

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA
INSTITUTUL DE ECOLOGIE ȘI GEOGRAFIE**

**PROGRAMUL DE MĂSURI
PENTRU ASIGURAREA DEZVOLTĂRII DURABILE
A ECOSISTEMELOR URBANE ȘI RURALE DIN
REGIUNEA DE DEZVOLTARE NORD ȘI PLANUL
LOCAL DE ACȚIUNI DE MEDIU PENTRU
ECOSISTEMUL URBAN BĂLȚI**

***Coordonatori: dr. hab. Bulimaga Constantin, dr. Bacal Petru,
dr. Certan Corina, dr. Țugulea Andrian***



Chișinău 2023

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA
INSTITUTUL DE ECOLOGIE ȘI GEOGRAFIE**

**PROGRAMUL DE MĂSURI
PENTRU ASIGURAREA DEZVOLTĂRII DURABILE A
ECOSISTEMELOR URBANE ȘI RURALE
DIN REGIUNEA DE DEZVOLTARE NORD
ȘI PLANUL LOCAL DE ACȚIUNI DE MEDIU
PENTRU ECOSISTEMUL URBAN BĂLȚI**

Coordonatori:

*Dr. hab. Constantin Bulimaga, dr. Petru Bacal, dr. Corina Certan,
dr. Andrian Țugulea*

IMPRESSUM

Chișinău, 2023

CZU:574:502/504(478-21)

Monografia colectivă a fost elaborată în cadrul Proiectului 20.80009.7007.11 „Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile” (2020–2023), de către Laboratoarele „Ecourbanistică” și „Impact ecologic și reglementări de mediu”. Monografia este recomandată pentru publicare de către Consiliul Științific al Institutului de Ecologie și Geografie, procesului verbal nr. 05 din 13.11.2023.

Coordonatori:

Constantin Bulimaga dr. hab., conf. cerc., șef laborator

Petru Bacal dr., cerc. șt. coord., șef laborator

Corina Certan dr., cerc. șt. sup.

Andrian Țugulea dr., cerc. șt. coord.

Referenți științifici:

1. Valentin Bobeică, dr. hab., prof. univ., USM

2. Castraveț Tudor, dr., conf. univ., UPSC

Redactarea textului: BACAL P., BODRUG N., CERTAN C., STEGĂRESCU V.

Coperta: ȚUGULEA A.

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN REPUBLICA MOLDOVA

Programul de Măsură pentru asigurarea dezvoltării durabile a ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord și Planul Local de Acțiuni de Mediu pentru ecosistemul urban Bălți / Ministerul Educației și Cercetării, Universitatea de Stat din Moldova, Institutul de Ecologie și Geografie ; coordonatori: Constantin Bulimaga [et al.] ; referenți științifici: Valentin Bobeică, Tudor Castraveț. – Chișinău : Impresum, 2023. – 195 p. : fig. color, tab.

Referințe bibliogr.: p. 188-195 (220 tit.). – [100] ex.
ISBN 978-9975-3587-8-1.

[574:502/504](478)

P 94

Tipar executat la

Tipografia «Impresum» S.R.L.,

Adresa - mun. Chișinău, str. Hristo Botev, 9

Telefon - +373 68552259

contract Nr. 42 din 21.11.2023

Responsabilitatea asupra conținutului revine în exclusivitate autorilor

©Universitatea de Stat din Moldova, Institutul de Ecologie și Geografie, 2023

CUPRINS

Lista abrevierilor	6
INTRODUCERE	8
PARTEA I	10
Capitolul I. SUPTUL METODOLOGIC PENTRU ELABORAREA PROGRAMULUI DE MĂSURI ÎN RD NORD	10
1.1. Aspecte metodologice generale ale Programului de Măsurii (Bacal P.)	10
1.2. Metodologia Programului de Măsurii pentru componentele naturale (Jeleapov A., Bacal P., Burduja D., Mogîldea V., Railean V.)	12
1.3. Metodologia Programului de Măsurii pentru componentele socio-economice (Hachi M., Lozovanu D., Cujbă V.)	15
Capitolul II. PROBLEMELE PRIORITARE PRIVIND UTILIZAREA ȘI PROTECȚIA POTENȚIALULUI NATURAL ȘI UMAN DIN RD NORD	17
2.1. Problemele utilizării și protecției resurselor naturale	17
2.1.1. Problemele utilizării și protecției resurselor de apă	17
2.1.1.1. Aprovizionarea insuficientă cu resurse de apă de calitate și valorificarea nerațională a acestora (Bacal P., Burduja D., Railean V.)	17
2.1.1.2. Înrăutățirea stării ecologice a resurselor și corpurilor de apă (Burduja D., Mogîldea V., Bacal P.)	21
2.1.1.3. Starea hidrologică și hidromorfologică alarmantă (Jeleapov A.)	23
2.1.1.4. Monitorizarea insuficientă a stării și utilizării resurselor de apă de suprafață și subterane (Burduja D., Jeleapov A.)	25
2.1.1.5. Impactul accelerat al schimbărilor climatice și al hazardurilor naturale asociate (Jeleapov A.)	26
2.1.2. Probleme prioritare ale resurselor funciare și agro-ecosistemelor (Crîșmaru V., Crețu I.) ...	26
2.1.3. Problemele protecției biodiversității și ecosistemelor naturale (Donica A.)	31
2.1.4. Impactul turismului asupra mediului (Moroz I., Bacal P.)	34
2.2. Problemele socio-economice	36
2.2.1. Problemele socio-demografice (Hachi M., Matei C., Leonti M.)	36
2.2.2. Problemele asigurării medicale și sănătății populației (Lozovanu D., Cujbă V., Bunduc P.)	43
2.2.3. Problemele sistemului educațional (Lozovanu D.)	49
2.2.4. Problemele prioritare din domeniul culturii (Lozovanu D.)	51
Capitolul III. PROGRAMUL DE MĂSURI	55
3.1. Protecția și folosirea rațională a resurselor naturale	55
3.1.1. Utilizarea rațională și protecția resurselor de apă	55
3.1.1.1. Sporirea accesului la resurse de apă de calitate și valorificarea rațională a acestora (Bacal P., Burduja D., Railean V.)	55
3.1.1.2. Protecția și îmbunătățirea stării resurselor și corpurilor de apă (Burduja D., Mogîldea V., Bacal P.)	62
3.1.1.3. Îmbunătățirea stării hidrologice și hidromorfologice a corpurilor de apă (Jeleapov A.)	67
3.1.1.4. Perfecționarea și extinderea sistemului de monitorizare a resurselor și corpurilor de apă (Burduja D., Jeleapov A.)	68
3.1.1.5. Adaptarea la schimbările climatice și reducerea riscului la secete și inundații (Jeleapov A., Burduja D.)	70
3.1.2. Protecția și ameliorarea resurselor funciare și învelișului a de sol (Crîșmaru V., Crețu I.) ...	72
3.1.3. Protecția și conservarea biodiversității și ecosistemelor naturale (Donica A.)	75
3.1.4. Monitorizarea și diminuarea impactului turismului asupra mediului (Moroz I., Bacal P.) ...	81
3.2. Ameliorarea situației geodemografice, sistemului de sănătate, educație și cultură	82
3.2.1. Ameliorarea situației geodemografice și calității vieții populației (Hachi M.)	82
3.2.2. Ameliorarea sistemului de sănătate publică (Lozovanu D., Cujbă V.)	87
3.2.3. Revitalizarea sistemului educațional (Lozovanu D.)	89
3.2.4. Revigorarea instituțiilor și activităților culturale (Lozovanu D.)	89
PARTEA a II-a	90

