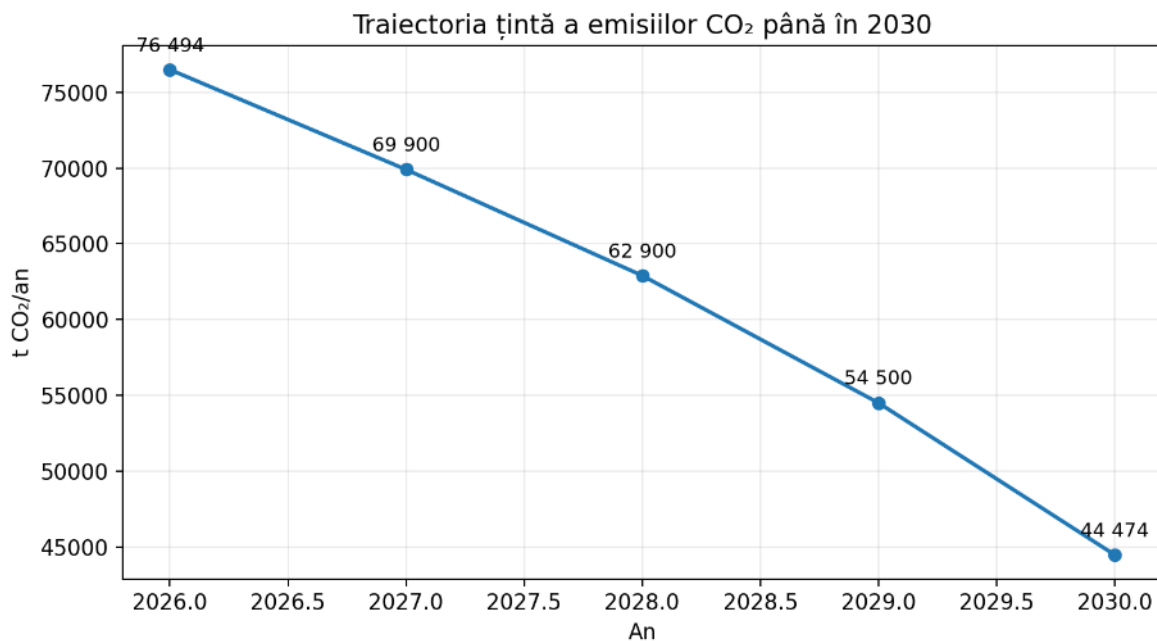


Figura 40. Traectoria țintă orientativă a emisiilor CO₂ până în 2030; valorile intermediare sunt repere de management, nu rezultate măsurate

7.6. Monitorizarea adaptării și actualizarea Climate RVA

Monitorizarea adaptării diferă de cea a atenuării. Nu toate efectele pot fi exprimate în CO₂ sau energie; rezultatul urmărit este reducerea expunerii și vulnerabilității. Pentru fiecare acțiune se va urmări un indicator fizic, iar anual se va înregistra și evoluția evenimentelor climatice relevante:

secetă, valuri de căldură, precipitații torențiale, inundații, incendii de vegetație, eroziune/alunecări, furtuni și degradarea calității apei. Matricea Climate RVA va fi actualizată atunci când apar date noi sau după evenimente severe.

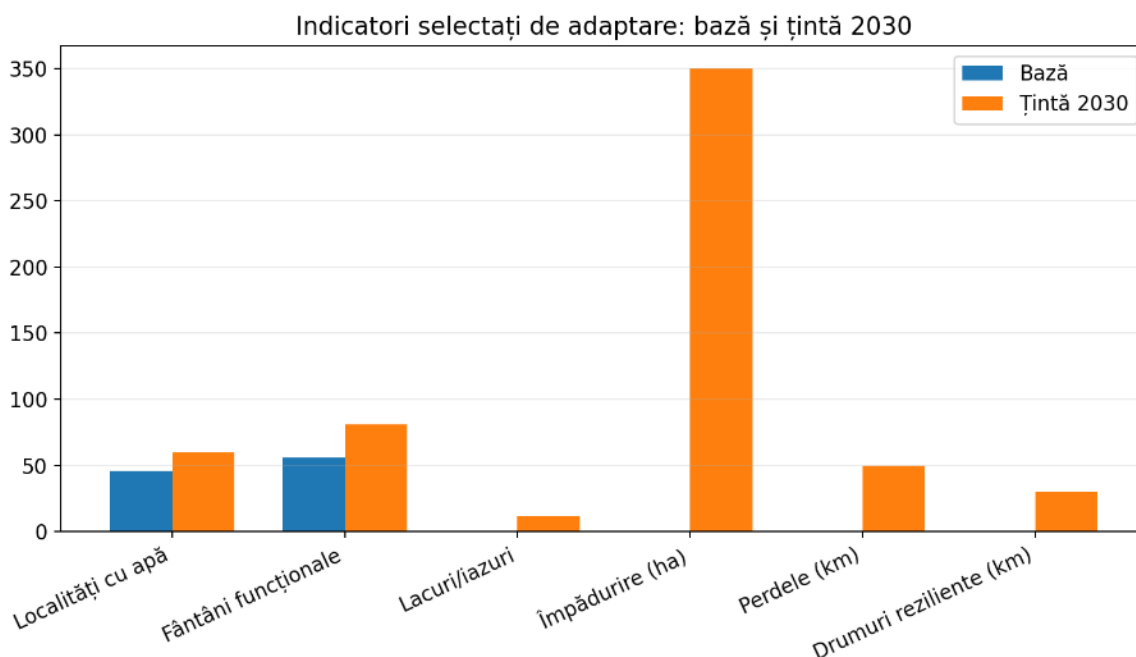


Figura 41. Exemple de indicatori de adaptare și țintele stabilite pentru 2030

Tabelul 56. Indicatorii de monitorizare pentru adaptare și reziliență climatică

Cod	Indicator	Valoare de bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
IA1	Localități cu serviciu public de apă funcțional	46 din 70	≥60 localități	operatori / APL	anual
IA2	Fântâni arteziene funcționale	56 din 168	≥81 funcționale	APL / operatori	anual
IA3	Reducerea pierderilor de apă	date neuniforme	–15% față de nivelul validat	balanțe de apă	anual
IA4	Sisteme de colectare a apei pluviale la clădiri publice	<5 estimate	≥40	inventar / recepții	anual
IA5	Puncte critice de drenaj rezolvate	de stabilit	≥20	rapoarte lucrări	anual
IA6	Lacuri / iazuri prioritare reabilitate	0 în SECAP	≥12	proces-verbale / cadastru ape	bienal
IA7	Suprafață cu irigare eficientă nouă/modernizată	de stabilit	≥500 ha	DAI / AIPA / fermieri	anual

Cod	Indicator	Valoare de bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
IA8	Suprafață cu măsuri antierozionale	de stabilit	≥700 ha	APL / fermieri	anual
IA9	Suprafață nou împădurită	reper teritorial existent	+350 ha	APL / Moldsilva	anual
IA10	Perdele forestiere create/reabilitate	de stabilit	≥50 km	APL / Moldsilva	anual
IA11	Arbori plantați în localități	de stabilit	≥20 000	APL / instituții	anual
IA12	Posturi teritoriale de pompieri consolidate	4 puncte existente	4 consolidate și dotate	IGSU / CR	anual
IA13	Puncte de alimentare cu apă pentru incendii	de stabilit	≥15	IGSU / APL	anual
IA14	Acoperire cu colectare organizată a deșeurilor	de validat	>90% populație	operatori / APL	anual
IA15	Platforme de colectare separată modernizate	51 reper existent	≥100 la nivel raional	operatori / APL	anual
IA16	Gunoști neautorizate recultivate	inventar de actualizat	≥15 prioritare	APL / IPM	anual
IA17	Drumuri reabilitate cu criterii de reziliență	0 indicator SECAP	≥30 km	CR / recepții	anual
IA18	Instituții publice cu măsuri anti-caniculă	de stabilit	≥40	educație / sănătate / APL	anual
IA19	UAT cu procedură pentru persoane vulnerabile	neuniform	26 UAT	DASPF / APL	anual
IA20	Obiecte critice cu energie de rezervă	de validat	≥12	inventar tehnic	anual
IA21	Puncte locale de monitorizare climatică	0 rețea SECAP	≥8	CR / SHS	anual
IA22	Raport de monitorizare adaptare	0 raport SECAP raional	1 raport/an	CR / Grup SECAP	anual

7.7. Monitorizarea sărăciei și vulnerabilității energetice

Indicatorii de sărăcie energetică trebuie interpretați cu prudență și raportați în formă agregată, fără expunerea datelor personale ale beneficiarilor. Monitorizarea va urmări atât accesul la program, cât și rezultatul tehnic și social al intervențiilor. Pentru eșantioanele de locuințe renovate se recomandă comparația consumului înainte/după și un chestionar simplu privind confortul termic, umiditatea, capacitatea de plată și satisfacția beneficiarului.

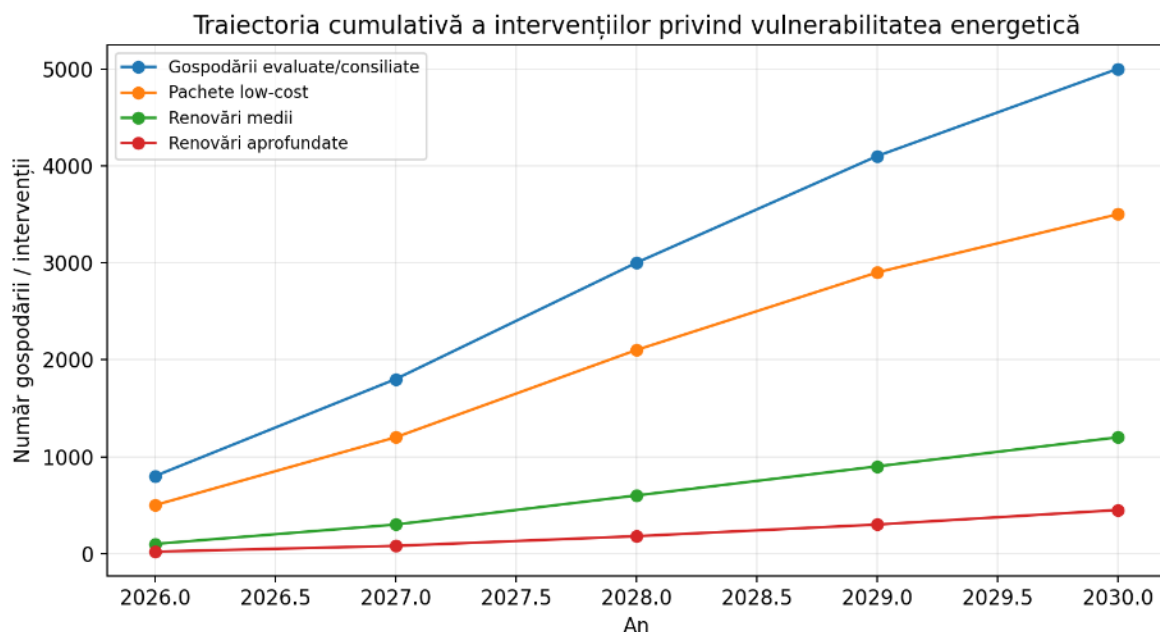


Figura 42. Traectoria cumulativă a principalelor intervenții privind vulnerabilitatea energetică

Tabelul 57. Indicatorii de monitorizare pentru sărăcia energetică

Cod	Indicator	Bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
EP-01	UAT cu punct focal pentru vulnerabilitate energetică	0/26	26/26	decizii APL / raport CR	anual
EP-02	UAT care realizează screening anual	0% sistematic	100%	rapoarte locale	anual
EP-03	Gospodării evaluate/consiliate cumulativ	0 bază comună	≥5 000	registru agregat	semestrial
EP-04	Gospodării cu pachet low-cost	0 program raional	≥3 500	fișe beneficiar / recepții	anual
EP-05	Locuințe cu renovare energetică medie	fragmentat	≥1 200	contracte / recepții	anual

Cod	Indicator	Bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
EP-06	Locuințe cu renovare profundată	fragmentat	≥ 450	rapoarte tehnice	anual
EP-07	Sisteme de încălzire modernizate	fragmentat	≥ 700	recepții / facturi	anual
EP-08	Gospodării cu SRE prin componenta socială	reduc	≥ 250	invertoare / recepții	anual
EP-09	Gospodării cu verificarea siguranței sobelor/coșurilor	fără program unitar	$\geq 2\,500$	fișe IGSU/APL	anual
EP-10	Reducerea medie a consumului la locuințele renovate	n/a	$\geq 30\%$ pe eșantion	facturi / contorizare	anual
EP-11	Beneficiari care declară îmbunătățirea confortului	n/a	$\geq 80\%$ din eșantion	chestionar post-intervenție	anual
EP-12	Participarea femeilor în consultările EP	de stabilit	$\geq 50\%$	liste agregate	anual

7.8. Monitorizarea teritorială la nivelul celor 26 UAT

Pentru un SECAP raional este important ca progresul să fie vizibil teritorial. Fiecare UAT va completa o fișă anuală simplificată, iar Consiliul Raional va consolida datele. Fișa va evita solicitarea unor informații greu de obținut și va utiliza în primul rând documentele pe care primăriile le dețin deja: facturi, registre, procese-verbale, contracte, evidența iluminatului, datele operatorilor de apă și fotografii de progres.

Tabelul 58. Fișa minimă anuală de monitorizare pentru fiecare UAT

Domeniu	Date minime solicitate	Unitate / dovadă
Clădiri publice	consum energie; lucrări executate; suprafață renovată; PV instalat	MWh, m ² , kW; facturi/recepții
Iluminat public	consum anual; nr. corpuri LED; telegestiune	MWh, nr.; facturi/inventar
Apă	volum pompat/facturat; consum electric; avarii; surse funcționale	m ³ , MWh, nr.; raport operator
Deșeuri	populație acoperită; cantități colectate; platforme; gunoiști lichidate	%, t/m ³ , nr.; operator/APL

Domeniu	Date minime solicitate	Unitate / dovadă
Transport	vehicule APL; consum combustibil; drumuri/podețe reabilitate	litri/MWh, km; registre/recepții
Adaptare	incidente climatice; lucrări drenaj; arbori; suprafețe împădurite; lacuri/iazuri	nr., km, ha; raport APL
Energy Poverty	screening; beneficiari; intervenții tehnice; consultări	nr. agregat; fișe program
Finanțe	buget planificat, contractat, executat; sursa finanțării	EUR/MDL; extrase bugetare
Participare	consultări, participanți, pondere femei și grupuri vulnerabile	nr., %; liste agregate

7.9. Monitorizarea financiară și a portofoliului de proiecte

Monitorizarea financiară va separa costul estimat din SECAP de valoarea proiectată, contractată și efectiv plătită. Această separare este importantă deoarece costurile din SECAP sunt orientative și pot varia odată cu proiectarea, inflația sau condițiile de finanțare. Pentru fiecare proiect se va păstra și sursa finanțării: buget local, buget raional, buget de stat, fonduri naționale, programe UE/donatori, sector privat sau PPP.

Tabelul 59. Indicatori financiari și de management al proiectelor

Cod	Indicator	Ținta / prag de management	Frecvență
FI-01	Ponderea proiectelor cu sursă de finanțare identificată	≥80% din portofoliul prioritar	anual
FI-02	Ponderea bugetului contractat executat în termen	≥85%	trimestrial/anual
FI-03	Abatere cost final față de contract	≤10% fără justificare majoră	la recepție
FI-04	Proiecte cu indicator energetic/climatic măsurat după implementare	100% proiecte majore	anual
FI-05	Proiecte cu recepție tehnică și documente de performanță	100%	la recepție
FI-06	Valoarea finanțărilor externe atrase pentru SECAP	creștere anuală	anual
FI-07	Cheltuieli de pregătire proiecte / asistență tehnică	bugetate anual	anual

7.10. Tabloul de bord al Țintelor 2030

Pentru conducerea raionului se recomandă utilizarea unui tablou de bord sintetic, actualizat cel puțin anual. Acesta trebuie să permită, pe o singură pagină, identificarea rapidă a progresului celor trei piloni și a domeniilor în care este necesară intervenția managerială. Indicatorii de mai jos nu înlocuiesc tabelele detaliate, ci reprezintă setul de conducere.