Capitolul IV. SUPORTUL METODOLOGIC PENTRU ELABORAREA PLANULUI LOCAL DE ACȚIUNI DE MEDIU (Bulimaga C., Țugulea A., Mogîldea V., Certan C.)	90
4.1. Dezvoltarea metodologiei de elaborare a PLAM-ului	90
4.2. Procesul de planificare de mediu	92
4.2.1. Etapele procesului de planificare de mediu	92
4.3. Ce este un Plan de Acțiune pentru Mediu și care este rolul său în mun. Bălți	100
4.3.1. Considerente generale	102
4.3.2. Identificarea și clasificarea problemelor/aspectelor de mediu	103
4.3.3. Transformarea problemelor/ aspectelor de mediu într-un plan de acțiune	104
4.3.4. Analiza SWOT	105
Capitolul V. PLANUL LOCAL DE ACȚIUNI DE MEDIU A MUNICIPIULUI BĂLȚI	109
5.1. Descrierea municipiului	109
5.1.1. Caracteristici fizice și geografice (Țugulea A., Mogîldea V., Bejan Iu.)	109
5.1.2. Caracteristici administrative și economice (Țugulea A.)	110
5.1.3. Activități industriale și agricole (Țugulea A., Crîșmaru V.)	111
5.2. Starea mediului în municipiul Bălți	114
5.2.1. Calitatea aerului în municipiu. Poluarea de fond și de impact (Țugulea A.)	114
5.2.2. Starea apelor de suprafață și subterane (Mogîldea V., Prodan P.)	116
5.2.2.1. Starea râurilor (Mogîldea V.)	116
5.2.2.2. Starea lacurilor (Mogîldea V.)	117
5.2.2.3. Starea apelor subterane (Mogîldea V.)	118
5.2.2.4. Alimentarea cu apă potabilă a populației (Mogîldea V.)	119
5.2.2.5. Situația apelor reziduale menajere și industriale (Mogîldea V.)	119
5.2.3. Situația privind poluarea cu nutrienți în ecosistemele mun. Bălți (Drumea D.)	120
5.2.4. Starea solurilor (Țugulea A., Bulimaga C., Mogîldea V.)	122
5.2.5. Starea pădurilor (Florență V.)	125
5.2.6. Starea florei și faunei sălbatice (Certan C., Grabco N., Portarescu A.)	130
5.2.7. Starea ariilor protejate (Florență V.)	134
5.2.8. Starea radioactivității mediului (Stegărescu V.)	137
5.2.9. Zgomotul ambiental (Kolomieț I.)	138
5.2.10. Situația zonelor verzi și de recreere (Florență V.)	141
5.2.11. Gestionarea deșeurilor (Bulimaga C., Găină B.)	144
5.2.12. Starea sănătății populației (Bodrug N., Tabără I.)	152
5.2.12.1. Dinamica și structura incidenței generale a populației (Bodrug N., Tabără I.)	153
5.2.12.2. Dinamica și structura prevalenței generale a populației (Bodrug N., Tabără I.)	156
5.2.12.3. Rata mortalității generale a populației (Bodrug N., Tabără I.)	157
5.2.12.4. Bolile infecțioase și parazitare (Bodrug N., Tabără I.)	160
5.3. Zone critice privind deteriorarea calității mediului în mun. Bălți	162
5.3.1. Zone critice din punct de vedere al poluării aerului (Țugulea A., Bulimaga C.)	162
5.3.2. Zone critice din punct de vedere al poluării apelor de suprafață și subterane (Mogîldea V.)	163
5.3.3. Zone critice din punct de vedere al degradării/poluării solului (Țugulea A., Bulimaga C., Mogîldea V., Stegărescu V.)	163
5.3.4. Zone vulnerabile care necesită reconstrucție ecologică (Certan C., Grabco N., Florență V., Portarescu A.)	164
5.4. Problemele de mediu prioritare din mun. Bălți (Bulimaga C., Țugulea A., Mogîldea V., Certan C., Grabco N.)	165
5.4.1. Descrierea, analizarea și evaluarea problemelor/aspectelor de mediu (Bulimaga C., Țugulea A., Mogîldea V., Certan C.)	165
5.4.2. Selectarea problemelor prioritare și sinteza problemelor/aspectelor de mediu prioritare (aer, apă, sol, deșeuri, biodiversitate) (Bulimaga C., Țugulea A., Mogîldea V., Certan C.)	166
5.5. Obiectivele generale și specifice (Bulimaga C., Țugulea A., Mogîldea V., Certan C.)	168
5.5.1. Obiectivele de mediu	168
5.6. Planul local de implementare a acțiunilor de mediu în mun. Bălți	169

5.6.1.	Măsuri cadru pentru protejarea componentelor de mediu	169
5.6.2.	Matricea-plan pentru problema: poluarea atmosferei (Țugulea A.)	173
5.6.3.	Matricea-plan pentru problemele de mediu prioritare în domeniul apei potabile (Mogîldea V.)	173
5.6.4.	Matricea-plan pentru problema: poluarea apelor de suprafață (Mogîldea V.)	174
5.6.5.	Matricea-plan pentru problema: poluarea solului (Bulimaga C.)	174
5.6.6.	Matricea-plan pentru problema: biodiversitate (Certan C., Florență V.)	175
5.6.7.	Matricea-plan pentru implementarea sistemului de managementul integrat al deșeurilor (Bulimaga C.)	176
5.6.8.	Matricea-plan pentru starea sănătății populației (Bodrug N.)	177
5.6.9.	Matricea-plan pentru problema: transportului urban (Țugulea A.)	178
	Anexă	179
	Bibliografie	188

LISTA ABBREVIERILOR

AAM	Agencia Apelor Moldovei	ME	Ministerul Economiei
AAS	Aprovizionare cu Apă și Saniatație	MEC	Ministerul Educației și Cercetării
ACDE	Agencia pentru Dezvoltare și Cooperare a Elveției	MG	Metale Grele
ADA	Agencia pentru Dezvoltare a Austriei	MF	Ministerul Finanelor
ADR	Agencia(le) de Dezvoltare Regionale	MIDR	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale
AGRM	Agencia pentru Geologie și Resurse Minerale	MM	Ministerul Mediului
AIPA	Agencia pentru Intervenții și Plăți în Agricultură	MMPS	Ministerul Muncii și Protecției Sociale
AM	Agencia de Mediu	MS	Ministerul Sănătății
AMAC	Asociația „Moldova Apă-Canal”	MIDR	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale
AMM	Arie cu Management Multifuncțional	MN	Monument al Naturii
AMMPP	Arie cu Management Multifuncțional Perdele forestiere de Protecție	MNB	Monument al Naturii Botanice
AMMVL	Arie cu Management Multifuncțional cu Vegetație de Luncă	MNGP	Monument al Naturii Geologice și Paleontologice
AMMVS	Arie cu Management Multifuncțional cu Vegetație de Stepă	MNH	Monument al Naturii Hidrologice
ANPS	Ariile Naturale Protejate de Stat	MO	Monitorul Oficial
ANRE	Agencia Națională pentru Reglementare în Energetică	MS	Ministerul Sănătății
ANSP	Agencia Națională pentru Sănătate Publică	NDVI	Normalized Difference Vegetation Index
APL	Administrația Publică Locală	OCDE	Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică
APN	Administrația Parcurilor Naționale	OG	Obiectiv general
AR	Ape Reziduale	ONG	Organizația/i Non-Guvernamentală/e
ASP	Agencia pentru Servicii Publice	OS	Obiectiv specific
BAT	Cele mai bune tehnici disponibile	OSM	OpenStreetMap
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare	PET	Poli Etilen Tereftalat
BH	Bazin Hidrografic	PA	Planul de Acțiuni
BL	Buget Local	PI	Parc Industrial
BNS	Biroul Național de Statistică	PLAM	Planul Local de Acțiuni de Mediu
BRD	Biroul Relații cu Diaspora	POR	Programul Operațional Regional
BS	Buget de Stat	REN	Rețea Ecologică Națională
CA	Corp de Apă	REP	Responsabilitatea Extinsă a Producătorului
CBO	Consumul Biochimic de Oxigen	RD	Regiunea de Dezvoltare
CC	Comitetul de Coordonare	RDC	Regiunea de Dezvoltare Centru
CCO	Consumul Chimic de Oxigen	RDN	Regiunea de Dezvoltare Nord
CD	Construcții și Demolări	RM	Republica Moldova
CDB	Convenția cu privire la Diversitatea Biologică	RN	Rezervație Naturală
CE	Comisia Europeană, Consiliul European	RP	Rezervație Peisajeră
CET	Centrala Electrică Termică	RR	Rezervație de Resurse
CHN	Complexul Hidroenergetic Nistren	RNS	Rezervație Naturală Silvică
CLC	Comitet Local de Coordonare	RNPM	Rezervație Naturală de Plante Medicinale
CMA	Concentrația Maxim Admisibilă	RS	Rezervație Științifică
CMB	Comisia Municipală Bălți	SA	Societate pe Acțiuni
CRM	Cartea Roșie a Republicii Moldova	SEB	Stație de Epurare Biologică
CRR	Cartea Roșie a României	SIG	Sisteme Informaționale Geografice