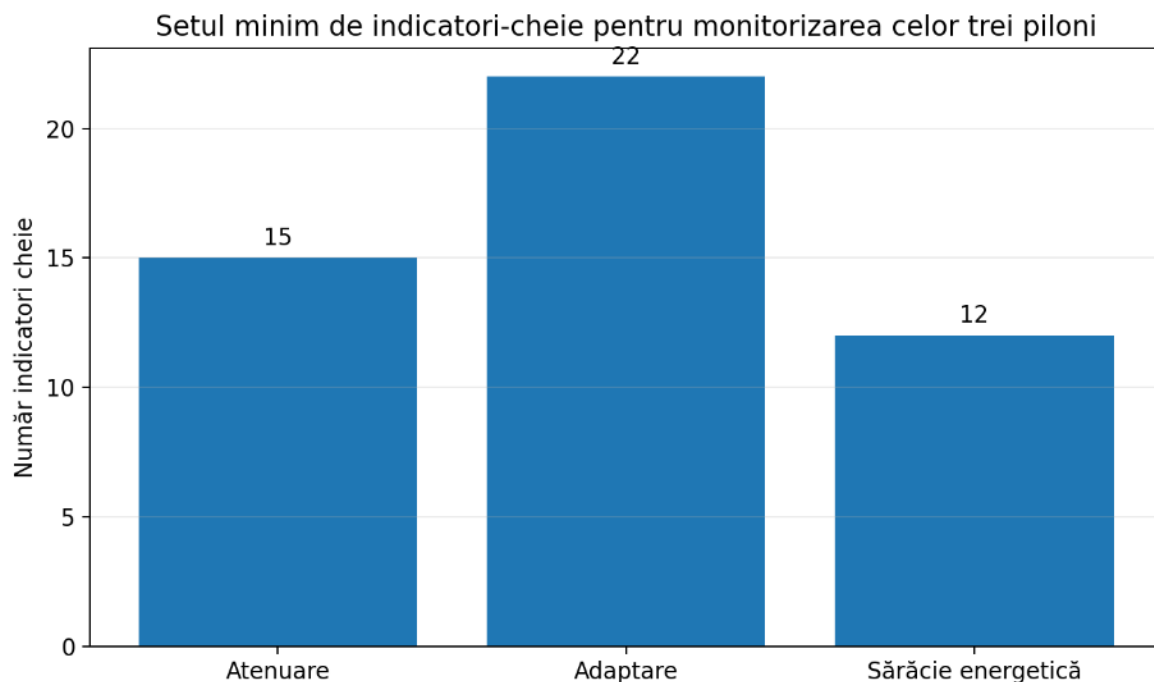


Figura 43. Setul minim de indicatori-cheie pentru monitorizarea integrată a SECAP

Tabelul 60. Tablou de bord strategic – ținte 2030

Pilon / obiectiv	Indicator strategic	Bază	Ținta 2030
Atenuare	Emisii teritoriale CO ₂	76 494,1 tCO ₂ /an	~44 474 tCO ₂ /an sau mai puțin
Atenuare	Reducere relativă CO ₂	0%	≥41,9%
Atenuare	Economii de energie	0 MWh atribuite planului	≥78 264,9 MWh/an
Atenuare	Energie regenerabilă suplimentară	de validat	≥37 454,4 MWh/an
Adaptare	UAT acoperite de sistemul Climate RVA și monitorizare	0 sistem raional	26/26
Adaptare	Localități cu serviciu public de apă funcțional	46/70	≥60/70
Adaptare	Lacuri/iazuri reabilite	0 în programul SECAP	≥12
Adaptare	Împădurire nouă	0 atribuită planului	+350 ha
Adaptare	Acoperire colectare organizată deșuri	de validat	>90% populație
Energy Poverty	Gospodării evaluate/consiliate	0 bază comună	≥5 000
Energy Poverty	Pachete low-cost	0 program raional	≥3 500
Energy Poverty	Renovări medii / aprofundate	fragmentat	≥1 200 / ≥450

Pilon / obiectiv	Indicator strategic	Bază	Ținta 2030
Energy Poverty	Sisteme de încălzire modernizate	fragmentat	≥ 700
Guvernanță	Raport SECAP raional	0	1 raport/an

7.11. Traectorii intermediare și mecanismul de corecție

Ținta 2030 trebuie însoțită de repere intermediare. Aceste repere nu sunt valori raportate ca rezultate înainte de măsurare, ci praguri de management. Dacă un indicator rămâne semnificativ sub traectorie, Grupul SECAP va analiza cauzele – lipsă de finanțare, întârziere în achiziții, date insuficiente, costuri crescute sau performanță tehnică sub așteptări – și va propune măsuri corective.

Tabelul 61. Praguri de evaluare tip „semafor” pentru progres

Statut	Criteriu orientativ	Răspuns managerial
VERDE	$\geq 90\%$ din valoarea intermediară planificată	menținerea implementării; documentarea bunelor practici
GALBEN	70–89% din valoarea intermediară	analiză de cauză; ajustarea calendarului/finanțării
ROȘU	$< 70\%$ din valoarea intermediară sau proiect blocat > 12 luni	plan corectiv formal; repriorizare; surse alternative; revizuire măsură
ALBASTRU	Ținta depășită sau efect mai bun decât estimat	actualizarea proiecției și posibilă creștere a ambiției

Tabelul 62. Traectorie orientativă 2026–2030 pentru indicatorii agregați

Indicator	2026	2027	2028	2029	2030
Emisii CO ₂ – traectorie țintă, t/an	76 494	69 900	62 900	54 500	44 474
Reducere CO ₂ cumulativă față de BEI	0%	~8,6%	~17,8%	~28,7%	~41,9%
Gospodării evaluate/consiliate	800	1 800	3 000	4 100	5 000
Pachete low-cost cumulative	500	1 200	2 100	2 900	3 500
Renovări medii cumulative	100	300	600	900	1 200
Renovări aprofundate cumulative	20	80	180	300	450
Sisteme încălzire modernizate cumulative	80	200	360	530	700

Indicator	2026	2027	2028	2029	2030
Gospodării cu SRE cumulative	10	50	110	180	250
Raport adaptare / Climate RVA	bază	1	actualizare	1	evaluare finală + actualizare RVA

7.12. Corelarea cu raportarea MyCovenant

La etapa de raportare externă, datele interne vor fi transpuse în câmpurile relevante din MyCovenant. Pentru a evita diferențe între documentul SECAP și platformă, raportarea va fi făcută din aceeași bază consolidată de date. Raportul de monitorizare va actualiza strategia, stadiul acțiunilor, bugetele, indicatorii de adaptare și acțiunea-cheie privind sărăcia energetică; la Full Reporting va fi inclus și MEI cu consumurile și emisiile actualizate.

Tabelul 63. Corespondența dintre sistemul raional de monitorizare și MyCovenant

Componentă SECAP	Date monitorizate intern	Utilizare în MyCovenant
Strategie	progres ținte, resurse umane, bugete, proces monitorizare	My Strategy
Atenuare / BEI-MEI	consum energie, producție locală, factori de emisie, CO ₂	Emission Inventories / MEI
Acțiuni	stadiu, cost, economii, SRE, reducere CO ₂	My Actions Overview / Details
Adaptare	hazarduri, vulnerabilități, scoruri, acțiuni-cheie, indicatori	Risks and Vulnerabilities + Adaptation Actions
Sărăcie energetică	obiectiv, indicator comun, acțiune-cheie, rezultate	Energy Poverty reporting
Documente suport	raport anual, rapoarte tehnice, hărți, studii	suport pentru validare și audit intern

7.13. Structura raportului anual de monitorizare

Raportul anual trebuie să fie scurt, comparabil de la un an la altul și concentrat pe rezultate. Pentru a reduce sarcina administrativă, se recomandă o structură fixă, completată din aceleași tabele de lucru. Raportul nu trebuie să repete SECAP-ul, ci să explice ce s-a schimbat față de anul anterior și ce decizii sunt necesare.

- Rezumat executiv și statut general al SECAP;
- progresul față de țintele de atenuare, inclusiv consum, SRE și CO₂ ;
- progresul măsurilor Climate RVA și incidentele climatice din anul raportat;
- progresul privind sărăcia energetică, cu date agregate și fără informații personale;
- execuția financiară și finanțările atrase;
- progresul pe fiecare UAT și proiectele întârziate;
- consultări publice, gender și incluziune;
- măsuri corective pentru anul următor și actualizarea portofoliului de proiecte.

7.14. Concluzie privind monitorizarea SECAP

Sistemul propus transformă obiectivele SECAP ale raionului Sîngerei într-un set coerent de indicatori măsurabili și responsabilități instituționale. Până în 2030, succesul planului nu va fi apreciat exclusiv prin numărul de proiecte realizate, ci prin efectul lor măsurat asupra consumului de energie, emisiilor, rezilienței la schimbările climatice și calității vieții gospodăriilor vulnerabile. Monitorizarea anuală, raportarea bienală și actualizarea MEI permit identificarea timpurie a abaterilor și adaptarea investițiilor la realitatea financiară, tehnică și climatică a raionului.

În acest sens, țintele 2030 din prezentul capitol constituie cadrul comun de management pentru Consiliul Raional și cele 26 UAT. Valorile bază care sunt încă marcate „de validat” sau „de stabilit” vor fi confirmate în primul ciclu de monitorizare, fără a modifica obiectivul strategic general. Această abordare permite ca SECAP să rămână utilizabil chiar și în condițiile actuale de date incomplete, dar să devină progresiv mai precis pe măsura dezvoltării bazei de date energetice și climatice raionale.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al raionului Sîngerei pentru perioada 2026–2030 constituie cadrul integrat de planificare prin care Consiliul Raional și autoritățile publice locale pot coordona investițiile în eficiență energetică, energie regenerabilă, reziliență climatică și reducerea vulnerabilității energetice. Documentul a fost construit pentru întreg teritoriul raionului, astfel încât măsurile propuse să nu se concentreze exclusiv în orașul Sîngerei, ci să includă localitățile urbane și rurale, infrastructura socială, rețelele publice, gospodăriile și serviciile de interes raional.

Analiza energetică și climatică arată că tranziția locală trebuie abordată simultan pe trei direcții: reducerea consumului și a emisiilor, adaptarea infrastructurii și a comunităților la riscurile climatice și protejarea gospodăriilor care nu își pot asigura servicii energetice adecvate. Aceste direcții sunt interdependente. De exemplu, renovarea unei școli reduce consumul de energie și emisiile, dar în același timp îmbunătățește confortul termic în perioadele de frig și caniculă; modernizarea apeductelor reduce consumul de energie și pierderile de apă, dar crește și capacitatea comunității de a face față secetei.

SECAP trebuie tratat ca un document operațional și actualizabil. Valorile estimate pentru consumuri, costuri și impacturi sunt suficiente pentru planificarea portofoliului inițial, însă în etapa de proiectare și finanțare fiecare măsură va fi confirmată prin date de facturare, audit energetic, proiect tehnic, studiu de fezabilitate sau investigații de teren. Monitorizarea periodică va permite înlocuirea estimărilor cu date măsurate și ajustarea țințelor fără pierderea coerenței metodologice.

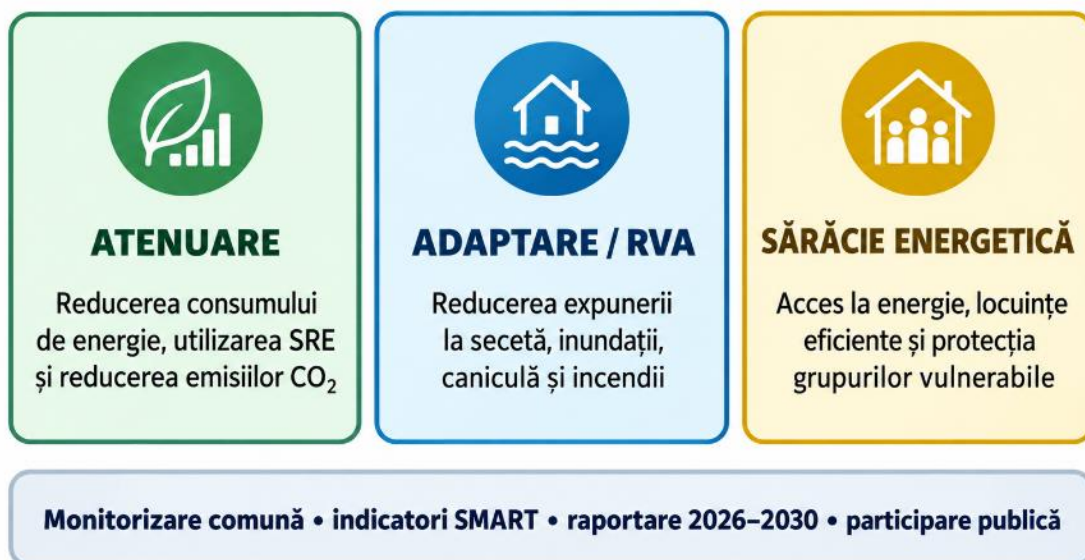


Figura 44. Integrarea celor trei piloni ai SECAP raionului Sîngerei

8.1. Concluzii privind situația energetică și Inventarul de Bază al Emisiilor

Inventarul de Bază al Emisiilor pentru anul 2024 indică un consum final de energie de aproximativ 354.130 MWh/an și emisii teritoriale de aproximativ 76.494 tCO₂ /an. Structura energetică reflectă caracterul predominant rural al raionului, dependența importantă de combustibili utilizați în încălzire, consumul sectorului rezidențial și ponderea transportului rutier. În localitățile cu acces limitat la gaze naturale, biomasa lemnoasă și alți combustibili solizi continuă să joace un rol semnificativ.

Clădirile publice reprezintă unul dintre sectoarele în care autoritățile locale au cea mai mare capacitate directă de intervenție. Portofoliul de măsuri propus include termoizolarea anvelopei, modernizarea sistemelor de încălzire, iluminat LED, automatizare, sisteme fotovoltaice și, unde condițiile tehnice permit, pompe de căldură. La nivelul satelor au fost incluse măsuri concrete pentru școli/gimnazii/licee, grădinițe, primării, case de cultură, oficii/centre medicale, iluminat public și sisteme de alimentare cu apă.

Sectorul rezidențial are un potențial mare de reducere a consumului, dar necesită instrumente financiare și sociale adaptate veniturilor gospodăriilor. În paralel, transportul rămâne un sector dificil de decarbonizat și trebuie abordat prin modernizarea drumurilor, optimizarea transportului public și școlar, electrificarea graduală a flotelor, infrastructură de încărcare și măsuri de mobilitate activă.

Tabelul 64. **Sinteza indicatorilor energetici și de emisii ai SECAP**

Indicator	Valoare de referință / rezultat	Ținta 2030 / interpretare
Consum final de energie – BEI 2024	≈ 354.130 MWh/an	Reducere prin eficiență energetică și management
Emisii CO ₂ – BEI 2024	≈ 76.494 tCO ₂ /an	Reducere cu minimum 40%
Economii de energie estimate	—	≈ 78.264,9 MWh/an
Energie regenerabilă suplimentară	—	≈ 37.454,4 MWh/an
Reducere preliminară CO ₂	—	≈ 32.020 tCO ₂ /an
Reducere procentuală preliminară	—	≈ 41,9% față de BEI 2024

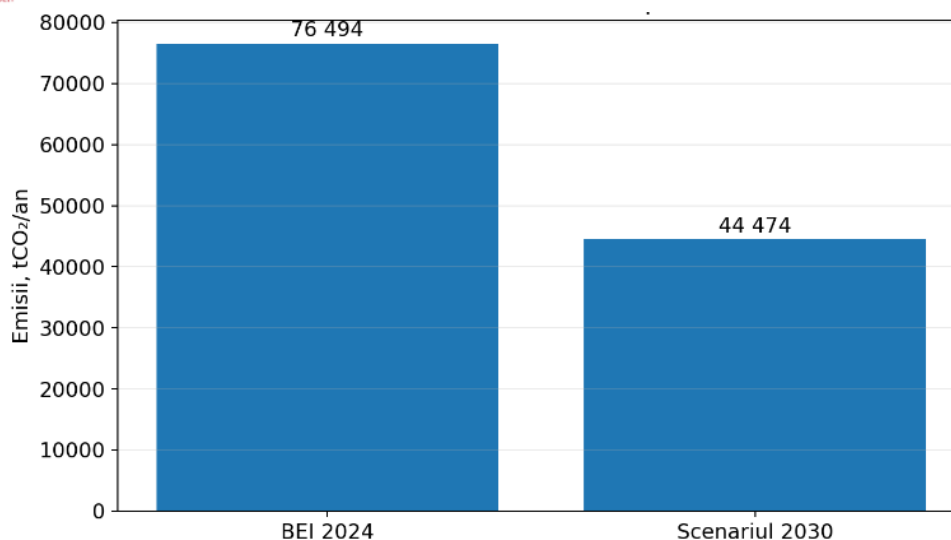


Figura 45. Emisiile de CO₂ în anul de referință și nivelul estimat pentru anul 2030

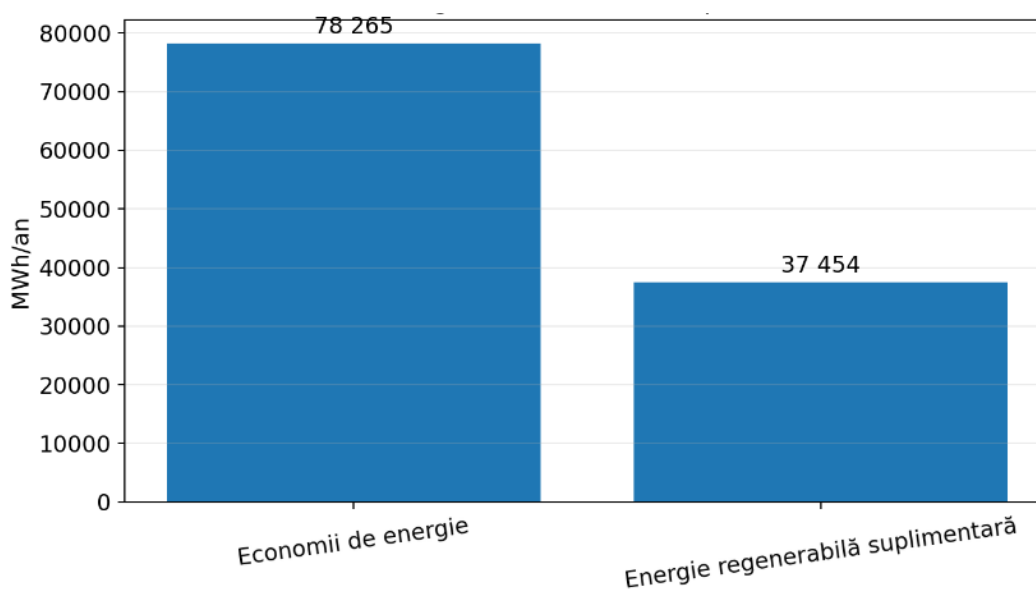


Figura 46. Economii de energie și producția suplimentară din surse regenerabile estimate pentru 2030

8.2. Concluzii privind măsurile de atenuare

Portofoliul de atenuare a fost elaborat la scară raională și include intervenții în toate UAT-urile analizate. Această abordare este importantă deoarece permite distribuirea investițiilor între localități și evită concentrarea beneficiilor doar în centrul raional. Pentru fiecare UAT sunt prevăzute intervenții asupra obiectelor publice relevante, iar măsurile sectoriale completează aceste proiecte cu acțiuni pentru sectorul rezidențial, transport, energie regenerabilă, apă, deșeuri și activități economice.