CRU	Cartea Roșie a Ucrainei	SHS	Serviciul Hidrometeorologic de Stat
DALY	Disability-Adjusted Life Year	SNDR	Strategia Națională de Dezvoltare Regională
DCA	Directiva Cadru Apă	SRL	Societate cu Răspundere Limitată
DEEE	Deșeuri de Echipamente Electrice și Electronice	SUA	Statele Unite ale Americii
DH	District Hidrografic	SV	Spații Verzi
DMS	Deșeuri Menajere Solide	SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats
DRCD	Direcția Reparații și Construcții Drumuri	UAT	Unitate Administrativ Teritorială
EME	Echipe de Monitorizare și Evaluare	UICN	Uniunea Internațională de Conservare a Naturii
EU	Ecosistem Urban	UE	Uniunea Europeană
EUB	Ecosistem Urban Bălți	USAID	United States Agency for International Development
FANPS	Fondul Ariilor Naturale Protejate de Stat	USM	Universitatea de Stat din Moldova
FEN	Fondul Ecologic Național	VMA	Valoarea Maximal Admisibilă
FNDAMR	Fondul Național de Dezvoltare a Agriculturii și Mediului Rural	VU	Vulnerabile
FNDRL	Fondul Național de Dezvoltare Regională și Locală	ZUC	Zonele Umede Construite
FNDRR	Fondul Național de Dezvoltare Regională și Rurală	ZEL	Zonă Economică Liberă
FNFM	Federația Națională a Fermierilor din Moldova	ZU	Zonă Umedă
FNM	Fondul Național pentru Mediu	a.	anul
GBI	Grădina Botanică (Institut)	afl.	afluent
GES	Gaze cu Efect de Seră	art.	articol
GIS	Geographical Information System	cca	circa
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	com.	comuna
GL	Grupul de Lucru	dB	decibeli
GNC	Gaz Natural Comprimat	fig.	figura
GPL	Gaz Propan Lichefiat	fl.	fluviu
HG	Hotărâre de Guvern	ha	hectare
IDU	Indicele Dezvoltării Umane	hu	habitate umane
IEG	Institutul de Ecologie și Geografie	loc.	locuitori
IES	Inspectoratul Ecologic de Stat	me	miligram echivalent
IPM	Inspectoratul pentru Protecția Mediului	mil.	milioane
IZ	Institutul de Zoologie	mlrd.	miliarde
ÎCS	Întreprindere cu Capital Străin	mun.	municipiu
ÎI	Întreprindere Individuală	or.	orașul
ÎM	Întreprindere Municipală	r.	râul
ÎS	Întreprindere de Stat	r-nul/-nele	raionul/raioanele
LRE	Lista Rară a Europei	s.	satul
MAIA	Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare	str.	strada
MAP	Monument de Arhitectură Peisajeră		
MC	Ministerul Culturii		

INTRODUCERE

Monografia „Programul de Măsuri pentru asigurarea dezvoltării durabile a ecosistemelor urbane și rurale din RDN și Planul Local de Acțiuni de Mediu pentru EU Bălți” este un studiu complex privind problemele și măsurile sectoriale prioritare în condițiile modificărilor accelerate de mediu și a provocărilor socio-economice actuale la nivel regional și local (pe exemplul RD Nord și a mun. Bălți). De asemenea, prezentul Program are la bază o abordare complexă și multidisciplinară, fiind luate în considerare, atât resursele și componentele naturale, cât și cele socio-economice, starea și interdependența acestora, impactul antropic asupra mediului și influența modificărilor actuale de mediu asupra activităților socio-economice.

Materialele analitice expuse în monografia de față au fost elaborate de către Laboratoarele „Impact Ecologic și Reglementări de Mediu” și „Ecourbanistică” ale Institutului de Ecologie și Geografie în cadrul Proiectului de cercetare aplicativ 20.80009.7007.11 „Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile” finanțat prin Programul de Stat (2020-2023). Rezultatele principale ale cercetărilor au fost prezentate la seminarele științifice desfășurate anul curent în cadrul Proiectului, inclusiv 1) „Probleme prioritare și recomandări de ameliorare a Indicatorilor Dezvoltării Umane în localitățile urbane și rurale din RD Nord”, organizat la 09 martie 2023 la sediul ADR Nord; 2) „Metodologia privind elaborarea Programului de Măsuri și a Planului Local de Acțiuni de Mediu în scopul asigurării dezvoltării durabile regionale și locale” (31 martie, 2023); 3) Programul de Măsuri pentru RD Nord și Planul Local de Acțiuni de Mediu din EU Bălți” (20 octombrie, 2023).

În capitolul I, metodologia aplicată, este evidențiat caracterul complex și interdisciplinar al lucrării. De rând cu metodele tradiționale statistico-matematice, analitice, cartografice și ecologice de evaluare și reprezentare grafică a problemelor valorificării și gestionării componentelor naturale și socio-economice, sunt utilizate și metode moderne, bazate pe Sistemele Informaționale Geografice și pe relația Presiune-Stare-Răspuns.

În capitolul II, o atenție de bază se acordă identificării și analizei științifice a problemelor prioritare sectoriale la nivel regional și local, medii de reședință (ecosisteme urbane și rurale). Atenția principală se acordă problemelor valorificării și gestionării resurselor de apă, funciare și învelișului de sol, conservării și protecției diversității biologice. De asemenea, sunt detaliat elucidate problemele socio-demografice prioritare, în special îmbătrânirea demografică, depopularea habitatelor urbane și rurale, bilanțul natural și mecanic negative, disparitățile geo-demografice intraregionale, problemele sistemului medical și stării de sănătate a populației, problemele sistemului educațional și instituțiilor de cultură.

În capitolul III, în baza problemelor prioritare analizate în capitolul II, au fost identificate obiectivele generale și specifice și propuse măsuri concrete pentru atenuarea și combaterea, pe termen scurt și mediu. În majoritatea cazurilor, la descrierea obiectivelor și măsurilor incluse în Planul de Acțiuni al Programului, s-a ținut cont de prevederile documentelor strategice sectoriale la nivel național, regional și local, îndeosebi Strategia de Dezvoltare „Moldova Europeană 2030”, Strategia Națională de Dezvoltare Regională pentru anii 2022-2028, Programul Operațional Regional Nord (2022-2024), Programele sectoriale regionale, Prioritățile în domeniul dezvoltării regionale pentru perioada 2024-2026, Programul național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030, Strategia de dezvoltare „Educația 2030”, Strategia națională de sănătate „Sănătatea 2030”, Programul privind îmbătrânirea activă și sănătoasă pentru anii 2023-2027.