Ținta preliminară de reducere de aproximativ 41,9% este fezabilă numai dacă măsurile sunt implementate ca portofoliu și nu ca proiecte izolate. Renovarea termică fără modernizarea sursei de căldură reduce o parte din consum, dar nu valorifică întregul potențial. Similar, instalarea sistemelor fotovoltaice fără măsuri de eficiență poate conduce la dimensionări mai mari decât necesarul optim. În consecință, proiectele de investiții trebuie pregătite după principiul „efficiency first”: reducerea necesarului, modernizarea instalațiilor și abia apoi acoperirea consumului rămas cu surse regenerabile.

Tabelul 65. **Recomandări strategice pentru implementarea măsurilor de atenuare**

Direcție	Recomandare	Prioritate
Clădiri publice	Pregătirea unui program raional de renovare în loturi, cu audit energetic și proiectare standardizată.	Foarte înaltă
Energie regenerabilă	PV pe clădiri publice și infrastructură tehnică după reducerea consumului; stocare unde este justificată tehnic.	Înaltă
Rezidențial	Scheme de sprijin diferențiate pentru gospodării: low-cost, renovare medie, renovare profundă.	Foarte înaltă
Transport	Reabilitarea coridoarelor raionale, transport școlar/public mai eficient, electrificarea flotelor și stații EV.	Foarte înaltă
Iluminat public	Finalizarea trecerii la LED, telegestiune și control adaptiv.	Înaltă
Apă și canalizare	Pompe eficiente, reducerea pierderilor, contorizare și automatizarea stațiilor.	Foarte înaltă
Deșeuri	Regionalizare, colectare separată, compostare și reducerea depozitării necontrolate.	Înaltă

8.3. Concluzii privind adaptarea climatică și Climate RVA

Evaluarea Climate RVA confirmă faptul că riscurile climatice relevante pentru raion nu sunt limitate la un singur sector. Seceta, valurile de căldură, precipitațiile intense, inundațiile locale, eroziunea și alunecările de teren, incendiile de vegetație și degradarea ecosistemelor afectează simultan agricultura, resursele de apă, drumurile, sănătatea, serviciile publice și gospodăriile. Caracterul agricol al teritoriului și dependența localităților rurale de surse subterane de apă amplifică vulnerabilitatea la perioadele secetoase.

Capitolul de adaptare propune măsuri pentru reabilitarea lacurilor și iazurilor, retenția apei pluviale, întreținerea albiilor și sistemelor de drenaj, reducerea riscului de inundații, împădurire și perdele forestiere, stabilizarea terenurilor, managementul incendiilor de vegetație, adaptarea agriculturii și protecția sănătății. Pentru orașul Sîngerei sunt păstrate și dezvoltate ideile din planul anterior privind zona Ciulucului Mare, lacurile Pobeda/Victoria și Comsomolist și crearea infrastructurii de acumulare a apei.

Implementarea măsurilor de adaptare trebuie să fie bazată pe riscuri: investițiile se prioritizează acolo unde combinația dintre probabilitatea hazardului, expunere și vulnerabilitate produce cel mai mare risc. La fiecare actualizare a SECAP, matricea RVA trebuie revizuită pe baza evenimentelor observate, a pagubelor și a schimbărilor în infrastructură.

Tabelul 66. Priorități pentru creșterea rezilienței climatice

Domeniu	Problemă principală	Recomandare pentru 2026–2030
Apă	Secetă, pierderi, surse insuficiente	Reabilitarea rețelelor, rezervoare, captarea apei pluviale, monitorizarea fântânilor arteziene.
Inundații / drenaj	Precipitații torențiale și acumulări locale	Curățarea șanțurilor/albiilor, bazine de retenție, zone permeabile, hărți locale de risc.
Lacuri și ecosisteme	Colmatare și pierderea capacității de retenție	Refacerea lacurilor/iazurilor prioritare și a zonelor umede.
Incendii de vegetație	Secetă, vegetație uscată, reacție întârziată	Fâșii de protecție, acces pentru intervenție, echipamente, avertizare și campanii sezoniere.
Păduri și sol	Eroziune, alunecări, lipsa perdelelor forestiere	Împădurire, perdele forestiere și stabilizarea terenurilor degradate.
Sănătate	Caniculă și grupuri sensibile	Planuri locale pentru caniculă, spații răcoase, avertizare și sprijin pentru persoane vulnerabile.
Deșeuri	Depozitare necontrolată și risc de incendiu/poluare	Colectare organizată, eliminarea gunoștilor neautorizate, monitorizare și reciclare.

8.4. Concluzii privind sărăcia și vulnerabilitatea energetică

Sărăcia energetică reprezintă o problemă transversală pentru raion, deoarece performanța redusă a locuințelor, dependența de combustibili solizi, veniturile limitate și îmbătrânirea populației pot conduce la subîncălzirea locuințelor și la reducerea consumului sub nivelul necesar. Prin urmare, un consum mic nu trebuie interpretat automat ca eficiență energetică; acesta poate indica incapacitatea gospodăriei de a-și permite energia necesară.

Scenariul recomandat până în 2030 combină intervențiile tehnice cu asistența socială și consilierea. Pachetele low-cost trebuie implementate rapid și pe scară largă, iar renovările medii și aprofundate trebuie orientate spre gospodăriile cu vulnerabilitate ridicată și clădiri cu pierderi mari. Pentru gospodăriile cu potențial tehnic adecvat, modernizarea sursei de încălzire și introducerea energiei regenerabile pot reduce costurile pe termen lung.

Tabelul 67. Ținte-cheie pentru reducerea sărăciei energetice până în 2030

Indicator	Ținta 2030	Rol în SECAP
Gospodării evaluate/consiliate	≥ 5.000	Identificarea nevoilor și acces la programe de sprijin
Pachete low-cost implementate	≥ 3.500 gospodării	Reducerea rapidă a pierderilor și îmbunătățirea confortului
Renovări de nivel mediu	≥ 1.200 gospodării	Reducere structurală a necesarului de energie
Renovări aprofundate	≥ 450 gospodării	Intervenții integrate pentru cazurile prioritare
Sisteme de încălzire modernizate	≥ 700 gospodării	Siguranță, eficiență și reducerea poluării locale

Indicator	Ținta 2030	Rol în SECAP
Sisteme regenerabile pentru gospodării vulnerabile	≥ 250 gospodării	Reducerea facturilor și a dependenței de combustibili

8.5. Guvernanță, monitorizare și capacitate instituțională

Succesul SECAP depinde mai mult de capacitatea de implementare decât de numărul de măsuri incluse. La nivel raional este necesar un mecanism permanent de coordonare între Consiliul Raional, cele 26 UAT, instituțiile publice, operatorii de apă și salubritate, furnizorii de energie, instituțiile de sănătate și educație și partenerii de dezvoltare. Unitatea de coordonare SECAP trebuie să centralizeze anual datele și să mențină o singură bază de date pentru indicatorii principali.

Pentru fiecare acțiune trebuie desemnat un responsabil, o sursă de verificare și o țintă cuantificabilă. Progresul fizic și financiar trebuie urmărit separat. Măsurile întârziate sau subperformante trebuie analizate și, dacă este necesar, redimensionate sau înlocuite. Inventarul de Monitorizare a Emisiilor (MEI) va permite verificarea dacă economiile estimate se reflectă în reducerea reală a consumurilor și emisiilor.

Tabelul 68. **Recomandări privind guvernanța și monitorizarea**

Recomandare	Acțiune practică	Rezultat așteptat
Coordonator SECAP raional	Desemnarea unei persoane/unități responsabile și a punctelor focale în fiecare UAT.	Responsabilități clare și flux regulat de date.
Bază de date energetică	Centralizarea facturilor, consumurilor, proiectelor, indicatorilor și documentelor justificative.	Date comparabile și raportare coerentă.
Raport anual intern	Actualizare anuală a progresului fizic, financiar și a indicatorilor principali.	Detectarea timpurie a întârzierilor.
MEI periodic	Actualizarea inventarului emisiilor conform ciclului de monitorizare.	Verificarea efectului real asupra CO ₂ .
Portofoliu investițional	Fișe de proiect standardizate pentru măsurile prioritare și gruparea lor în loturi.	Acces mai bun la granturi și împrumuturi.
Participare publică	Consultări periodice, inclusiv femei, tineri, persoane vârstnice și grupuri vulnerabile.	Creșterea acceptării și echității măsurilor.

8.6. Recomandări privind finanțarea și pregătirea proiectelor

Volumul investițiilor necesare depășește capacitatea bugetelor locale, de aceea SECAP trebuie utilizat ca bază pentru formarea unui portofoliu de proiecte bancabile. În prima etapă se recomandă selectarea proiectelor cu date suficiente și cu efect demonstrabil: renovarea clădirilor publice, iluminat LED, sisteme PV pentru autoconsum, modernizarea pompelor de apă, reabilitarea unor sectoare de drum și măsuri de prevenire a riscurilor climatice. Acestea pot genera rezultate vizibile și pot demonstra capacitatea de implementare a raionului.

Pentru proiectele complexe se recomandă pregătirea în etape: audit/studiu, proiectare tehnică, autorizare, achiziție și execuție. Costurile din SECAP reprezintă estimări de planificare și trebuie actualizate la momentul lansării investiției. La proiectele care produc venituri sau economii măsurabile

pot fi analizate mecanisme de cofinanțare, contracte de performanță energetică, parteneriate public-private și credite investiționale, în timp ce infrastructura socială și măsurile pentru gospodării vulnerabile necesită în principal granturi și scheme publice de sprijin.

8.7. Etapizarea recomandată a implementării

Tabelul 69. Etapizarea orientativă a implementării SECAP

Perioadă	Priorități principale	Rezultat urmărit
2026	Validarea datelor, constituirea structurii de monitorizare, audituri energetice, proiecte rapide LED/PV, screening Energy Poverty.	Portofoliu pregătit și primele economii măsurabile.
2027	Primul val de renovări publice, pompe eficiente, proiecte de apă, drenaj și împădurire, modernizarea flotelor prioritare.	Creșterea ritmului de investiții.
2028	Extinderea renovărilor, proiecte rezidențiale și Energy Poverty, refacerea lacurilor și coridoarelor verzi, colectare separată.	Scalarea intervențiilor în toate UAT.
2029	Accelerarea proiectelor rămase, verificarea indicatorilor, actualizarea MEI și corectarea măsurilor subperformante.	Apropierea de țintele 2030.
2030	Finalizarea proiectelor prioritare, evaluare finală, raportare, pregătirea cadrului post-2030.	Îndeplinirea țăintelor și continuitatea tranziției.

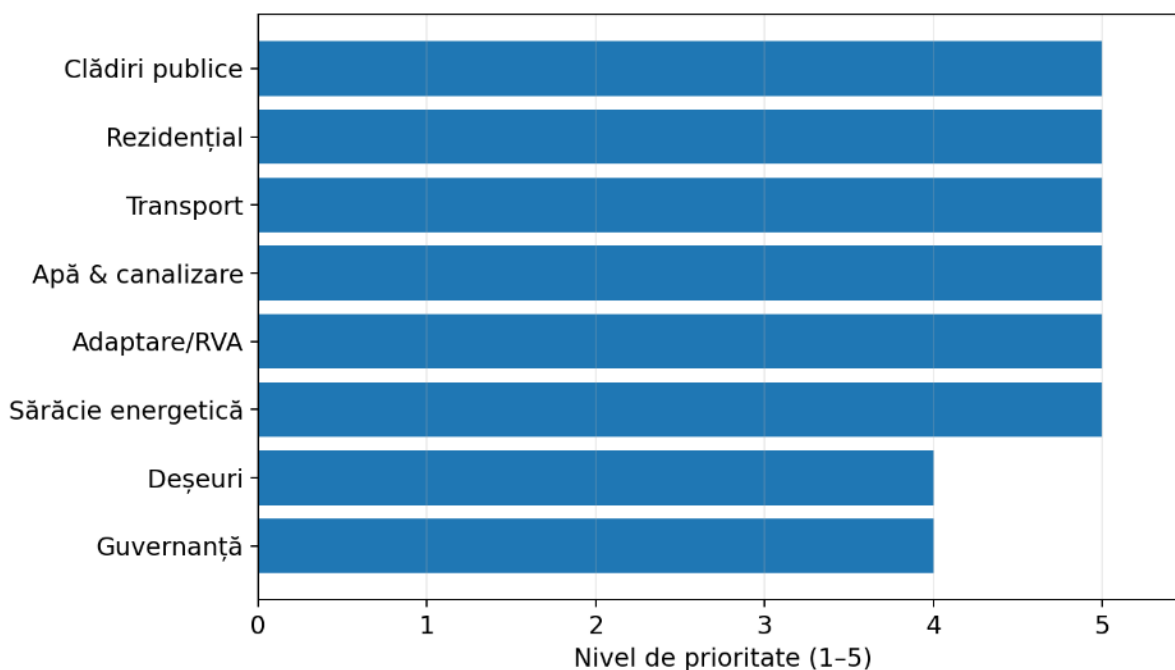


Figura 47. Nivelul recomandat de prioritate pentru principalele domenii de implementare

8.8. Concluzie generală

SECAP-ul raionului Sîngerei oferă un cadru coerent și suficient de ambițios pentru perioada până în 2030. Portofoliul de atenuare permite, la nivel de planificare, depășirea pragului de 40% reducere a emisiilor față de BEI 2024. Componenta de adaptare tratează principalele riscuri climatice relevante pentru un raion agricol și predominant rural, iar componenta de sărăcie energetică asigură dimensiunea socială a tranziției energetice.

Valoarea principală a documentului constă în abordarea teritorială: măsurile sunt distribuite între localități, iar infrastructura publică, serviciile comunale și gospodăriile sunt tratate într-o viziune comună. Pentru transformarea planului în rezultate concrete, prioritatea imediată este pregătirea proiectelor, validarea datelor și instituirea unui sistem disciplinat de monitorizare. Odată cu apariția datelor noi, SECAP trebuie actualizat fără a modifica principiile de bază: eficiență energetică înainte de extinderea producerii, investiții orientate pe risc climatic, protecția gospodăriilor vulnerabile și distribuirea echitabilă a investițiilor în toate UAT-urile.

În ansamblu, implementarea SECAP poate contribui simultan la reducerea cheltuielilor energetice, modernizarea infrastructurii publice, îmbunătățirea calității serviciilor, securitatea resurselor de apă, reducerea riscurilor climatice și crearea unui mediu mai sănătos și mai rezilient pentru locuitorii raionului Sîngerei. Documentul trebuie utilizat atât ca instrument de politică publică, cât și ca bază tehnică pentru identificarea și atragerea resurselor financiare necesare investițiilor până în 2030.

Tabelul 70. **Tabloul final al ȋintelor SECAP pentru anul 2030**

Pilon / domeniu	ȋintă principală 2030	Metoda de confirmare
Atenuare	Reducere CO ₂ $\approx$ 41,9% față de BEI 2024	MEI, facturi, date operatori, rapoarte de proiect
Eficiență energetică	Economii $\approx$ 78.264,9 MWh/an	Consum înainte/după, audituri, contorizare
Energie regenerabilă	$\approx$ 37.454,4 MWh/an suplimentar	Monitorizare PV/SRE, contoare, procese-verbale
Adaptare climatică	Implementarea portofoliului prioritar și reducerea expunerii la riscuri majore	RVA actualizat, rapoarte APL/SE, indicatori sectoriali
Sărăcie energetică	5.000 gospodării evaluate și pachete de intervenție diferențiate	Bază de date agregată, rapoarte sociale și tehnice
Acoperire teritorială	Măsuri implementate în toate UAT-urile raionului	Rapoarte UAT, portofoliu și registru investiții
Monitorizare	Raportare periodică și actualizarea indicatorilor/MEI	Rapoarte SECAP și baza de date raională

9. ANEXE TEHNICE, FIȘE DE PROIECT ȘI INSTRUMENTE DE IMPLEMENTARE

CUPRINSUL ANEXELOR

1. Anexa 1. Profilul administrativ și populația UAT-urilor incluse în SECAP
2. Anexa 2. Sinteza Inventarului de Bază al Emisiilor (BEI 2024)
3. Anexa 3. Registrul complet al măsurilor de atenuare pe localități
4. Anexa 4. Sinteza sectorială a măsurilor de atenuare
5. Anexa 5. Climate RVA – matricea riscurilor, vulnerabilităților și priorităților
6. Anexa 6. Registrul măsurilor de adaptare climatică
7. Anexa 7. Registrul măsurilor privind sărăcia și vulnerabilitatea energetică
8. Anexa 8. Indicatori de monitorizare și ținte 2030
9. Anexa 9. Portofoliul de proiecte prioritare / fișe de proiect
10. Anexa 10. Matrice orientativă de finanțare și eligibilitate
11. Anexa 11. Registrul ipotezelor, datelor lipsă și cerințelor de actualizare
12. Anexa 12. Fișe standard pentru colectarea datelor și raportarea anuală
13. Anexa 13. Plan de dovezi, fotografii și documente justificative pentru implementare.

Notă: valorile investiționale și unele valori tehnice din anexele de proiect sunt orientative și trebuie validate prin audit energetic, proiect tehnic, deviz sau studiu de fezabilitate înainte de lansarea achiziției/finanțării.

ANEXA 1. PROFILUL ADMINISTRATIV ȘI POPULAȚIA UAT-URILOR INCLUSE ÎN SECAP

Anexa prezintă unitățile administrativ-teritoriale incluse în SECAP și constituie baza pentru distribuirea măsurilor, monitorizarea progresului și agregarea indicatorilor la nivel raional. Populația de lucru utilizată pentru anul 2024 este de 55 933 locuitori.