Pentru soluționarea problemelor ecologice în ecosistemele urbane în capitolul IV a fost propus Suportul metodologic pentru elaborarea Planului Local de Acțiuni de Mediu (PLAM) a mun. Bălți, parte componentă a RDN. PLAM-ul a fost elaborat în baza cadrului legislativ și normativ a RM, Programelor și Hotărârilor ADR Nord și a Consiliului mun. Bălți. Metodologia elaborării PLAM constă din următoarele etape și activități: Etapa 1: Procesul de planificare de mediu, care prevede: inițierea procesului de planificare, identificarea participanților, stabilirea structurii organizatorice, instituționalizarea PLAM. Etapa a II-a: Profilul de mediu, constă din: evaluarea potențialului și a limitărilor comunității, starea mediului în localitatea respectivă, identificarea și evaluarea problemelor de mediu, stabilirea problemelor prioritare de mediu. Etapa a III: Programul de acțiuni, prevede: elaborarea planului de acțiune, definirea

obiectivelor strategice de mediu, definirea țintelor și a indicatorilor de mediu, definirea acțiunilor necesare realizării obiectivelor stabilite, elaborarea matricei plan de acțiune, aprobarea planului de acțiune pentru mediu. Ultima etapă a metodologiei este etapa Implementării și monitorizării PLAM. În capitolul V în baza metodologiei a fost elaborat PLAM-ul pentru mun. Bălți.

Scopul elaborării PLAM constă în: prezentarea unui set de acțiuni care să stea la baza implementării proiectelor de îmbunătățire a calității mediului, stimularea inițiativelor de realizare a proiectelor de mediu care vizează îmbunătățirea calității mediului și reducerea impactului negativ al activităților antropice asupra sănătății populației, asigurarea armonizării proiectelor cu strategiile sectoriale de mediu, asigurarea complementarității surselor de finanțare (fiecare acțiune propusă pentru a fi finanțată prin programele naționale sau internaționale trebuie să aibă la bază consensul publicului din zona căreia i se adresează).

În cadrul elaborării PLAM au fost stabilite și identificate următoarele probleme de mediu a mun. Bălți: poluarea atmosferică, poluarea apelor, starea biodiversității, controlul poluării industriale, controlul poluării solului, managementul deșeurilor, sănătatea populației, urbanizarea mediului. Ulterior are loc transformarea problemelor de mediu într-un plan de acțiuni. Aceasta constă în: stabilirea obiectivelor generale și specifice ale problemelor de mediu, stabilirea țintelor care reprezintă sarcinile cuantificabile necesare a fi realizate într-un interval de timp specificat, stabilirea indicatorilor în funcție de obiectivele și țintele propuse prin planul de acțiune. Indicatorii vor servi la măsurarea acțiunilor și a rezultatelor acestora.

Identificarea acțiunilor, stabilirea acțiunilor prioritare și elaborarea matricelor – pentru fiecare categorie de probleme de mediu în parte; stabilirea responsabililor pentru implementare, respectiv instituțiile/persoanele care vor avea responsabilitatea implementării acțiunilor, stabilirea termenelor de finalizare, respectiv datele la care trebuie finalizate acțiunile. În rezultatul identificării problemelor au fost stabilite, elaborate, propuse și măsurile corespunzătoare de ameliorare și protecție a mediului.

Potențialii beneficiari ai studiului respectiv vor fi ADR Nord, consiliile raionale și locale din RDN, experții în domeniile vizate, centrele universitare și academice, autoritățile publice responsabile de gestionarea resurselor naturale și protecția mediului, de procesele demografice și forța de muncă, dezvoltarea regională și locală, ONG-urile și populația locală din regiunea de studiu. Rezultatele obținute pot fi utilizate, de asemenea, la raportarea implementării politicilor și realizării măsurilor stipulate în Programul Operațional Regional Nord și Programele Sectoriale pe domeniile de intervenție prioritară, Planurile anuale de Activitate a ADR Nord, Strategia de Dezvoltare a mun. Bălți.

Prezenta monografie va avea o utilitate sporită în procesul de instruire și formare profesională la ciclul licență și masterat la specializările ecologie și protecția mediului, economia și managementul mediului, dezvoltare regională și locală etc. Caracterul interdisciplinar și complex al lucrării va genera interesul din partea cercetătorilor din științele economice și naturale la implementarea unor proiecte comune necesare pentru realizarea eficientă a politicilor de dezvoltare durabilă la nivel regional și local.

În final, autorii aduc sincere mulțumiri: *recenzenților oficiali*, dlor dr. hab. în chimie, profesor universitar, Valentin Bobeică și dr. în științe geonomice, Tudor Castraveț pentru aprecierile și sugestiile valoroase; *Agenției de Dezvoltare Regională Nord*, în persoana Dnei Director Maria Prisacari; *Consiliilor Raionale Ocnița, Briceni, Fălești, Glodeni și Primăriei municipiului Bălți; Secției „Sinteze Informaționale” a Inspectoratului de Stat pentru Protecția Mediului* – pentru informația prezentată și colaborarea îndelungată; *Direcției Agricultură și Mediu a Biroului Național de Statistică*, în particular dnei Ludmila Lungu; *colegilor de la Institutul de Ecologie și Geografie*, în special dlui Director-interimar, dr. conf. univ., Iurie Bejan – pentru sprijinul acordat în realizarea și aprobarea studiului respectiv.

PARTEA I

Capitolul I. SUPORTUL METODOLOGIC PENTRU ELABORAREA PROGRAMULUI DE MĂSURI ÎN RD NORD

1.1. Aspecte metodologice generale ale Programului de Măsuri

Cadrul legal referitor la elaborarea Programului de Măsuri este stipulat în HG nr. 386 din 17.06.2020 cu privire la planificarea, elaborarea, aprobarea, implementarea, monitorizarea și evaluarea documentelor de politici publice [111]. Conform acesteia, Programul de Măsuri conține partea descriptivă și Planul de acțiuni pentru implementarea acestuia.

Structura Programului de Măsuri este constituită din:

- 1) Introducere;
- 2) Analiza situației;
- 3) Obiectivele generale ale domeniului;
- 4) Obiectivele specifice ale domeniului sau subdomeniului de activitate;
- 5) Impactul (de produs și de rezultat);
- 6) Costuri;
- 7) Riscuri de implementare;
- 8) Autorități/instituții responsabile;
- 9) Proceduri de raportare.

Partea introductivă a Programului de Măsuri trebuie să conțină: 1) Argumentarea problemei; 2) Nota informativă/conceptuală; 3) Scopul și viziunea Programului și concordanța acestuia cu documentele strategice generale și sectoriale, naționale, regionale și locale.