Nr.	UAT	Populație 2024	Obiecte publice de bază urmărite în SECAP	Utilizare în proiecte
1	or. Singerei	9 954	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
2	or. Biruința	2 203	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
3	com. Alexăndreni	3 922	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
4	com. Bălășești	1 607	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
5	com. Biliceni Noi	1 313	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
6	com. Biliceni Vechi	2 122	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare

Nr.	UAT	Populație 2024	Obiecte publice de bază urmărite în SECAP	Utilizare în proiecte
7	com. Bursuceni	865	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
8	com. Chișcăreni	3 289	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
9	com. Ciuciuieni	814	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
10	com. Copăcenii	1 534	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
11	com. Coșcodeni	1 786	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
12	com. Cotiușeni Mici	1 065	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
13	com. Cubolta	1 375	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
14	com. Dobrogea Veche	1 257	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
15	com. Drăgănești	1 843	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
16	com. Dumbrăvița	1 458	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
17	com. Grigorașu	1 792	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
18	com. Heciul Nou	1 874	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
19	com. Iezărenii Vechi	1 156	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
20	com. Izvoare	514	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
21	com. Pepeni	3 962	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare
22	com. Prepeșu	2 098	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritizare și monitorizare

Nr.	UAT	Populație 2024	Obiecte publice de bază urmărite în SECAP	Utilizare în proiecte
			iluminat public; apeduct	
23	s. Rădoaia	3 307	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritzare și monitorizare
24	com. Tăura Veche	456	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritzare și monitorizare
25	com. Sîngerei Noi	3 233	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritzare și monitorizare
26	com. Țambula	1 134	Primărie; instituție educațională; grădiniță; casă de cultură; CMF/OMF; iluminat public; apeduct	Planificare investiții, indicatori, prioritzare și monitorizare

ANEXA 2. SINTEZA INVENTARULUI DE BAZĂ AL EMISIILOR (BEI 2024)

Tabelele de mai jos reprezintă baza cantitativă utilizată pentru dimensionarea țintei de reducere a emisiilor și pentru monitorizarea ulterioară prin Inventarul de Monitorizare a Emisiilor (MEI).

Tabelul A2.1. Consum final de energie pe sectoare și purtători energetici

Sector	Electricitate	Gaz natural	GPL	Motorină	Benzină	Cărbune	Biomasă	Solar/PV	Total MWh/an
Clădiri și echipamente municipale	6 200	9 800	0	0	0	1 200	7 500	650	25 350
Clădiri/instituții publice nemunicipale	7 200	11 200	0	0	0	1 400	8 800	480	29 080
Clădiri rezidențiale	18 500	43 000	3 400	0	0	11 200	59 000	950	136 050
Clădiri terțiare / servicii private	7 500	10 000	900	0	0	700	3 700	650	23 450
Industrie și agricultură	6 500	7 800	700	7 200	1 100	900	7 800	800	32 800
Iluminat public	4 200	0	0	0	0	0	0	120	4 320
Transport municipal/public	0	0	450	7 800	2 600	0	0	0	10 850
Transport privat și comercial	0	0	3 200	52 000	29 000	0	0	0	84 200
Apă și canalizare	4 100	0	0	250	0	0	0	180	4 530
Deșeuri și servicii comunale	450	0	0	2 700	350	0	0	0	3 500
TOTAL	54 650	81 800	8 650	69 950	33 050	15 400	86 800	3 830	354 130

Tabelul A2.2. Factori de emisie utilizați în calculul BEI

Purtător energetic	Factor de emisie, tCO ₂ /MWh
--------------------	---

Purtător energetic	Factor de emisie, tCO ₂ /MWh
Electricitate	0,473
Gaz natural	0,202
GPL	0,227
Motorină	0,267
Benzină	0,249
Cărbune	0,341
Biomasă	0,000
Solar/PV	0,000

Tabelul A2.3. Inventarul emisiilor CO₂ pe sectoare și purtători energetici

Sector	Electricitate	Gaz natural	GPL	Motorină	Benzină	Cărbune	Biomasă	Solar/PV	Total tCO ₂ /an
Clădiri și echipamente municipale	2 932,6	1 979,6	0	0	0	409,2	0	0	5 321,4
Clădiri/instituții publice nemunicipale	3 405,6	2 262,4	0	0	0	477,4	0	0	6 145,4
Clădiri rezidențiale	8 750,5	8 686,0	771,8	0	0	3 819,2	0	0	22 027,5
Clădiri terțiare / servicii private	3 547,5	2 020,0	204,3	0	0	238,7	0	0	6 010,5
Industrie și agricultură	3 074,5	1 575,6	158,9	1 922,4	273,9	306,9	0	0	7 312,2
Iluminat public	1 986,6	0	0	0	0	0	0	0	1 986,6
Transport municipal/public	0	0	102,2	2 082,6	647,4	0	0	0	2 832,2
Transport privat și comercial	0	0	726,4	13 884,0	7 221,0	0	0	0	21 831,4
Apă și canalizare	1 939,3	0	0	66,8	0	0	0	0	2 006,0
Deșeuri și servicii comunale	212,8	0	0	720,9	87,2	0	0	0	1 020,9
TOTAL	25 849,5	16 523,6	1 963,6	18 676,7	8 229,4	5 251,4	0,0	0,0	76 494,1

ANEXA 3. REGISTRUL COMPLET AL MĂSURILOR DE ATENUARE PE LOCALITĂȚI

Registrul include măsurile nominale propuse pentru toate UAT-urile analizate. Acesta poate fi utilizat ca bază pentru planificarea multianuală a investițiilor, pregătirea proiectelor, solicitarea datelor tehnice și raportarea progresului.

Tabelul A3.1. Măsuri de atenuare nominale pentru localitățile raionului Sîngerei

Cod	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioada	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
L1	or. Sîngerei	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Liceului Teoretic „Mihai Eminescu”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	284 400	343,9	30,0	85,3	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L2	or. Sîngerei	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a unei grădinițe prioritare din or. Sîngerei: termoizolarea anvelopei, ventilare cu recuperare de căldură, modernizarea încălzirii și instalarea unui sistem fotovoltaic pentru autoconsum.	2026–2030	174 600	167,5	20,0	43,2	APL / instituția preșcolară
L3	or. Sîngerei	Iluminat public	Modernizarea iluminatului public în Sîngerei: corpuri LED, control astronomic/telegestiune, contorizare separată și extindere punctuală a iluminatului pe sectoarele deficitare.	2026–2030	81 900	101,7	0,0	30,5	APL / operator distribuție
L4	or. Biruința	Clădiri publice – educație	Izolarea termică a pereților și acoperișului Gimnaziului „Luceafărul” din or. Biruința, înlocuirea tâmplăriei neperformante și modernizarea sistemului de încălzire.	2026–2030	175 800	165,7	0,0	36,5	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L5	or. Biruința	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Biruința: termoizolarea pereților și planșei superioare, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	112 600	82,2	0,0	18,1	APL / instituția preșcolară
L6	or. Biruința	Apă și servicii comunale	Efficientizarea apeductului și a fântânii arteziene din Biruința: pompe cu	2026–2030	76 800	57,0	24,4	24,9	APL / operator apă

Cod	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioada	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
			randament ridicat și convertizoare de frecvență, reducerea pierderilor, contorizare și sistem PV pentru pompare.						
L7	com. Alexândreni	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „V. Ceban”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	199 900	205,2	0,0	45,1	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L8	com. Alexândreni	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Alexândreni: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	126 400	101,1	20,0	28,6	APL / instituția preșcolară
L9	com. Alexândreni	Clădiri publice – cultură	Reabilitarea energetică a Casei de Cultură din Alexândreni: termoizolarea anvelopei, modernizarea încălzirii, iluminat LED și sistem fotovoltaic de capacitate adaptată consumului.	2026–2030	104 600	75,5	15,0	21,4	APL / instituția de cultură
L10	com. Bălășești	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului din Bălășești: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	167 500	152,0	30,0	43,0	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L11	com. Bălășești	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Bălășești: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	107 900	75,7	0,0	16,7	APL / instituția preșcolară
L12	com. Bălășești	Clădiri publice – administrație	Modernizarea energetică a sediului Primăriei din Bălășești: termoizolare selectivă, automatizarea încălzirii, iluminat LED și instalarea unui sistem fotovoltaic pentru autoconsum.	2026–2030	84 400	56,8	20,0	18,9	APL
L13	com. Bilicenii Noi	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului din Bilicenii Noi: izolarea termică a pereților și acoperișului,	2026–2030	163 400	145,2	0,0	31,9	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ

Cod	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioada	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
			Înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.						
L14	com. Biliceni Noi	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Biliceni Noi: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	105 500	72,4	20,0	22,3	APL / instituția preșcolară
L15	com. Biliceni Noi	Iluminat public	Modernizarea iluminatului public în Biliceni Noi: corpuri LED, control astronomic/telegestiune, contorizare separată și extindere punctuală a iluminatului pe sectoarele deficitare.	2026–2030	55 900	49,9	0,0	15,0	APL / operator distribuție
L16	com. Biliceni Vechi	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „V. Mereniuc”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	174 700	163,8	0,0	36,0	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L17	com. Biliceni Vechi	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Biliceni Vechi: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	112 000	81,3	0,0	17,9	APL / instituția preșcolară
L18	com. Biliceni Vechi	Apă și servicii comunale	Efficientizarea apeductului și a fântânilor arteziene din Biliceni Vechi: pompe cu randament ridicat și convertizoare de frecvență, reducerea pierderilor, contorizare și sistem PV pentru pompare.	2026–2030	76 500	56,6	24,2	24,7	APL / operator apă
L19	com. Bursuceni	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „L. Lari”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	157 100	134,9	30,0	39,3	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L20	com. Bursuceni	Clădiri publice –	Reabilitarea energetică	2026–2030	101 900	67,5	20,0	21,2	APL / instituția

Cod	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioada	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
		preșcolar	a grădiniței de copii din Bursuceni: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.						preșcolară
L21	com. Bursuceni	Clădiri publice – cultură	Reabilitarea energetică a Casei de Cultură din Bursuceni: termoizolarea anvelopei, modernizarea încălzirii, iluminat LED și sistem fotovoltaic de capacitate adaptată consumului.	2026–2030	89 300	57,2	15,0	17,4	APL / instituția de cultură
L22	com. Chișcăreni	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Liceul Teoretic „N. Casso”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	191 000	190,6	0,0	41,9	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L23	com. Chișcăreni	Clădiri publice – preșcolar	Izolarea termică a pereților, planșeului superior și soclului grădiniței de copii din satul Chișcăreni, înlocuirea ferestrelor neetanșe și trecerea integrală la iluminat LED.	2026–2030	121 300	94,2	0,0	20,7	APL / instituția preșcolară
L24	com. Chișcăreni	Clădiri publice – administrație	Modernizarea energetică a sediului Primăriei din Chișcăreni: termoizolare selectivă, automatizarea încălzirii, iluminat LED și instalarea unui sistem fotovoltaic pentru autoconsum.	2026–2030	91 200	66,1	20,0	20,9	APL
L25	com. Ciuciuieni	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziul din Ciuciuieni: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	156 400	133,7	0,0	29,4	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L26	com. Ciuciuieni	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Ciuciuieni: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	101 500	67,0	20,0	21,1	APL / instituția preșcolară
L27	com. Ciuciuieni	Iluminat public	Modernizarea iluminatului public în	2026–2030	54 400	46,9	0,0	14,1	APL / operator distribuție

Cod	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioada	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
			Ciuciuieni: corpuri LED, control astronomic/telegestiune, contorizare separată și extindere punctuală a iluminatului pe sectoarele deficitare.						
L28	com. Copăceni	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziul „A. Păunescu”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	166 500	150,3	30,0	42,7	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L29	com. Copăceni	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Copăceni: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	107 300	74,9	0,0	16,5	APL / instituția preșcolară
L30	com. Copăceni	Apă și servicii comunale	Efficientizarea apeductului și a fântânilor arteziene din Copăceni: pompe cu randament ridicat și convertizoare de frecvență, reducerea pierderilor, contorizare și sistem PV pentru pompare.	2026–2030	74 100	53,7	23,1	23,5	APL / operator apă
L31	com. Coșcodeni	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziul din Coșcodeni: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	170 000	156,1	0,0	34,3	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L32	com. Coșcodeni	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Coșcodeni: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	109 300	77,6	20,0	23,5	APL / instituția preșcolară
L33	com. Coșcodeni	Clădiri publice – cultură	Reabilitarea energetică a Casei de Cultură din Coșcodeni: termoizolarea anvelopei, modernizarea încălzirii, iluminat LED și sistem fotovoltaic de capacitate adaptată consumului.	2026–2030	93 900	62,7	15,0	18,6	APL / instituția de cultură
L34	com. Cotiușeni Mici	Clădiri publice –	Reabilitarea energetică	2026–2030	159 900	139,5	0,0	30,7	APL / Consiliul Raional /

Cod	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioada	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
		educație	a Gimnaziul „D. Matcovschi”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.						instituția de învățământ
L35	com. Cotiușeni Mici	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Cotiușeni Mici: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	103 500	69,7	0,0	15,3	APL / instituția preșcolară
L36	com. Cotiușeni Mici	Clădiri publice – administrație	Modernizarea energetică a sediului Primăriei din Cotiușeni Mici: termoizolare selectivă, automatizarea încălzirii, iluminat LED și instalarea unui sistem fotovoltaic pentru autoconsum.	2026–2030	82 300	53,9	20,0	18,3	APL
L37	com. Cubolta	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Liceul Teoretic „P. Halippa”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	164 200	146,6	30,0	41,9	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L38	com. Cubolta	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Cubolta: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	106 000	73,1	20,0	22,5	APL / instituția preșcolară
L39	com. Cubolta	Iluminat public	Modernizarea iluminatului public în Cubolta: corpuri LED, control astronomic/telegestiune, contorizare separată și extindere punctuală a iluminatului pe sectoarele deficitare.	2026–2030	56 100	50,2	0,0	15,1	APL / operator distribuție
L40	com. Dobrogea Veche	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziul din Dobrogea Veche: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	162 600	143,9	0,0	31,7	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ

Cod	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioada	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
			LED.						
L41	com. Dobrogea Veche	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Dobrogea Veche: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	105 100	71,8	0,0	15,8	APL / instituția preșcolară
L42	com. Dobrogea Veche	Apă și servicii comunale	Eficientizarea apeductului și a fântânilor arteziene din Dobrogea Veche: pompe cu randament ridicat și convertizoare de frecvență, reducerea pierderilor, contorizare și sistem PV pentru pompare.	2026–2030	73 000	52,3	22,5	22,9	APL / operator apă
L43	com. Drăgănești	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziul „V. Alecsandri”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	170 800	157,4	0,0	34,6	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L44	com. Drăgănești	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Drăgănești: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	109 700	78,3	20,0	23,6	APL / instituția preșcolară
L45	com. Drăgănești	Clădiri publice – cultură	Reabilitarea energetică a Casei de Cultură din Drăgănești: termoizolarea anvelopei, modernizarea încălzirii, iluminat LED și sistem fotovoltaic de capacitate adaptată consumului.	2026–2030	94 200	63,1	15,0	18,7	APL / instituția de cultură
L46	com. Dumbrăvița	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziul „V. Matei”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	165 400	148,5	30,0	42,3	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L47	com. Dumbrăvița	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Dumbrăvița: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea	2026–2030	106 700	74,0	0,0	16,3	APL / instituția preșcolară

Cod	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioada	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
			PV unde profilul de consum este favorabil.						
L48	com. Dumbrăvița	Clădiri publice – administrație	Modernizarea energetică a sediului Primăriei din Dumbrăvița: termoizolare selectivă, automatizarea încălzirii, iluminat LED și instalarea unui sistem fotovoltaic pentru autoconsum.	2026–2030	83 800	56,0	20,0	18,7	APL
L49	com. Grigorăuca	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului din Grigorăuca: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	170 100	156,2	0,0	34,4	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L50	com. Grigorăuca	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Grigorăuca: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	109 300	77,7	20,0	23,5	APL / instituția preșcolară
L51	com. Grigorăuca	Iluminat public	Modernizarea iluminatului public în Grigorăuca: corpuri LED, control astronomic/telegestiune, contorizare separată și extindere punctuală a iluminatului pe sectoarele deficitare.	2026–2030	57 400	52,8	0,0	15,8	APL / operator distribuție
L52	com. Heciul Nou	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „Grigore Vieru”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	171 200	158,1	0,0	34,8	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L53	com. Heciul Nou	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Heciul Nou: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	110 000	78,6	0,0	17,3	APL / instituția preșcolară
L54	com. Heciul Nou	Apă și servicii comunale	Eficientizarea apeductului și a fântânilor arteziene din Heciul Nou: pompe cu randament ridicat și convertizoare de	2026–2030	75 500	55,4	23,7	24,2	APL / operator apă

Cod	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioada	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
			frecvență, reducerea pierderilor, contorizare și sistem PV pentru pompare.						
L55	com. Iezărenii Vechi	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „S. Rădăuțan”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	161 200	141,6	30,0	40,8	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L56	com. Iezărenii Vechi	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Iezărenii Vechi: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	104 200	70,7	20,0	22,0	APL / instituția preșcolară
L57	com. Iezărenii Vechi	Clădiri publice – cultură	Reabilitarea energetică a Casei de Cultură din Iezărenii Vechi: termoizolarea anvelopei, modernizarea încălzirii, iluminat LED și sistem fotovoltaic de capacitate adaptată consumului.	2026–2030	90 800	58,9	15,0	17,8	APL / instituția de cultură
L58	com. Izvoare	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a instituției de învățământ din Izvoare: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	152 200	126,8	0,0	27,9	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L59	com. Izvoare	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Izvoare: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	99 100	63,7	0,0	14,0	APL / instituția preșcolară
L60	com. Izvoare	Clădiri publice – administrație	Modernizarea energetică a sediului Primăriei din Izvoare: termoizolare selectivă, automatizarea încălzirii, iluminat LED și instalarea unui sistem fotovoltaic pentru autoconsum.	2026–2030	80 100	50,8	20,0	17,6	APL
L61	com. Pepeni	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Liceului Teoretic „A. Agapie”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea	2026–2030	200 500	206,1	0,0	45,3	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ

Cod	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioada	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
			ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.						
L62	com. Pepeni	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Pepeni: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	126 700	101,6	20,0	28,8	APL / instituția preșcolară
L63	com. Pepeni	Iluminat public	Modernizarea iluminatului public în Pepeni: corpuri LED, control astronomic/telegestiune, contorizare separată și extindere punctuală a iluminatului pe sectoarele deficitare.	2026–2030	63 900	65,8	0,0	19,7	APL / operator distribuție
L64	com. Prepețița	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului „I. Ignatiev”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	174 400	163,3	30,0	45,5	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L65	com. Prepețița	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Prepețița: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	111 800	81,1	0,0	17,8	APL / instituția preșcolară
L66	com. Prepețița	Apă și servicii comunale	Efficientizarea apeductului și a fântânii arteziene din Prepețița: pompe cu randament ridicat și convertizoare de frecvență, reducerea pierderilor, contorizare și sistem PV pentru pompare.	2026–2030	76 400	56,5	24,2	24,7	APL / operator apă
L67	s. Rădoia	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Liceului Teoretic „Ion Creangă”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	191 300	191,1	0,0	42,0	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L68	s. Rădoia	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din	2026–2030	121 500	94,4	20,0	27,2	APL / instituția preșcolară

Cod	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioada	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
			Rădoaia: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.						
L69	s. Rădoaia	Clădiri publice – cultură	Reabilitarea energetică a Casei de Cultură din Rădoaia: termoizolarea anvelopei, modernizarea încălzirii, iluminat LED și sistem fotovoltaic de capacitate adaptată consumului.	2026–2030	101 500	71,8	15,0	20,6	APL / instituția de cultură
L70	com. Tăura Veche	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Școala primară din Tăura Veche: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	151 400	125,5	0,0	27,6	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L71	com. Tăura Veche	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Tăura Veche: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	98 600	63,0	0,0	13,9	APL / instituția preșcolară
L72	com. Tăura Veche	Clădiri publice – administrație	Modernizarea energetică a sediului Primăriei din Tăura Veche: termoizolare selectivă, automatizarea încălzirii, iluminat LED și instalarea unui sistem fotovoltaic pentru autoconsum.	2026–2030	79 800	50,5	20,0	17,5	APL
L73	com. Sîngerei Noi	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziul „A. Russo”: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	190 300	189,4	30,0	51,3	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L74	com. Sîngerei Noi	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Sîngerei Noi: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	120 900	93,6	20,0	27,0	APL / instituția preșcolară
L75	com. Sîngerei Noi	Iluminat public	Modernizarea iluminatului public în	2026–2030	61 700	61,4	0,0	18,4	APL / operator distribuție

Cod	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioada	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
			Sîngerei Noi: corpuri LED, control astronomic/telegestiune, contorizare separată și extindere punctuală a iluminatului pe sectoarele deficitare.						
L76	com. Țambula	Clădiri publice – educație	Reabilitarea energetică a Gimnaziului din Țambula: izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor/ușilor ineficiente, modernizarea instalației de încălzire și iluminat LED.	2026–2030	160 900	141,1	0,0	31,0	APL / Consiliul Raional / instituția de învățământ
L77	com. Țambula	Clădiri publice – preșcolar	Reabilitarea energetică a grădiniței de copii din Țambula: termoizolarea pereților și planșeului superior, modernizarea încălzirii și iluminat LED; instalarea PV unde profilul de consum este favorabil.	2026–2030	104 100	70,5	0,0	15,5	APL / instituția preșcolară
L78	com. Țambula	Apă și servicii comunale	Efficientizarea apeductului și a fântânilor arteziene din Țambula: pompe cu randament ridicat și convertizoare de frecvență, reducerea pierderilor, contorizare și sistem PV pentru pompare.	2026–2030	72 500	51,7	22,3	22,6	APL / operator apă
R1	Raionul Sîngerei	Sector rezidențial	Program de renovare termică a locuințelor individuale și blocurilor, cu prioritate pentru gospodăriile vulnerabile energetic.	2026–2030	18 000 000	13 000,0	0,0	4 500,0	APL / gospodării / programe naționale
R2	Raionul Sîngerei	Sector rezidențial	Modernizarea sobelor și cazanelor ineficiente și trecerea la pompe de căldură sau alte sisteme eficiente acolo unde soluția este justificată tehnic.	2026–2030	8 500 000	8 000,0	0,0	2 500,0	Gospodării / furnizori / programe de sprijin
R3	Raionul Sîngerei	Sector rezidențial	Program pentru prosumatori rezidențiali: sisteme fotovoltaice pe acoperiș și managementul consumului propriu.	2026–2030	8 500 000	0,0	9 600,0	2 000,0	Gospodării / investitori / comunități energetice
N1	Raionul Sîngerei	Clădiri publice nemunicipale	Reabilitarea energetică a Spitalului Raional, CMF/OMF și instituțiilor sociale prioritare; modernizarea sistemelor termice și ventilarea controlată.	2026–2030	6 500 000	5 000,0	0,0	1 200,0	Consiliul Raional / instituții de sănătate
N2	Raionul Sîngerei	Clădiri publice	Instalarea pompelor de	2026–2030	4 200 000	1 800,0	3 000,0	1 000,0	Consiliul Raional /

Cod	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioada	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
		nemunicipale	căldură și a sistemelor fotovoltaice pe instituțiile medicale și sociale cu profil ridicat de autoconsum.						instituții publice
N3	Raionul Singerei	Management energetic public	Sistem raional de management energetic, subcontorizare și monitorizare digitală a clădirilor publice prioritare.	2026–2030	900 000	1 600,0	0,0	800,0	Consiliul Raional / APL
T1	Raionul Singerei	Sector terțiar și servicii	Renovarea energetică a clădirilor comerciale și de servicii, modernizarea HVAC, frigului comercial și iluminatului.	2026–2030	4 200 000	5 000,0	0,0	1 200,0	Agenți economici
T2	Raionul Singerei	Sector terțiar și servicii	Instalarea sistemelor fotovoltaice și a pompelor de căldură pentru magazine, depozite, servicii și IMM-uri.	2026–2030	3 500 000	1 500,0	4 800,0	1 000,0	Agenți economici / investitori
I1	Raionul Singerei	Industrie și agricultură	Motoare eficiente, convertizoare de frecvență, recuperarea căldurii și optimizarea proceselor în industrie și agroprocesare.	2026–2030	4 200 000	4 500,0	0,0	900,0	Întreprinderi industriale / agroprocesatori
I2	Raionul Singerei	Industrie și agricultură	PV pentru autoconsum, electrificarea pompelor, instalațiilor frigorifice și echipamentelor auxiliare din agricultură.	2026–2030	4 500 000	1 800,0	6 000,0	900,0	Întreprinderi / fermieri
I3	Raionul Singerei	Industrie și agricultură	Optimizarea logisticii agricole, irigații și depozitării; echipamente eficiente și management energetic.	2026–2030	2 200 000	2 500,0	0,0	700,0	Fermieri / Întreprinderi
TP1	Raionul Singerei	Transport public și municipal	Reînnoirea flotelor Consiliului Raional și APL cu vehicule eficiente, hibride și electrice.	2026–2030	1 800 000	1 100,0	0,0	300,0	Consiliul Raional / APL
TP2	Raionul Singerei	Transport public și municipal	Modernizarea autobuzelor școlare și a rutelor intercomunitare cu vehicule eficiente cu emisii reduse.	2026–2030	1 600 000	1 300,0	0,0	350,0	Consiliul Raional / operatori transport
TP3	Raionul Singerei	Transport public și municipal	Infrastructură publică de încărcare EV în Singerei, Biruința și centrele comunale prioritare.	2026–2030	700 000	0,0	650,0	200,0	Consiliul Raional / APL / investitori
TR1	Raionul Singerei	Transport privat și comercial	Reabilitarea coridoarelor rutiere raionale prioritare și întreținerea predictivă pentru reducerea ocolurilor, staționărilor și consumului suplimentar de combustibil.	2026–2030	12 000 000	6 500,0	0,0	1 800,0	Consiliul Raional / administrator drumuri

Cod	Localitatea / UAT	Sector / obiect	Măsura propusă	Perioada	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Responsabil
TR2	Raionul Singerei	Transport privat și comercial	Reînnoirea treptată a flotelor comerciale și agricole și trecerea la vehicule cu consum și emisii reduse.	2026–2030	6 000 000	4 800,0	0,0	2 400,0	Agenți economici / ferme
TR3	Raionul Singerei	Transport privat și comercial	Program de eco-driving, GPS, optimizarea rutelor, consolidarea transportului public inter-sate și reducerea curselor individuale.	2026–2030	1 500 000	6 200,0	0,0	2 050,0	Operatori transport / întreprinderi
TR4	Raionul Singerei	Transport privat și comercial	Extinderea mobilității electrice private și comerciale prin rețea de încărcare și facilități locale.	2026–2030	2 500 000	0,0	6 000,0	2 000,0	APL / sector privat
TR5	Raionul Singerei	Mobilitate activă	Amenajarea trotuarelor, traversărilor sigure și legăturilor velo în orașele Singerei, Biruința și centrele comunale mari.	2026–2030	2 500 000	2 200,0	0,0	700,0	APL / Consiliul Raional
W1	Raionul Singerei	Apă și canalizare	Program raional de reducere a pierderilor, pompe eficiente cu VFD, SCADA și contorizare energetică în sistemele de apă.	2026–2030	2 600 000	1 800,0	0,0	700,0	Operatori apă / APL
W2	Raionul Singerei	Apă și canalizare	Modernizarea infrastructurii de canalizare și epurare din Singerei/Biruința și soluții locale eficiente energetic acolo unde este fezabil.	2026–2030	3 500 000	900,0	0,0	500,0	Operatori / APL / Consiliul Raional
D1	Raionul Singerei	Deșeuri și servicii comunale	Optimizarea rutelor de colectare, modernizarea autogunoierele și a tehnicii comunale și introducerea monitorizării GPS.	2026–2030	1 600 000	400,0	0,0	150,0	Operatori de salubritate / APL
D2	Raionul Singerei	Deșeuri și servicii comunale	Colectare separată, reciclare și compostare comunitară a biodeșeurilor și deșeurilor verzi.	2026–2030	1 900 000	430,0	0,0	270,0	Consiliul Raional / APL / operator regional
PG1	Raionul Singerei	Producere locală de energie	Dezvoltarea capacităților fotovoltaice locale/raionale pe terenuri și active publice adecvate, inclusiv proiecte de tip comunitate energetică.	2026–2030	5 200 000	0,0	6 500,0	1 800,0	Consiliul Raional / APL / investitori

ANEXA 4. SINTEZA SECTORIALĂ A MĂSURILOR DE ATENUARE

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă • Anexe SECAP

Tabelul A4.1. Rezultatele preliminare pe sectoare

Sector	Cost estimat, EUR	Economii de energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Emisii BEI, t/an	Reducere sectorială, %
Clădiri și instituții publice	20 146 500	15 523,0	3 740,0	4 803,9	7 600,0	63,2
Iluminat public	431 300	428,7	0,0	128,6	1 900,0	6,8
Apă și canalizare	6 624 800	3 083,2	164,4	1 367,5	1 400,0	97,7
Clădiri rezidențiale	35 000 000	21 000,0	9 600,0	9 000,0	23 500,0	38,3
Sector terțiar și servicii private	7 700 000	6 500,0	4 800,0	2 200,0	5 500,0	40,0
Industrie și agricultură	10 900 000	8 800,0	6 000,0	2 500,0	6 200,0	40,3
Transport public și municipal	4 100 000	2 400,0	650,0	850,0	2 800,0	30,4
Transport privat/comercial și mobilitate	24 500 000	19 700,0	6 000,0	8 950,0	23 800,0	37,6
Deșeuri și servicii comunale	3 500 000	830,0	0,0	420,0	1 500,0	28,0
Producere locală de energie	5 200 000	0,0	6 500,0	1 800,0	2 294,1	78,5
TOTAL	118 102 600	78 264,9	37 454,4	32 020,0	76 494,1	41,9

Tabelul A4.2. Indicatori SMART și ținte pentru măsurile de atenuare

Sector	Indicator SMART	Unitate	Valoare de bază 2024	Ținta 2030	Sursa de verificare
Clădiri municipale	Consum specific de energie finală în clădirile renovate	kWh/m ² /an	valoare individuală la audit	reducere ≥35% față de baza fiecărei clădiri	Facturi, contoare, audit energetic
Clădiri municipale	Instituții școlare cu renovare energetică implementată	nr. clădiri	0 în programul nou	26	Procese-verbale de recepție
Clădiri municipale	Grădinițe cu renovare energetică implementată	nr. clădiri	0 în programul nou	26	Procese-verbale / rapoarte APL
Cultură	Case de cultură renovate energetic	nr. clădiri	0 în programul nou	13	APL / recepții lucrări
Clădiri publice	Putere PV instalată pe active publice	MWp	de consolidat	≥6,5 MWp	Invertoare, contracte, evidență prosumatori
Rezidențial	Locuințe care beneficiază de măsuri de renovare	nr. locuințe	de inventariat	≥5 000	Registre programe / beneficiari
Rezidențial	Capacitate PV rezidențială nouă	MWp	de consolidat	≥8 MWp	Date operator rețea / prosumatori
Iluminat public	Pondere corpuri LED în iluminatul stradal	%	de inventariat pe UAT	≥95%	Inventare APL / facturi
Iluminat public	Reducerea consumului de energie electrică pentru iluminat	%	4 200 MWh/an în BEI	≥60%	Facturi și contoare dedicate
Transport	Vehicule publice/municipale eficiente sau electrificate	nr.	de inventariat	≥35	Registre auto / achiziții
Transport	Stații/puncte publice de încărcare EV	nr.	de inventariat	≥20	Procese-verbale / operatori
Transport	Drumuri locale de interes raional reabilitate/eficientizate	km	149,48 km rețea locală	≥60 km intervenții prioritare	Rapoarte drumuri / recepții

Sector	Indicator SMART	Unitate	Valoare de bază 2024	Ținta 2030	Sursa de verificare
Apă	Sisteme de apă cu pompe VFD și monitorizare energetică	nr. sisteme	de inventariat	≥20	Operatori apă / facturi
Apă	Reducerea consumului specific de electricitate pentru pompare	kWh/m³	de stabilit 2026	≥20%	Contoare energie și apă
Deșeuri	Localități cu colectare separată funcțională	nr. localități	de consolidat	≥40	Operatori / APL
Economie	Întreprinderi cu audit energetic sau sistem de management energetic	nr.	de inventariat	≥60	Rapoarte audit / declarații companii
SECAP	Reducerea totală a emisiilor față de BEI	%	0% în anul de referință	≥41,7%	MEI / raport SECAP
Guvernanță / acoperire teritorială	UAT de nivelul I cu minimum 3 măsuri de atenuare incluse în portofoliul SECAP	nr. UAT	0 în programul nou	26	Tabelul consolidat al măsurilor / rapoarte APL

ANEXA 5. CLIMATE RVA – MATRICEA RISCURILOR, VULNERABILITĂȚILOR ȘI PRIORITĂȚILOR

Evaluarea Climate RVA trebuie actualizată periodic și după evenimente climatice majore. Nivelul riscului rezultă din combinarea probabilității, impactului, expunerii și capacității adaptive. În etapa de pregătire a proiectelor se recomandă verificarea în teren a zonelor cu risc ridicat și foarte ridicat.

Tabelul A5.1. Hazarduri climatice prioritare

Cod	Hazard	P	I	Scor	Nivel	Tendință	Sectoare expuse
H1	Secetă și deficit de apă	5	5	25	Foarte ridicat	Creștere	Agricultură, apă, sănătate, ecosisteme
H2	Valuri de căldură / temperaturi extreme	5	4	20	Foarte ridicat	Creștere	Sănătate, clădiri, energie, agricultură
H3	Precipitații torențiale și viituri rapide	4	4	16	Foarte ridicat	Creștere	Drumuri, drenaj, locuințe, apă
H4	Incendii de vegetație și lizieră	4	4	16	Foarte ridicat	Creștere	Păduri, agricultură, sănătate, protecție civilă
H5	Eroziune și alunecări de teren	4	4	16	Foarte ridicat	Creștere	Agricultură, drumuri, construcții
H6	Degradarea calității / cantității apei	4	4	16	Foarte ridicat	Creștere	Apă, sănătate, ecosisteme
H7	Inundații locale și riverane	3	4	12	Ridicat	Creștere	Localități joase, drumuri, agricultură
H8	Furtuni, grindină și vânt puternic	4	3	12	Ridicat	Agricultură, clădiri, rețele, transport	
H9	Degradarea ecosistemelor și biodiversității	4	3	12	Ridicat	Păduri, zone umede, agricultură	
H10	Îngheț târziu, polei și ninsori abundente	3	3	9	Mediu	Variabil	Agricultură, transport, energie

Tabelul A5.2. Vulnerabilitatea sectoarelor

Sector	Scor 1–5	Nivel	Principalele presiuni climatice
Resurse de apă	5	Foarte ridicată	Secetă, deficit de apă, contaminare, avarii la pompare
Agricultură	5	Foarte ridicată	Secetă, caniculă, grindină, eroziune, îngheț târziu
Păduri și biodiversitate	4	Ridică	Secetă, incendii, degradare, dăunători
Sănătate	4	Ridică	Caniculă, calitatea aerului, apă, boli sensibile la climă
Transport și drumuri	4	Ridică	Ploi torențiale, inundații, caniculă, îngheț-dezghet
Protecție civilă	4	Ridică	Incendii, furtuni, inundații, evenimente multiple
Deșeuri și salubritate	4	Ridică	Incendii la depozite, levigat, acces blocat, mirosuri
Amenajarea teritoriului	4	Ridică	Viituri, alunecări, amplasare în zone expuse
Clădiri publice	3	Medie	Caniculă, furtuni, infiltrații, întreruperi utilități
Energie	3	Medie	Caniculă, furtuni, avarii, sarcini de vârf
Servicii sociale/educație	3	Medie	Caniculă, frig extrem, întreruperi de apă/energie

Tabelul A5.3. Grupuri și active vulnerabile

Grup / activ	Riscuri principale	Necesități de adaptare
Persoane în etate și persoane singure	Caniculă, frig extrem, întreruperi utilități	Acces rapid la informare, vizite sociale, spații răcoroase
Copii și elevi	Caniculă, apă contaminată, furtuni	Școli/grădinițe adaptate, apă sigură, umbră
Persoane cu dizabilități	Evenimente extreme și mobilitate redusă	Planuri de evacuare și sprijin personalizat
Gospodării cu venituri reduse	Costuri de adaptare, pierderi agricole, confort termic redus	Sprijin social și intervenții țintite
Fermieri și lucrători agricoli	Secetă, arșiță, grindină, incendii	Avertizare, irigare eficientă, diversificare
Localități cu surse de apă fragile	Secetă și contaminare	Rezervă, interconectare și monitorizare
Localități pe văi / lângă râuri și iazuri	Viituri și inundații	Drenaj, zone tampon, avertizare
Servicii critice: apă, sănătate, protecție civilă	Avarii și întreruperi de energie	Surse de rezervă, proceduri de continuitate

Tabelul A5.4. Obiective de adaptare până în 2030

Cod	Obiectiv	Rezultat urmărit până în 2030
OA1	Creșterea securității apei	Reducerea vulnerabilității la secetă și întreruperi; reducerea pierderilor și creșterea stocării
OA2	Reducerea riscului de inundații și viituri rapide	Drenaj, podețe, zone umede, lacuri și bazine de retenție funcționale
OA3	Creșterea rezilienței agriculturii și solurilor	Tehnologii de conservare a apei, irigare eficientă, combaterea eroziunii
OA4	Creșterea rezilienței ecosistemelor și pădurilor	Împădurire, perdele forestiere, fâșii riverane, biodiversitate
OA5	Reducerea riscului de incendii de vegetație	Prevenire, dotare, acces la apă și capacitate de intervenție
OA6	Creșterea rezilienței infrastructurii și serviciilor publice	Drumuri, poduri, clădiri critice, energie și comunicații
OA7	Gestionarea climatic rezilientă a deșeurilor	Colectare regionalizată, prevenirea incendiilor, reducerea depozitării necontrolate
OA8	Protejarea sănătății și a grupurilor vulnerabile	Planuri de caniculă, avertizare, spații răcoroase, suport social
OA9	Instituționalizarea monitorizării climatice	Actualizarea RVA, indicatori, raportare și implicare publică

Tabelul A6.1. Programul de măsuri de adaptare 2026–2030

Cod	Sector	Măsura	Hazard vizat	Perioadă	Cost estimat, EUR	Responsabil	Ținta 2030	Prioritate
A1	Apă	Plan rațional de securitate a apei și management al secetei	Secetă / deficit de apă	2026–2027	80 000	CR Sîngerei, APL, operatori	Plan aprobat; 26 UAT integrate	Ridicată
A2	Apă	Reabilitarea și reactivarea fântânilor arteziene prioritare	Secetă / întreruperi	2026–2030	650 000	APL, operatori AAC	min. 25 surse reabilite	Foarte ridicată
A3	Apă	Zone de protecție sanitară și monitorizarea calității surselor	Contaminare / secetă	2026–2030	180 000	APL, CSP, operatori	100% surse prioritare monitorizate	Ridicată
A4	Apă	Reducerea pierderilor în rețele și sectorizarea hidraulică	Secetă / deficit	2026–2030	1 200 000	Operatori AAC, APL	pierderi reduse cu min. 15%	Foarte ridicată
A5	Apă	Pompe eficiente, VFD și telemetrie pentru stații de pompare	Secetă / energie	2026–2029	420 000	Operatori AAC	min. 20 stații modernizate	Ridicată
A6	Apă	Sisteme de colectare a apei pluviale la clădiri publice	Secetă	2026–2030	250 000	APL, instituții	min. 40 sisteme instalate	Medie
A7	Sanitație	Finalizarea/modernizarea epurării și extinderea canalizării în Sîngerei/Biruința	Contaminare / inundații	2026–2030	1 350 000	APL, operatori, CR	capacitate și grad de conectare crescute	Foarte ridicată
A8	Sanitație	Soluții descentralizate de sanitație pentru localitățile rurale	Contaminare apă	2027–2030	220 000	APL, operatori	min. 8 proiecte pilot	Ridicată
A9	Drenaj	Program rațional de curățare și redimensionare a șanțurilor și podețelor	Ploi torențiale	2026–2030	650 000	CR, APL	min. 120 km șanțuri/podețe tratate	Foarte ridicată
A10	Drenaj	Drenaj pluvial în punctele critice din localități	Inundații locale	2026–2030	1 100 000	APL, CR	min. 20 puncte critice rezolvate	Foarte ridicată
A11	Râuri și zone umede	Restaurarea luncii și zonelor umede ale Ciulucului Mare	Viituri / secetă / biodiversitate	2026–2030	420 000	CR, APL Sîngerei, mediu	min. 20 ha restaurate	Ridicată
A12	Lacuri	Curățarea și adâncirea lacului Pobeda/Victoria din Sîngerei	Secetă / ploi extreme	2026–2028	300 000	APL Sîngerei	10,5 ha lac reabilitat	Ridicată
A13	Lacuri	Curățarea și adâncirea lacului Comsomolist din Sîngerei	Secetă / ploi extreme	2026–2029	350 000	APL Sîngerei	14,7 ha lac reabilitat	Ridicată
A14	Lacuri	Program de reabilitare a iazurilor și acumulărilor locale prioritare	Secetă / inundații	2027–2030	1 300 000	APL, deținători, CR	min. 10 acumulări reabilite	Foarte ridicată
A15	Retenție	Bazin de acumulare a apei pluviale și zonă	Ploi extreme / secetă	2027–2030	500 000	APL Sîngerei, PPP	proiect implementat / etapizat	Ridicată

Cod	Sector	Măsura	Hazard vizat	Perioadă	Cost estimat, EUR	Responsabil	Ținta 2030	Prioritate
		recreațională Sîngerei						
A16	Amenajarea teritoriului	Cartarea zonelor cu risc de inundații și restricții de construire	Inundații	2026–2028	130 000	CR, APL, proiectanți	hărți de risc pentru 26 UAT	Ridicată
A17	Agricultură	Promovarea culturilor și soiurilor rezistente la secetă	Secetă / caniculă	2026–2030	160 000	DAI, fermieri	min. 200 ferme informate / implicate	Ridicată
A18	Agricultură	Irigare prin picurare și monitorizarea umidității	Secetă	2026–2030	700 000	Fermieri, AIPA, APL	min. 500 ha cu irigare eficientă	Foarte ridicată
A19	Sol	Lucrări conservative ale solului, mulcire și rotația culturilor	Secetă / eroziune	2026–2030	220 000	Fermieri, DAI	min. 2.000 ha practici conservative	Ridicată
A20	Sol	Măsuri antierozionale pe terenuri în pantă	Eroziune / ploi intense	2026–2030	450 000	APL, fermieri	min. 700 ha protejate	Foarte ridicată
A21	Agroforesterie	Perdele forestiere de protecție pentru terenuri agricole	Vânt / secetă / eroziune	2026–2030	420 000	APL, fermieri, Moldsilva	min. 50 km perdele create/reabilitate	Ridicată
A22	Păduri	Împădurirea terenurilor degradate	Secetă / eroziune / caniculă	2026–2030	850 000	CR, APL, Moldsilva	min. 350 ha împădurite	Foarte ridicată
A23	Păduri	Fâșii forestiere riverane și protecția cursurilor de apă	Eroziune / inundații	2026–2030	300 000	APL, Moldsilva, mediu	min. 100 ha / sectoare riverane	Ridicată
A24	Spații verzi	Plantarea arborilor în localități și la instituții publice	Caniculă	2026–2030	180 000	APL, instituții, comunitate	min. 20.000 arbori plantați	Ridicată
A25	Incendii	Fâșii antifoc, cosirea vegetației și management preventiv al terenurilor	Incendii vegetație	2026–2030	150 000	APL, IGSU, deținători	min. 100 km zone de protecție întreținute	Foarte ridicată
A26	Incendii	Dotarea posturilor de pompieri cu echipamente pentru incendii de vegetație	Incendii vegetație	2026–2029	420 000	CR, IGSU, APL	4 puncte teritoriale consolidate	Foarte ridicată
A27	Incendii	Rezervoare / puncte de alimentare cu apă și acces pentru autospeciale	Incendii / secetă	2027–2030	230 000	APL, IGSU	min. 15 puncte funcționale	Ridicată
A28	Deșeuri	Extinderea colectării organizate și cooperării intercomunitare	Caniculă / incendii / poluare	2026–2030	550 000	APL, operatori, CR	acoperire >90% populație	Foarte ridicată
A29	Deșeuri	Colectare separată pentru plastic, hârtie, sticlă și metal	Poluare / caniculă	2026–2030	320 000	Operatori, APL	min. 100 platforme modernizate	Ridicată
A30	Deșeuri	Compostarea deșeurilor verzi și biodegradabile	Caniculă / incendii	2027–2030	280 000	Operatori, APL	min. 2 platforme / 1 sistem regional	Ridicată
A31	Deșeuri	Închiderea și recultivarea gunoștilor neautorizate	Ploi / incendii / poluare	2026–2030	350 000	APL, mediu	100% amplasamente prioritare inventariate; min. 15 recultivate	Foarte ridicată
A32	Deșeuri	Sistem de prevenire și stingere a incendiilor la depozite/platforme	Incendii / caniculă	2026–2028	150 000	Operatori, IGSU	plan și dotări la toate amplasamentele majore	Ridicată
A33	Transport	Reabilitarea climatic	Ploi / caniculă / îngheț	2026–2030	1 900 000	CR Sîngerei	min. 30 km reabilitați cu	Foarte ridicată

Cod	Sector	Măsura	Hazard vizat	Perioadă	Cost estimat, EUR	Responsabil	Ținta 2030	Prioritate
		rezilientă a drumurilor locale prioritare					drenaj adaptat	
A34	Transport	Inventarierea și reabilitarea podețelor/podurilor vulnerabile	Viituri / ploi intense	2026–2030	520 000	CR, ASD, APL	8 poduri și sectoare prioritare evaluate; min. 20 podețe modernizate	Ridicată
A35	Transport	Stabilizarea taluzurilor și a sectoarelor cu eroziune/alunecări	Eroziune / alunecări	2027–2030	180 000	CR, APL	min. 10 sectoare stabilizate	Ridicată
A36	Sănătate	Plan raional de acțiune pentru caniculă și avertizare timpurie	Caniculă	2026–2027	60 000	CR, sănătate, APL	plan aprobat; sistem alertă activ	Foarte ridicată
A37	Sănătate/social	Puncte de răcorire, umbră și apă la instituții sociale și medicale	Caniculă	2026–2030	280 000	APL, sănătate, DASPF	min. 30 instituții adaptate	Ridicată
A38	Social	Registru operațional al persoanelor vulnerabile pentru situații climatice extreme	Caniculă / frig / inundații	2026–2027	45 000	DASPF, APL	26 UAT cu procedură de contact și intervenție	Ridicată
A39	Energie/servicii critice	Sisteme PV + stocare / generare de rezervă pentru apă, sănătate și protecție civilă	Avarii / furtuni / caniculă	2026–2030	650 000	CR, APL, instituții	min. 12 obiecte critice cu autonomie de rezervă	Ridicată
A40	Clădiri	Umbrire, ventilație și protecție solară la școli, grădinițe și centre medicale	Caniculă	2026–2030	380 000	APL, educație, sănătate	min. 40 clădiri adaptate	Ridicată
A41	Monitorizare	Rețea locală de senzori meteo/pluviometrici și registru al incidentelor	Multi-hazard	2026–2029	120 000	CR, APL, SHS	min. 8 puncte de monitorizare	Ridicată
A42	Guvernanță	Actualizarea Climate RVA și raport anual de adaptare	Multi-hazard	2027–2030	60 000	CR, grup SECAP	1 raport/an; RVA actualizat la monitorizare	Ridicată
A43	Educație	Campanii de prevenire: incendii, apă, caniculă, inundații	Multi-hazard	2026–2030	55 000	CR, APL, IGSU, școli	min. 2 campanii/an	Medie
A44	Finanțare	Portofoliu de proiecte de adaptare și mecanism de priorizare anuală	Multi-hazard	2026–2030	65 000	CR, APL	min. 10 fișe de proiect pregătite/an	Ridicată

Tabelul A6.2. Acțiuni-cheie de adaptare pentru raportare și investiții

Cod	Acțiune-cheie	Măsuri asociate	Hazard	Acoperire	Rezultat 2030
KA1	Securitatea apei și reducerea pierderilor	A2–A6	Secetă / deficit de apă	26 UAT	Reducerea vulnerabilității serviciilor AAC
KA2	Drenaj, lacuri și retenție naturală	A9–A16	Ploi torențiale / inundații	raion + Singerei	Reducerea debitelor de vârf și creșterea stocării apei
KA3	Împădurire și perdele forestiere	A21–A24	Secetă / eroziune / caniculă	terenuri degradate și riverane	350 ha noi + 50 km perdele
KA4	Prevenirea și combaterea incendiilor de vegetație	A25–A27	Incendii de vegetație	raion	4 puncte teritoriale consolidate; 15 puncte apă

Cod	Acțiune-cheie	Măsuri asociate	Hazard	Acoperire	Rezultat 2030
KA5	Sistem regional rezilient de gestionare a deșeurilor	A28–A32	Caniculă / incendii / poluare	raion	>90% acoperire colectare; reducerea gunoștilor neautorizate
KA6	Drumuri și poduri reziliante la climă	A33–A35	Ploi / viituri / caniculă	rețeaua raională	30 km drumuri + podețe/poduri prioritare
KA7	Plan de sănătate pentru caniculă și protecția grupurilor vulnerabile	A36–A38	Caniculă / evenimente extreme	26 UAT	sistem de alertă și protecție funcțional
KA8	Monitorizare climatică și actualizarea RVA	A41–A44	Multi-hazard	raion	raport anual + 8 puncte monitorizare

Tabelul A6.3. Priorități locale de adaptare pe UAT

UAT	Priorități locale recomandate pentru validare
or. Singerei	Refacerea lacurilor Pobeda/Victoria și Comsomolist; drenaj urban; restaurarea luncii Ciulucului Mare; plan de caniculă
or. Biruința	Modernizarea platformei de deșeuri; drenaj pluvial; protecția surselor de apă; umbrire urbană
com. Alexăndreni	Reducerea pierderilor de apă; perdele forestiere; colectare organizată a deșeurilor; drenaj local
com. Bălășești	Protecția fântânilor arteziene; irigare eficientă; măsuri antierozionale; prevenirea incendiilor
com. Bilicenii Noi	Reabilitarea surselor de apă; perdele forestiere; drenaj și podețe; compostare locală
com. Bilicenii Vechi	Reducerea pierderilor în apeduct; stabilizarea sectoarelor erodate; împădurire; prevenirea incendiilor
com. Bursuceni	Securitatea apei; măsuri antierozionale; colectare deșeuri; puncte de apă pentru incendii
com. Chișcăreni	Drenaj și podețe; consolidarea postului de pompieri; apă sigură; plantări de umbrire la instituții
com. Ciuciuieni	Protecția surselor de apă; agroforesterie; gestionarea vegetației uscate; drenaj local
com. Copăceni	Reducerea pierderilor de apă; măsuri antierozionale; perdele forestiere; adaptarea școlii/grădiniței la caniculă
com. Coșcodeni	Securitatea apei; drenaj; colectare organizată a deșeurilor; împădurire terenuri degradate
com. Cotiușeni Mici	Reabilitarea apeductului; protecția solului; prevenirea incendiilor; plantări de arbori
com. Cubolta	Protecția râului Cubolta și zonelor riverane; apă; eroziune; perdele forestiere
com. Dobrogea Veche	Securitatea apei; combaterea secetei agricole; fâșii forestiere; drenaj
com. Drăgănești	Consolidarea postului de pompieri; apă pentru intervenții; măsuri antierozionale; deșeuri
com. Dumbrăvița	Modernizarea serviciului de apă; drenaj; împădurire; compostarea deșeurilor verzi
com. Grigorăuca	Protecția surselor; stabilizarea terenurilor; perdele forestiere; gestionarea deșeurilor
com. Heciul Nou	Reducerea pierderilor de apă; drenaj; protecția terenurilor agricole; colectare separată
com. Iezărenii Vechi	Reabilitarea surselor de apă; irigare eficientă; măsuri antierozionale; prevenirea incendiilor
com. Izvoare	Protejarea izvoarelor/surselor locale; stocare apă; plantări riverane; drenaj
com. Pepeni	Apă și sanitație; adaptarea infrastructurii educaționale la caniculă; perdele forestiere; deșeuri
com. Prepeșița	Reducerea pierderilor de apă; protecția solului; drenaj; împădurire
s. Rădoia	Protecția surselor de apă; restaurarea iazurilor locale; agricultură rezilientă; plantări de arbori

UAT	Priorități locale recomandate pentru validare
com. Tăura Veche	Securitatea apei; colectare deșeuri; măsuri antierozionale; prevenirea incendiilor
com. Singerei Noi	Drenaj și podețe; protecția apei; perdele forestiere; plan local de caniculă
com. Țambula	Management climatic rezilient al depozitului autorizat; prevenirea incendiilor; apă; împădurire de protecție

ANEXA 7. REGISTRUL MĂSURILOR PRIVIND SĂRĂCIA ȘI VULNERABILITATEA ENERGETICĂ

Măsurile din această anexă trebuie aplicate cu respectarea regulilor privind protecția datelor personale. Pentru raportarea SECAP se recomandă utilizarea datelor agregate, iar identificarea beneficiarilor să rămână în sistemele administrative autorizate.