Analiza situației se referă la descrierea problemelor din domeniul de activitate și a cauzelor acestora, inclusiv descrierea posibilelor consecințe în cazul neintervenției în soluționarea lor. Trebuie neapărat luate în considerare aspectele sociale și de mediu ale problemelor abordate și obiectivelor generale. Obiectivele specifice ale domeniului sau subdomeniului de activitate trebuie să se focalizeze pe rezultatele preconizate specifice și măsurabile derivate din obiectivele generale ale Programului. La rubrica autorități/instituții responsabile sunt indicate autoritățile/instituțiile publice responsabile sau care contribuie la implementarea programului, precum și a altor părți implicate în implementare.

Documentele de planificare pe termen lung, mediu și scurt de care trebuie ținut cont la elaborarea Programului de Măsuri:

- 1) Strategia Națională de Dezvoltare „Moldova Europeană 2030” [149];
- 2) Strategii [100-101, 161] și Programe sectoriale naționale [105, 117-122];
- 3) Planul Național „Construim Moldova Europeană” 20 de Acțiuni Guvernamentale [88];
- 4) Planul Național de Dezvoltare pe termen mediu (2024-2026) [160];
- 5) Planurile de Gestionare a Districtelor Bazinelor Hidrografice [107, 116];
- 6) Strategia Națională de Dezvoltare Regională pentru anii 2022-2028 [113];
- 7) Programul Operațional Regional Nord (2022-2024) [5];
- 8) Programele sectoriale regionale [4];
- 9) Prioritățile în domeniul dezvoltării regionale pentru perioada 2024-2026 [1];
- 10) Cadrul bugetar pe termen mediu (2023-2025) [158];
- 11) Documentul Unic de Program (2022-2024) [114];
- 12) Planul anual al Guvernului;
- 13) Planurile anuale ale ADR, APL-uri de nivelul II.

HG nr. 386 [111] prevede descrierea problemelor din domeniu, a cauzelor acestora, posibilelor consecințe în cazul neintervenției în soluționarea problemelor și a impactului acestora asupra principalelor grupuri vulnerabile afectate, cu utilizarea dovezilor cantitative și calitative.

Conform Anexei 2 a HG 386, descrierea problemelor trebuie să includă:

- prezentarea clară și detaliată a problemei;
- dinamica problemei (indicatorilor de referință) cu evidențierea tendințelor recente;
- cauzele apariției, menținerii și agravării problemei (stării de risc);
- grupurile vulnerabile și impactul asupra lor;
- argumente calitative și cantitative, date statistice recente și relevante;
- bunele practice internaționale în identificarea și analiza problemei;
- pronosticul problemelor în cazul neintervenției publice/nerealizării obiectivelor planificate;
- consultările cu părțile interesate.

Stabilirea și descrierea obiectivelor generale și specifice prevede:

1. Viziune clară și realizabilă a situației dorite la sfârșitul perioadei de implementare;
 2. Aspectele sociale și de mediu ale obiectivelor generale;
 3. Corespunderea obiectivelor specifice, măsurilor/acțiunilor necesare (de bază și secundare) pentru realizarea obiectivului/elor general/e;
 4. Corespunderea măsurilor necesare (de bază și secundare) pentru realizarea obiectivelor specifice;
 5. Țintele principale pentru obiectivele și măsurile stabilite per general și pe grupuri țintă: de ex. canalizarea instituțiilor publice din sistemul educațional și medical;
 6. Beneficiarii principali – grupele țintă;
 7. Aria/locațiile de implementare – zone defavorizate, zone cu potențial ridicat de dezvoltare;
- Planul de Acțiuni, ca parte componentă a Programului, se recomandă următoarea structură:
- 1) Obiective generale și specifice (preluate din partea descriptivă a Programului);
 - 2) Măsurile concrete ce urmează a fi realizate pe termen scurt și mediu pentru atingerea obiectivelor;
 - 3) Indicatori de monitorizare (indicatorii pentru fiecare acțiune planificată, cu valorile de referință;
 - 4) Costuri de implementare (costurile necesare pentru implementarea fiecărei acțiuni și sursa de finanțare);
 - 5) Termen de realizare (perioada de realizare a fiecărei acțiuni, inclusiv termenul-limită);
 - 6) Instituțiile responsabile.

În procesul identificării acoperirii financiare vor fi cercetate următoarele surse de finanțare:

- ✓ Finanțarea bugetară;
- ✓ Alte fonduri financiare publice;
- ✓ Finanțarea din partea donatorilor;
- ✓ Finanțarea prin împrumuturi;
- ✓ Cofinanțare din partea sectorului privat;
- ✓ Împrumuturile de la partenerii de dezvoltare;
- ✓ Granturile din partea partenerilor de finanțare.

În linii generale, Programul de Măsurii expus în prezenta monografie respectă structura indicată în HG 386, dar are anumite particularități specifice unui demers științific și direcțiilor de cercetare ale componentei echipei de lucru. În primul rând, o atenție de bază se acordă identificării și analizei științifice a problemelor prioritare sectoriale la nivel regional și local, medii de reședință (habitate umane și rurale). De asemenea, prezentul Program are la bază o abordare complexă și multidisciplinară, fiind luate în considerare, atât resursele și componentele naturale, cât și cele socio-economice, starea și interdependența acestora, impactul antropoc asupra mediului și influența modificărilor actuale de mediu, în special cele climatice și asociate lor asupra activităților socio-economice.

În baza problemelor prioritare au fost stabilite obiectivele generale și specifice și propuse recomandări concrete pentru soluționarea, pe termen scurt și mediu, a problemelor identificate. În majoritatea cazurilor, la descrierea obiectivelor și măsurilor incluse în Planul de Acțiuni al Programului, s-a ținut cont de prevederile documentelor strategice sectoriale la nivel național, regional și local, însă există suficiente argumente pentru perfecționarea acestor aspecte și sporirea valorii adăugate a rezultatelor echipei.