Tabelul A7.1. Măsuri pentru reducerea sărăciei energetice

Cod	Domeniu	Măsura	Perioada	Responsabil	Ținta 2030
EP1	Guvernanță	Crearea Registrului raional de screening al vulnerabilității energetice, cu date agregate și protecția datelor personale	2026-2027	CR Singerei, APL I, DASPF	100% UAT incluse
EP2	Guvernanță	Desemnarea unui responsabil/focal point pentru energie și vulnerabilitate în fiecare UAT	2026	CR + 26 APL	26 persoane desemnate
EP3	Date	Chestionar anual simplificat pentru gospodăriile cu risc energetic și integrarea rezultatelor în monitorizarea SECAP	2026-2030	APL, asistenți sociali	min. 5.000 evaluări cumulative
EP4	Consiliere	Birou raional de consiliere energetică și puncte mobile în comune	2026-2030	CR, CNED/parteneri	min. 1.000 gospodării/an consiliate
EP5	Consiliere	Campanii sezoniere: utilizarea eficientă a energiei, setarea temperaturii, ventilație, prevenirea mușcăturilor	anual	APL, instituții publice	2 campanii/UAT/an
EP6	Low-cost	Pachete de etanșare a ferestrelor/ușilor, garnituri, folie reflectorizantă, becuri LED și prize cu întrerupător	2026-2030	APL + donatori	3.500 gospodării
EP7	Low-cost	Termostate și robinete termostate în gospodăriile cu sisteme hidraulice de încălzire	2026-2030	APL/beneficiari	1.000 gospodării
EP8	Siguranță	Inspekția sobelor, coșurilor de fum și instalarea detectoarelor de fum/CO în gospodării vulnerabile	2026-2030	IGSU/APL	2.500 gospodării
EP9	Renovare	Izolarea planșeului superior/podului la case individuale vulnerabile	2026-2030	APL/FEE/CNED	1.200 locuințe
EP10	Renovare	Înlocuirea selectivă a ferestrelor și ușilor exterioare degradate	2026-2030	APL/beneficiari	900 locuințe
EP11	Renovare	Termoizolarea pereților exteriori pentru locuințe cu consum ridicat și venit redus	2027-2030	APL/programe naționale	600 locuințe
EP12	Renovare	Renovare energetică aprofundată pentru gospodării cu vulnerabilitate severă	2027-2030	CR/APL/donatori	450 locuințe
EP13	Încălzire	Înlocuirea sobelor foarte vechi cu sobe/cazane eficiente certificate, acolo	2026-2030	APL/programe	450 gospodării

Cod	Domeniu	Măsura	Perioada	Responsabil	Ținta 2030
		unde biomasa rămâne soluția realistă			
EP14	Încălzire	Instalarea pompelor de căldură în locuințe renovate, cu analiză tehnică prealabilă	2027-2030	APL/beneficiari	250 gospodării
EP15	Încălzire	Modernizarea sistemelor interioare de distribuție și reglare a căldurii	2026-2030	beneficiari	400 gospodării
EP16	SRE	Sisteme fotovoltaice de 3-5 kW pentru gospodării vulnerabile selectate, cu autoconsum	2027-2030	programe naționale/donatori	200 gospodării
EP17	SRE	Sisteme solare pentru apă caldă la gospodării numeroase / servicii sociale	2027-2030	APL/parteneri	50 instalații
EP18	SRE comunitar	Proiecte fotovoltaice pe clădiri sociale, cu economii redirecționate către servicii pentru vulnerabili	2026-2030	CR/APL	min. 1 proiect în fiecare microzonă
EP19	Finanțare	Fond rotativ / mecanism local de cofinanțare pentru contribuția proprie a gospodăriilor vulnerabile	2027-2030	CR/APL/parteneri	mecanism funcțional
EP20	Finanțare	Achiziții grupate pentru materiale termoizolante, ferestre și echipamente eficiente	2026-2030	APL/asociații	min. 10 loturi/an
EP21	Social	Asistență pentru înscrierea persoanelor vârstnice și fără competențe digitale la programele naționale de compensare	anual	asistenți sociali/APL	100% solicitări asistate
EP22	Social	Vizite la domiciliu înainte de sezonul rece pentru gospodăriile cu risc sever	anual	DASPF/APL	min. 1.500 vizite/an
EP23	Sănătate	Protocol de trimitere între medicii de familie și asistența socială pentru locuințe cu frig/mucegai	2026-2027	CMF/OMF/DASPF	protocol funcțional
EP24	Caniculă	Puncte comunitare răcoaroase în biblioteci/case de cultură pentru vârstnici și persoane vulnerabile	2027-2030	APL	min. 10 puncte prioritare
EP25	Locuințe colective	Audituri și măsuri pentru blocurile de locuințe: iluminat comun, subsol, acoperiș, reglare, etanșare	2026-2030	APL/asociații	min. 20 blocuri
EP26	Educație	Program în școli: energie, costuri, comportament și sprijin disponibil pentru familii	anual	Direcția Educație	toate școlile participante
EP27	Gender	Criteriu de prioritate și monitorizare pentru gospodării conduse de femei în situație vulnerabilă	2026-2030	APL/DASPF	indicator dezagregat anual
EP28	Micro-antreprenori	Audit energetic simplificat și granturi mici pentru activități casnice vulnerabile/afaceri familiale	2027-2030	CR/ODA/parteneri	100 beneficiari
EP29	Monitorizare	Măsurarea consumului înainte/după intervenție pe un eșantion reprezentativ	2026-2030	CR/APL	min. 10% beneficiari monitorizați
EP30	Monitorizare	Raport anual Energy Poverty în cadrul raportului SECAP și actualizarea Țintelor	anual	CR Sîngerei	1 raport/an

UAT	Gospodării pentru screening/an	Pachete low-cost până în 2030	Renovări medii/aprofundate - minim	Prioritatea locală
Sîngerei	595	350	119	blocuri + case individuale + servicii de consiliere
Biruința	130	75	26	blocuri + case individuale + servicii de consiliere
Alexândreni	235	135	47	case individuale + măsuri comunitare/SRE
Bălășești	95	55	19	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Biliceni Noi	80	45	16	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Biliceni Vechi	125	75	25	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Bursuceni	50	30	10	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Chișcăreni	195	115	39	case individuale + măsuri comunitare/SRE
Ciucuieni	50	30	10	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Copăcenii	90	55	18	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Coșcodeni	105	65	21	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Cotiușeni Mici	65	35	13	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Cubolta	80	50	16	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Dobrogea Veche	75	45	15	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Drăgănești	110	65	22	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Dumbrăvița	85	50	17	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Grigorașu	110	65	22	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Heciul Nou	110	65	22	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Iezărenii Vechi	70	40	14	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Izvoare	30	20	6	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Pepeni	240	140	48	case individuale + măsuri comunitare/SRE
Prepeștii	125	75	25	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Rădoia	200	115	40	case individuale + măsuri comunitare/SRE
Tăura Veche	25	15	5	renovarea locuințelor + încălzire eficientă
Sîngerei Noi	195	115	39	case individuale + măsuri comunitare/SRE
Țambula	70	40	14	renovarea locuințelor + încălzire eficientă

Tabelul A7.3. Indicatori Energy Poverty și ținte 2030

Cod	Indicator	Bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
EP-01	UAT cu punct focal pentru vulnerabilitate energetică	0/26	26/26	decizii APL / raport CR	anual
EP-02	UAT care realizează screening anual	0% sistematic	100%	rapoarte locale	anual
EP-03	Gospodării evaluate/consiliate cumulativ	0 bază comună	≥5.000	registru agregat	semestrial

Cod	Indicator	Bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
EP-04	Gospodării care primesc pachet low-cost	0 program raional	≥3.500	proces-verbale / fișe beneficiar	anual
EP-05	Locuințe cu renovare energetică medie	fragmentat	≥1.200	contracte, recepții, fotografii	anual
EP-06	Locuințe cu renovare aprofundată	fragmentat	≥450	rapoarte tehnice	anual
EP-07	Sisteme de încălzire modernizate	fragmentat	≥700	facturi/recepții	anual
EP-08	Gospodării cu SRE instalate prin componenta socială	reduc	≥250	monitorizare invertitoare / recepții	anual
EP-09	Gospodării cu verificarea siguranței sobelor/coșurilor	fără program unitar	≥2.500	fișe IGSU/APL	anual
EP-10	Reducerea medie a consumului la locuințele renovate	n/a	≥30% pe eșantion	facturi/contorizare înainte-după	anual
EP-11	Beneficiari care declară îmbunătățirea confortului termic	n/a	≥80% din eșantion	chestionar post-intervenție	anual
EP-12	Participarea femeilor în consultările EP	de stabilit	≥50%	liste de participare agregate	anual
EP-13	Gospodării vulnerabile asistate la accesarea compensațiilor	ad-hoc	100% solicitări eligibile asistate	DASPF/APL	sezon rece
EP-14	Raport raional Energy Poverty publicat	0	1/an	raport SECAP	anual

ANEXA 8. INDICATORI DE MONITORIZARE ȘI ȚINTE 2030

Tabelul A8.1. Sinteza rezultatelor sectoriale de atenuare

Sector	Economii energie, MWh/an	Energie regenerabilă, MWh/an	Reducere CO ₂ , t/an	Indicator de rezultat 2030
Clădiri și instituții publice	15 523,0	3 740,0	4 803,9	portofoliul de renovări și SRE implementat conform Capitolului 4
Iluminat public	428,7	0	128,6	LED + control/telegestiune în localitățile prioritare
Apă și canalizare	3 083,2	164,4	1 367,5	pompe eficiente, VFD, telemetrie și reducerea pierderilor
Clădiri rezidențiale	21 000,0	9 600,0	9 000,0	renovări, încălzire eficientă și prosumatori
Sector terțiar și servicii private	6 500,0	4 800,0	2 200,0	renovări, PV, pompe de căldură, management energetic
Industrie și agricultură	8 800,0	6 000,0	2 500,0	eficiență procese, PV și irigare/logistică eficientă
Transport public și municipal	2 400,0	650,0	850,0	flote eficiente/electrice și transport intercomunitar optimizat
Transport privat/comercial și mobilitate	19 700,0	6 000,0	8 950,0	drumuri, eco-driving, flote eficiente, mobilitate electrică
Deșeuri și servicii comunale	830,0	0	420,0	colectare eficientă, optimizare flotă și reducerea arderilor/depozitării necontrolate
Producere locală de energie	0	6 500,0	1 800,0	producție locală SRE suplimentară
TOTAL	78 264,9	37 454,4	32 020,0	reducere totală de aproximativ 41,9% față de BEI 2024

Tabelul A8.2. Indicatori de monitorizare pentru atenuare

Cod	Indicator	Bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
MI-01	Reducerea emisiilor față de BEI 2024	76 494,1 tCO ₂ /an	-41,9% / ~44 474 tCO ₂ /an	MEI, facturi, consumuri, factori de emisie	anual intern / full reporting
MI-02	Economii de energie din măsurile implementate	0 MWh/an atribuite SECAP	≥78 264,9 MWh/an	audituri, calcule înainte/după, facturi	anual
MI-03	Producție regenerabilă suplimentară	de validat	≥37 454,4 MWh/an	contoare/invertoare, rapoarte producători	anual
MI-04	UAT cu minimum 3 măsuri de atenuare active	0/26 în cadrul noului SECAP	26/26	rapoarte APL / registru proiecte	anual
MI-05	Clădiri publice cu monitorizare energetică	fragmentat	100% clădiri prioritare	baza de date energetică	anual
MI-06	Clădiri publice renovate energetic	baseline de validat	≥ obiectivele aprobate în portofoliu	proces-verbale / audituri	anual
MI-07	Putere PV instalată pe active publice	de validat	conform portofoliului și producției țintă	proces-verbale / monitorizare PV	anual
MI-08	Pondere corpuri LED	de validat pe UAT	≥90% în UAT	inventar iluminat /	anual

Cod	Indicator	Bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
	în iluminatul public		participante	facturi	
MI-09	Stații/obiecte AAC cu pompe eficiente/VFD	baseline de validat	toate obiectele prioritare	operatori AAC / recepții	anual
MI-10	Km drumuri raionale prioritare reabilitate	0 ca indicator SECAP	conform pachetului de transport	CR / procese-verbale	anual
MI-11	Vehicule publice/municipale eficiente sau electrice	baseline de validat	creștere anuală conform planului	registre auto / achiziții	anual
MI-12	Stații publice de încărcare EV	baseline de validat	Sîngerei, Biruința + centre comunale prioritare	registru stații / operatori	anual
MI-13	Gospodării / clădiri rezidențiale cu renovări energetice	fragmentat	corelat cu țintele EP și capitolul 4	programe, APL, recepții	anual
MI-14	Agenți economici cu măsuri EE/SRE documentate	baseline de stabilit	creștere anuală / portofoliu activ	chestionare, audituri, proiecte	anual
MI-15	Investiții SECAP executate în atenuare	0 pentru noul ciclu	≥80% din bugetul contractat / etapizat	bugete, contracte, rapoarte	trimestrial/anual

Tabelul A8.3. Indicatori de monitorizare pentru adaptare

Cod	Indicator	Valoare de bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
IA1	Localități cu serviciu public de apă funcțional	46 din 70	≥60 localități	operatori / APL	anual
IA2	Fântâni arteziene funcționale	56 din 168	≥81 funcționale	APL / operatori	anual
IA3	Reducerea pierderilor de apă	date neuniforme	~15% față de nivelul validat	balanțe de apă	anual
IA4	Sisteme de colectare a apei pluviale la clădiri publice	<5 estimate	≥40	inventar / recepții	anual
IA5	Puncte critice de drenaj rezolvate	de stabilit	≥20	rapoarte lucrări	anual
IA6	Lacuri / iazuri prioritare reabilitate	0 în SECAP	≥12	proces-verbale / cadastru ape	bienal
IA7	Suprafață cu irigare eficientă nouă/modernizată	de stabilit	≥500 ha	DAI / AIPA / fermieri	anual
IA8	Suprafață cu măsuri antierozionale	de stabilit	≥700 ha	APL / fermieri	anual
IA9	Suprafață nou împădurită	reper teritorial existent	+350 ha	APL / Moldsilva	anual
IA10	Perdele forestiere create/reabilitate	de stabilit	≥50 km	APL / Moldsilva	anual
IA11	Arbori plantați în localități	de stabilit	≥20 000	APL / instituții	anual
IA12	Posturi teritoriale de pompieri consolidate	4 puncte existente	4 consolidate și dotate	IGSU / CR	anual
IA13	Puncte de alimentare cu apă pentru incendii	de stabilit	≥15	IGSU / APL	anual
IA14	Acoperire cu colectare organizată a deșeurilor	de validat	>90% populație	operatori / APL	anual
IA15	Platforme de colectare separată modernizate	51 reper existent	≥100 la nivel raional	operatori / APL	anual
IA16	Gunoști neautorizate recultivate	inventar de actualizat	≥15 prioritare	APL / IPM	anual
IA17	Drumuri reabilitate cu	0 indicator SECAP	≥30 km	CR / recepții	anual

Cod	Indicator	Valoare de bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
	criterii de reziliență				
IA18	Instituiții publice cu măsuri anti-caniculă	de stabilit	≥40	educație / sănătate / APL	anual
IA19	UAT cu procedură pentru persoane vulnerabile	neuniform	26 UAT	DASPF / APL	anual
IA20	Obiecte critice cu energie de rezervă	de validat	≥12	inventar tehnic	anual
IA21	Puncte locale de monitorizare climatică	0 rețea SECAP	≥8	CR / SHS	anual
IA22	Raport de monitorizare adaptare	0 raport SECAP raional	1 raport/an	CR / Grup SECAP	anual

Tabelul A8.4. Indicatori de monitorizare pentru sărăcie energetică

Cod	Indicator	Bază	Ținta 2030	Sursa de verificare	Frecvență
EP-01	UAT cu punct focal pentru vulnerabilitate energetică	0/26	26/26	decizii APL / raport CR	anual
EP-02	UAT care realizează screening anual	0% sistematic	100%	rapoarte locale	anual
EP-03	Gospodării evaluate/consiliate cumulativ	0 bază comună	≥5 000	registru agregat	semestrial
EP-04	Gospodării cu pachet low-cost	0 program raional	≥3 500	fișe beneficiar / recepții	anual
EP-05	Locuințe cu renovare energetică medie	fragmentat	≥1 200	contracte / recepții	anual
EP-06	Locuințe cu renovare aprofundată	fragmentat	≥450	rapoarte tehnice	anual
EP-07	Sisteme de încălzire modernizate	fragmentat	≥700	recepții / facturi	anual
EP-08	Gospodării cu SRE prin componenta socială	reduc	≥250	invertoare / recepții	anual
EP-09	Gospodării cu verificarea siguranței sobelor/coșurilor	fără program unitar	≥2 500	fișe IGSU/APL	anual
EP-10	Reducerea medie a consumului la locuințele renovate	n/a	≥30% pe eșantion	facturi / contorizare	anual
EP-11	Beneficiari care declară îmbunătățirea confortului	n/a	≥80% din eșantion	chestionar post-intervenție	anual
EP-12	Participarea femeilor în consultările EP	de stabilit	≥50%	liste agregate	anual

Tabelul A8.5. Tabloul strategic al Țintelor SECAP 2030

Pilon / obiectiv	Indicator strategic	Bază	Ținta 2030
Atenuare	Emisii teritoriale CO ₂	76 494,1 tCO ₂ /an	~44 474 tCO ₂ /an sau mai puțin
Atenuare	Reducere relativă CO ₂	0%	≥41,9%
Atenuare	Economii de energie	0 MWh atribuite planului	≥78 264,9 MWh/an
Atenuare	Energie regenerabilă suplimentară	de validat	≥37 454,4 MWh/an
Adaptare	UAT acoperite de sistemul Climate RVA și monitorizare	0 sistem raional	26/26
Adaptare	Localități cu serviciu public de apă funcțional	46/70	≥60/70

Pilon / obiectiv	Indicator strategic	Bază	Ținta 2030
Adaptare	Lacuri/iazuri reabilitate	0 în programul SECAP	≥12
Adaptare	Împădurire nouă	0 atribuită planului	+350 ha
Adaptare	Acoperire colectare organizată deșeuri	de validat	>90% populație
Energy Poverty	Gospodării evaluate/consiliate	0 bază comună	≥5 000
Energy Poverty	Pachete low-cost	0 program raional	≥3 500
Energy Poverty	Renovări medii / aprofundate	fragmentat	≥1 200 / ≥450
Energy Poverty	Sisteme de încălzire modernizate	fragmentat	≥700
Guvernanță	Raport SECAP raional	0	1 raport/an

ANEXA 9. PORTOFOLIUL DE PROIECTE PRIORITARE / FIȘE DE PROIECT

Fișele de mai jos transformă măsurile SECAP într-un portofoliu de proiecte care poate fi pregătit gradual pentru finanțare. Costurile sunt orientative și servesc numai pentru prioritizare; fiecare proiect necesită validare tehnică și financiară separată.

P1. PROGRAM RAIONAL DE RENOVARE ENERGETICĂ A INSTITUȚIILOR DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Pilon / sector	Atenuare / Clădiri publice
Aria de intervenție	Școli, licee, gimnazii și grădinițe prioritare din toate UAT
Conținut tehnic preliminar	Termoizolare pereți/acoperiș, tâmplărie performantă, ventilare cu recuperare, modernizare încălzire, LED, management energetic
Perioada	2026–2030
Buget orientativ	8,0–12,0 mil. EUR
Rezultatul urmărit	Reducerea consumului termic cu 35–55%; confort interior îmbunătățit
Responsabili propuși	CR, APL, Direcția Educație
Date/documente necesare pentru pregătire	Audit energetic, proiect tehnic, deviz, plan de achiziții

P2. PROGRAM FOTOVOLTAIC PENTRU CLĂDIRI ȘI SERVICII PUBLICE

Pilon / sector	Atenuare / SRE
Aria de intervenție	Clădiri publice, stații de pompare, iluminat și servicii municipale
Conținut tehnic preliminar	Sisteme PV distribuite, monitorizare online, eventual stocare selectivă
Perioada	2026–2030
Buget orientativ	2,0–3,5 mil. EUR
Rezultatul urmărit	Creșterea producției locale regenerabile și reducerea cheltuielilor cu energia
Responsabili propuși	CR, APL, operatori
Date/documente necesare pentru pregătire	Studiu de racordare, audit electric, dimensionare, avize

P3. MODERNIZAREA ILUMINATULUI PUBLIC ÎN 26 UAT

Pilon / sector	Atenuare / Iluminat
Aria de intervenție	Rețelele de iluminat stradal
Conținut tehnic preliminar	LED, telegestiune, contorizare separată, extindere eficientă
Perioada	2026–2029
Buget orientativ	1,0–1,8 mil. EUR
Rezultatul urmărit	Reducerea consumului de electricitate cu 45–65%
Responsabili propuși	APL, operator distribuție
Date/documente necesare pentru pregătire	Inventar corpuri, puteri instalate, ore funcționare, facturi

P4. EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ȘI REZILIENȚĂ PENTRU SISTEMELE DE APĂ

Pilon / sector	Atenuare + Adaptare
Aria de intervenție	Fântâni arteziene, stații de pompare și rețele AAC
Conținut tehnic preliminar	Pompe eficiente, VFD, telemetrie, PV, reducerea pierderilor și sectorizare
Perioada	2026–2030
Buget orientativ	2,0–3,0 mil. EUR
Rezultatul urmărit	Reducerea consumului electric și creșterea securității apei în secetă
Responsabili propuși	APL, operatori AAC, CR
Date/documente necesare pentru pregătire	Bilanț apă, curbe pompe, consumuri, pierderi, starea surselor

P5. PROGRAM RAIONAL DE SECURITATE A APEI ȘI COMBATERE A SECETEI

Pilon / sector	Adaptare
Aria de intervenție	Toate UAT, cu accent pe zonele cu surse vulnerabile
Conținut tehnic preliminar	Reabilitare surse, rezervoare, captare apă pluvială, reducere pierderi, planuri locale de secetă
Perioada	2026–2030
Buget orientativ	2,5–4,0 mil. EUR
Rezultatul urmărit	Continuitatea alimentării cu apă și reducerea vulnerabilității la secetă
Responsabili propuși	CR, APL, operatori AAC
Date/documente necesare pentru pregătire	Hidrogeologie, calitatea apei, debite, cerere, vulnerabilitate

P6. REFACEREA LACURILOR, ZONELOR UMEDE ȘI CORIDORULUI CIULUCUL MARE

Pilon / sector	Adaptare / Biodiversitate
Aria de intervenție	Lacuri/iazuri prioritare, inclusiv obiectivele identificate în or. Sîngerei
Conținut tehnic preliminar	Decolmatare selectivă, stabilizare maluri, zone umede, retenție naturală, spații verzi și agrement
Perioada	2026–2030

Pilon / sector	Adaptare / Biodiversitate
Buget orientativ	1,5–3,0 mil. EUR
Rezultatul urmărit	Capacitate sporită de retenție, reducerea riscului de inundații și creșterea biodiversității
Responsabili propuși	CR, APL, autorități de mediu
Date/documente necesare pentru pregătire	Ridicări topo, studiu hidrologic, expertiză baraje, avize de mediu

P7. PROGRAM DE ÎMPĂDURIRE, PERDELE FORESTIERE ȘI PROTECȚIA SOLULUI

Pilon / sector	Adaptare + Atenuare
Aria de intervenție	Terenuri publice, versanți, ravene, margini de drum și cursuri de apă
Conținut tehnic preliminar	Împădurire, perdele agroforestiere, stabilizare anti-erozională, întreținere multianuală
Perioada	2026–2030
Buget orientativ	1,2–2,0 mil. EUR
Rezultatul urmărit	Reducerea eroziunii, temperaturilor extreme și riscului de incendii/viscol; captare carbon
Responsabili propuși	CR, APL, Moldisilva/parteneri
Date/documente necesare pentru pregătire	Cadastru terenuri, proiect silvic, specie/sol, acord proprietari

P8. SISTEM RAIONAL DE PREVENIRE ȘI RĂSPUNS LA INCENDIILE DE VEGETAȚIE

Pilon / sector	Adaptare / Protecție civilă
Aria de intervenție	Zone agricole, pășuni, fâșii forestiere și localități rurale
Conținut tehnic preliminar	Hărți de risc, benzi mineralizate, puncte de apă, echipament, informare, proceduri comune
Perioada	2026–2028
Buget orientativ	0,5–0,9 mil. EUR
Rezultatul urmărit	Timp de răspuns redus și scăderea suprafețelor afectate
Responsabili propuși	CR, IGSU, APL
Date/documente necesare pentru pregătire	Inventar echipament, puncte apă, statistica incendiilor, harta accesului

P9. MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR ȘI REDUCEREA DEPOZITĂRII NECONTROLATE

Pilon / sector	Adaptare + Mediu
Aria de intervenție	Raionul Sîngerei
Conținut tehnic preliminar	Colectare extinsă, containere/platforme, sortare, compostare, închiderea punctelor neconforme, educație
Perioada	2026–2030
Buget orientativ	3,0–5,0 mil. EUR
Rezultatul urmărit	Acoperire crescută cu servicii, reducerea arderii și depozitării necontrolate
Responsabili propuși	CR, APL, operatori salubritate

Pilon / sector	Adaptare + Mediu
Date/documente necesare pentru pregătire	Fluxuri de deșeuri, trasee, populație deservită, echipamente, amplasamente

P10. DRUMURI LOCALE REZILIENTE CLIMATIC ȘI DRENAJ PLUVIAL

Pilon / sector	Adaptare / Transport
Aria de intervenție	Drumuri raionale și locale prioritare
Conținut tehnic preliminar	Reabilitare structură rutieră, rigole/podețe, drenaj, stabilizare taluzuri, siguranță rutieră
Perioada	2026–2030
Buget orientativ	8,0–15,0 mil. EUR
Rezultatul urmărit	Reducerea avariilor la ploi torențiale și îmbunătățirea conectivității
Responsabili propuși	CR, APL, administrator drumuri
Date/documente necesare pentru pregătire	Expertiză drum, trafic, hidrologie, podețe, devize

P11. PROGRAM „CASĂ CALDĂ SÎNGEREI” PENTRU GOSPODĂRII VULNERABILE

Pilon / sector	Energy Poverty
Aria de intervenție	Gospodării vulnerabile din toate 26 UAT
Conținut tehnic preliminar	Pachete low-cost, izolare pod, tâmplărie selectivă, încălzire sigură, consiliere, cofinanțare
Perioada	2026–2030
Buget orientativ	5,0–8,0 mil. EUR
Rezultatul urmărit	Reducerea facturilor, creșterea confortului și scăderea vulnerabilității energetice
Responsabili propuși	CR, APL, DASPF, parteneri
Date/documente necesare pentru pregătire	Screening beneficiari, audit simplificat, reguli eligibilitate, protecția datelor

P12. SISTEM RAIONAL DE MANAGEMENT ENERGETIC ȘI MONITORIZARE SECAP

Pilon / sector	Guvernanță / Digitalizare
Aria de intervenție	CR și 26 UAT
Conținut tehnic preliminar	Bază de date energetică, proceduri de colectare, contoare selectate, dashboard, raport anual
Perioada	2026–2028
Buget orientativ	0,25–0,45 mil. EUR
Rezultatul urmărit	Date comparabile, monitorizare MEI și pregătire rapidă a proiectelor
Responsabili propuși	CR, APL, instituții publice
Date/documente necesare pentru pregătire	Inventar contoare, procedură date, responsabilități, interoperabilitate

ANEXA 10. MATRICE ORIENTATIVĂ DE FINANȚARE ȘI ELIGIBILITATE

Sursele de mai jos sunt indicate ca direcții potențiale. Disponibilitatea programelor, condițiile de eligibilitate și ratele de cofinanțare trebuie verificate la momentul depunerii fiecărei aplicații.

Canal de finanțare	Tip de cheltuieli potrivite	Sectore / proiecte	Potențial
Bugetul raional / bugete locale	cofinanțare, proiectare, lucrări mici, mentenanță	toate sectoarele	ridicată
Fonduri și programe naționale pentru eficiență energetică	renovări energetice, SRE, audituri, clădiri publice și rezidențiale	atenuare / Energy Poverty	ridicată
Fondul Național pentru Mediu / programe de mediu	apă, canalizare, deșeuri, împădurire, biodiversitate	adaptare / mediu	ridicată
Fonduri de dezvoltare regională și locală	apă, drumuri, clădiri, infrastructură publică	infrastructură	ridicată
Instrumente UE / cooperare transfrontalieră	climă, energie, mobilitate, biodiversitate, instituții	toți pilonii	medie-ridicată
Bănci de dezvoltare / IFI	proiecte mari cu documentație matură, infrastructură și energie	energie, apă, transport, deșeuri	medie
UNDP / GIZ / alte programe de asistență	pilotare, asistență tehnică, capacități, proiecte demonstrative	guvernanță, energie, adaptare	medie
ESCO / contracte de performanță energetică	iluminat, clădiri, echipamente cu economii măsurabile	atenuare	selectivă
Parteneriate public-private	SRE, agrement, servicii, infrastructură cu venituri	selectiv	selectivă
Contribuții beneficiari / credite verzi	renovarea locuințelor și tehnologii eficiente	Energy Poverty / rezidențial	cu mecanisme sociale

ANEXA 11. REGISTRUL IPOTEZELOR, DATELOR LIPSĂ ȘI CERINȚELOR DE ACTUALIZARE

Element	Ipoteza / baza actuală	Date necesare pentru validare	Frecvență de actualizare
Populația	55 933 locuitori – bază de lucru 2024	Actualizare la publicarea seturilor statistice definitive	Anual / la MEI
Consum rezidențial	Estimări bazate pe mixul energetic rural/urban și datele disponibile	Date agregate de la furnizori / sondaj reprezentativ	La MEI
Clădiri publice din UAT	Pentru unele obiecte au fost folosite valori tipice și dimensiuni orientative	Facturi 12–36 luni, suprafețe, tip încălzire, stare anvelopă	Înainte de proiectare
Costuri măsuri	Valori preliminare pentru prioritizare	Devize actualizate, oferte, proiecte tehnice	Înainte de finanțare
Economii de energie	Valori preliminare / benchmark	Audit energetic sau calcul tehnic specific	Înainte de finanțare
Producție PV	Estimări pe puterea instalată și randament local	Simulare specifică amplasamentului și aviz racordare	La proiectare
Apă și pierderi	Date parțiale și estimări	Bilanț anual producție–	Anual

Element	Ipoteza / baza actuală	Date necesare pentru validare	Frecvență de actualizare
		facturare; contoare sursă/sector	
Deșeuri	Date parțiale privind acoperirea și fluxurile	Cântărire, trasee, volume/masă, populație deservită	Anual
Riscuri climatice	Evaluare calitativ-cantitativă RVA	Date evenimente, pagube, hărți locale, observații hidrologice	2–4 ani / după evenimente
Energy Poverty	Ținte și scenarii SECAP; date individuale neincluse	Screening administrativ cu protecția datelor	Anual

ANEXA 12. FIȘE STANDARD PENTRU COLECTAREA DATELOR ȘI RAPORTAREA ANUALĂ

A12.1. FIȘA ANUALĂ PENTRU CLĂDIRE PUBLICĂ

UAT / instituție	
Denumirea clădirii	
Adresă	
Suprafață încălzită, m ²	
Funcțiune / număr utilizatori	
Electricitate, kWh/an	
Gaz natural, m ³ /an	
Biomasă, t/an sau m ³ /an	
Alți combustibili	
Cost total energie, lei/an	
Producție PV, kWh/an	
Măsuri implementate în anul raportat	
Investiții, EUR/lei	
Observații / probleme	

A12.2. FIȘA ANUALĂ PENTRU APĂ ȘI CANALIZARE

Operator / UAT	
Apă captată/produsă, m ³ /an	
Apă facturată, m ³ /an	
Pierderi, %	
Electricitate consumată, kWh/an	
Nr. stații de pompare	
Nr. avarii/an	
Ore de întrerupere serviciu	
Surse reabilite în anul curent	
Investiții realizate	
Calitatea apei / neconformități	
Observații	

A12.3. FIȘA ANUALĂ PENTRU ILUMINAT PUBLIC

UAT	
Număr corpuri de iluminat	
Corpuri LED, nr.	
Putere totală instalată, kW	
Consum electric, kWh/an	
Lungime rețea iluminată, km	
Sistem de telegestiune – da/nu	
Investiții realizate	
Economii estimate/măsurate	
Observații	

A12.4. FIȘA ANUALĂ DE EVENIMENT CLIMATIC / PAGUBĂ

Data și UAT	
Tip hazard	
Localizare	
Durată	
Infrastructură / populație afectată	
Pagube estimate	
Măsuri de intervenție	
Timp de răspuns	
Necesități de reconstrucție/adaptare	
Fotografii / documente anexate	
Observații	

ANEXA 13. PLAN DE DOVEZI, FOTOGRAFII ȘI DOCUMENTE JUSTIFICATIVE PENTRU IMPLEMENTARE

Domeniu	Dovezi recomandate	Arhivare
Clădiri publice	Fotografii înainte/după; audit energetic; facturi; proces-verbal recepție; certificat lucrări; monitorizare consum	Dosar per obiect
PV / regenerabile	Poze instalație; putere instalată; invertor; producție anuală; aviz racordare; proces-verbal	Dosar tehnic + capturi monitorizare
Iluminat public	Inventar corpuri; hartă; facturi; poze; recepție lucrări; program telegestiune	Dosar UAT
Transport / drumuri	Hărți trasee; lungimi; poze; volume lucrări; trafic; recepții; consum combustibili	Dosar proiect
Apă / canalizare	Debite; consum energie; analize apă; pierderi; hărți rețea; poze; recepții	Dosar operator
Deșeuri	Contracte; populație deservită; cantități; rute; containere; poze platforme; date	Dosar operator/UAT

Domeniu	Dovezi recomandate	Arhivare
	depozit/sortare	
Adaptare – lacuri/împădurire	Plan amplasament; poze înainte/după; suprafețe; specii; lucrări; monitorizare supraviețuire; date hidrologice	Dosar măsură
Incendii vegetație	Registru intervenții; suprafețe arse; timp răspuns; echipamente; instruiți; hărți risc	IGSU + APL
Energy Poverty	Date agregate beneficiari; tip pachet; economii estimate; dovada lucrărilor; fără publicarea datelor personale	Registru securizat + raport agregat
Participare și gender	Liste de prezență, minute, consultări, distribuție F/B, feedback și decizii	Dosar participare SECAP

Recomandare finală: anexele trebuie tratate ca instrumente „vii”. Registrul măsurilor, indicatorii și fișele de proiect se actualizează anual, iar valorile BEI/MEI, RVA și Energy Poverty se consolidează în raportarea periodică. Pentru fiecare investiție majoră se recomandă deschiderea unui dosar unic de proiect care să includă datele de bază, studiile, avizele, finanțarea, contractele, recepțiile și indicatorii de rezultat.