Totodată, nu sunt menționați separat indicatorii de rezultat (anexa 1), dat fiind faptul includerii acestora la descrierea măsurilor propuse, termenii de realizare și aria de aplicare. De asemenea, costurile de implementare și aria de aplicare sunt indicate doar pentru unele măsuri (la resursele de apă), care au rezultate cuantificabile mult mai clare, precum în cazul extinderii rețelelor publice de aprovizionare cu apă și canalizare, construcției stațiilor de epurare a apelor reziduale, posturilor de monitorizare, măsurilor de extindere a pădurilor și fâșiilor de protecție. În perspectivă, în baza experienței acumulate, ne propunem să extindem evaluarea costurilor și asupra altor componente naturale și socio-economice, domenii sectoriale de intervenții prioritare, selectarea mai detaliată a ariilor pilot de aplicare a măsurilor prioritare.

1.2. Metodologia Programului de Măsuri pentru componentele naturale (resursele de apă).

Conform art. 11 al Directivei Cadru-Apă (DCA) [70] măsurile de bază sunt destinate cerințelor și ținutelor indicate în alte Directive din domeniu, care asigură implementarea DCA, inclusiv Directiva privind epurarea apelor uzate orășenești 91/271/EEC [71], Directiva privind nămolurile de canalizare 86/278/EEC, Directiva privind nitrății 91/676/EEC [60], Directiva privind habitatele 92/43/EEC etc. De asemenea, ele trebuie să țină cont de provocările majore actuale (schimbarea climei) obiectivele incluse în documentele strategice de dezvoltare și de aspectele sociale și de mediu –de ex. Sporirea accesului la apă de calitate prin extinderea apeductelor publice.

În Programul de Măsuri al DH DPMN ciclul II [116] au fost stabilite 6 grupe de măsuri de bază:

- pentru deversările de ape uzate urbane – surse punctiforme – sisteme de canalizare/epurare;
- pentru poluarea din agricultură (de pe terenurile agricole/difuză și de la șeptelul de animale);
- pentru captările de apă (pentru irigare și alimentare cu apă potabilă);
- pentru alterările hidromorfologice;
- pentru reducerea presiunilor cauzate de schimbările climatice – obiectivul general 2;
- pentru reducerea presiunilor cauzate de secetă și inundații.

Pentru identificarea programului de măsuri pentru corpurile de apă trebuie îndeplinite etapele: caracterizarea inițială a apelor, identificarea factorilor de presiune, stabilirea presiunilor potențiale precum și celor semnificative; evaluarea impactului acestora; aprecierea corpurile de apă aflate la riscul neatingerii obiectivelor de mediu, stabilirea obiectivelor mediu și în final elaborarea și implementarea programului de măsuri (figura 1.2.1., tabelul 1.2.1).

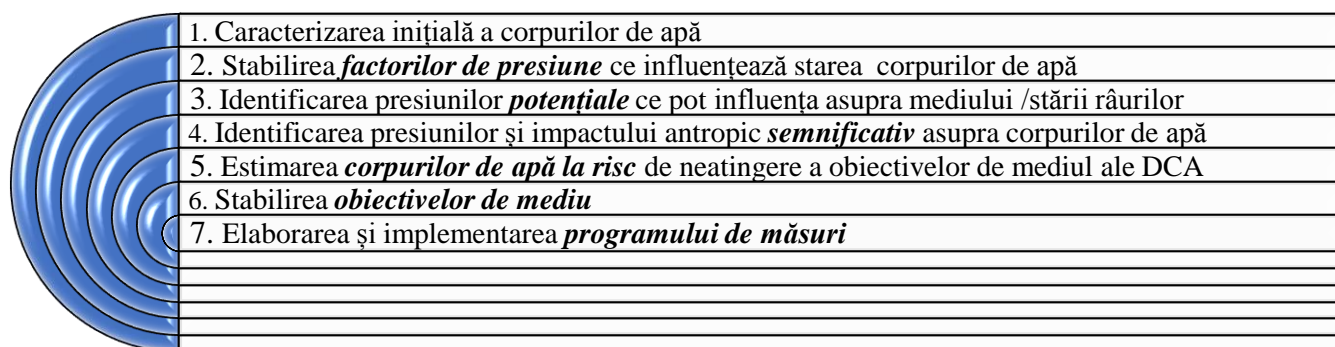


Figura 1.2.1. Schema de elaborare a Programului de Măsuri pentru îmbunătățirea corpurilor de apă

Primele etape au fost elaborate pe parcursul anilor precedenți, iar etapele ce țin de stabilirea obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă și elaborarea programului de măsuri au fost realizate pe parcursul anului 2023. Elaborarea Programului de Măsuri se bazează pe recomandările privind elaborarea programului de măsuri indicat în cadrul Directivei cadrul Apa [70] și ghidurile de implementare ale acesteia precum și în legislația națională a Republicii Moldova.

Tabelul 1.2.1. Programul de măsuri definit în cadrul legislației Republicii Moldova

Documentul legislativ	HG RM Nr. 886 din 01.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului privind procedura de elaborare și de revizuire a Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic
Date generale	Programul de măsuri ține seama de caracteristicile districtului bazinului hidrografic, presiunile generate de activitățile umane și impactul acestora asupra mediului. Acesta se referă la măsurile care rezultă din legislația națională și vizează prevenirea deteriorării, protejarea, limitarea evacuării poluanților, îmbunătățirea și refacerea stării tuturor corpurilor de apă, precum și valorificarea apelor în raport cu cerințele dezvoltării durabile.
Scopul programului de măsuri	Programul de măsuri este elaborat pentru atingerea obiectivelor de mediu cu referire la starea apelor de suprafață, a apelor subterane și a zonelor protejate ale districtului bazinului hidrografic pe care îl vizează, inclusiv a celor specifice unor subbazine din cadrul DBH. Programul de măsuri are drept scop fundamentarea acțiunilor și a lucrărilor pentru: 1) atingerea și menținerea stării bune a apelor de suprafață și subterane; 2) identificarea presiunilor antropice asupra stării apelor de suprafață și subterane; 3) diminuarea efectelor negative și reducerea surselor de poluare; 4) determinarea cerințelor de calitate privind resursele de apă.
Lista măsurilor	Programul include, fără a se limita la acestea, măsuri pentru: 1) implementarea legislației în vigoare; 2) aplicarea principiilor recuperării costurilor serviciilor de apă; 3) protejarea surselor de apă utilizate pentru potabilizare; 4) controlul prelevărilor din sursele de apă pentru folosințe; 5) diminuarea poluării din surse punctiforme și a altor activități antropice semnificative; 6) reducerea poluării cu substanțe prioritare; 7) identificarea corpurilor de apă care riscă să nu atingă obiectivele de mediu; 8) prevenirea sau reducerea impactului poluărilor accidentale; 9) informarea și consultarea publicului, privind rezultatele acestor măsuri și modificările operate planului.

Directiva Cadru privind Apa

În articolul 11 al Directivei Cadru Apă, este indicat că pentru fiecare bazin hidrografic este necesar de elaborat programul de măsuri luând în considerare rezultatele analizei impactului activităților umane cu scopul de a realiza obiectivele de mediu. În cadrul DCA [70] sunt definite 2 tipuri de măsuri: „de bază” și „suplimentare” (tabelul 1.2.2), care se regăsesc în articolul 11, Anexa VI. „Măsurile de bază” constituie cerințele minime care trebuie să fie respectate; „măsurile suplimentare” se definesc și se realizează suplimentar celor de bază cu scopul de a atinge obiectivele de mediu.

Deversarea apelor uzate în receptori naturali are un impact negativ direct asupra resurselor de apă, iar în cazul în care conținutul de poluanți depășește valorile limită admisibile atunci acest impact este mult mai accentuat. Calcularea conținutului de poluanți din apele uzate se va efectua în baza datelor oferite de Agenția Apele Moldovei la compartimentul „Evacuarea în obiectivele acvatice superficiale a substanțelor poluante conținute în apele reziduale” [9] în raport cu valorile limită admisibile pentru aceste categorii de ape care sunt stipulate în anexa 2 a HG nr. 950 din 25.11.2013 [96]. Fiecare Stat semnatar al trebuie să asigure stabilirea unui plan de măsuri pentru fiecare District bazinal sau pentru o parte a unui internațional din teritoriul său.

La identificarea măsurilor se ține cont de rezultatele analizelor presiunilor și evaluării impactului și de obiectivele de mediu stabilite. Planul de măsuri face referire și la legislația națională (Legea Apelor) [145]. În cazul bazinelor hidrografice transfrontaliere, acest plan va fi coordonat cu celelalte țări pe teritoriul cărora se extinde acest bazin. Odată cu identificarea presiunilor și impactului asupra resurselor de apă, care s-a realizat în cercetările anterioare, vor fi stabilite obiective pe baza cărora va fi elaborat Programul de Măsuri (figura 1.2.2).

Tabelul 1.2.2. Măsurile de bază și suplimentare conform DCA

<i>Măsurile de bază</i>	<i>Măsurile suplimentare</i>
<p>a) măsuri pentru implementarea legislației comunitare pentru protecția apelor (inclusiv măsurile în cadrul directivelor indicate în partea A, anexa VI, printre care sunt Directiva privind epurarea orășenești (91/271/EEC), Directiva privind nitrării (91/676/EEC), Directiva privind apa potabilă (98/83/EC), Directiva privind habitatele (92/43/EEC) ș.a.) măsuri pentru recuperarea costurilor pentru serviciile de apă (art. 9 al DCA);</p> <p>măsuri care promovează utilizarea eficientă și durabilă a apei;</p> <p>măsuri de protecție a zonelor (surselor) de prelevare a apelor în scop potabil (art. 7 al DCA);</p> <p>măsuri pentru controlul și autorizarea prelevărilor de apă din surse de suprafață și subterane;</p> <p>măsuri pentru controlul și autorizarea reîncărcării artificiale sau a realimentării corpurilor de apă subterană;</p> <p>măsuri de control și autorizare a surselor de poluare punctiforme;</p> <p>măsuri de control și autorizare a surselor de poluare difuze;</p> <p>măsuri privind controlul modificărilor hidromorfologice ale apelor de suprafață (măsurile pentru asigurarea condițiilor hidromorfologice necesare atingerii stării ecologice bune/potențialului ecologic bun a corpurilor de apă, precum și la măsurile de control și reglementare a debitului ecologic);</p> <p>măsuri pentru interzicerea sau reglementarea evacuărilor directe de poluanți în apele subterane;</p> <p>măsuri pentru reducerea / eliminarea poluării apelor de suprafață cu substanțe prioritare;</p> <p>l) măsuri pentru prevenirea poluărilor accidentale.</p>	<p>(i) instrumente legislative;</p> <p>(ii) instrumente administrative;</p> <p>(iii) instrumente economice sau fiscale;</p> <p>(iv) acorduri de mediu negociate;</p> <p>(v) valori limită și controlul de emisii;</p> <p>(vi) coduri de bune practici;</p> <p>(vii) recrearea și refacerea zonelor umede;</p> <p>(viii) control ale captărilor;</p> <p>(ix) măsuri de gestionare a cererii, inclusiv, promovarea unei producții agricole adaptate, cum ar fi recoltele care necesită un volum scăzut de apă în zonele afectate de secetă;</p> <p>(x) măsuri privind eficacitatea și reciclarea, inclusiv, implementarea tehnologiilor de utilizare eficientă a apei în industrie, precum și agricultură;</p> <p>(xi) proiecte de construcție;</p> <p>(xii) uzine de desalinizare;</p> <p>(xiii) proiecte de refacere a infrastructurii;</p> <p>(xiv) realimentarea artificială a acviferelor;</p> <p>(xv) proiecte educaționale;</p> <p>(xvi) proiecte de cercetare, și demonstrative;</p> <p>(xvii) alte măsuri necesare.</p>

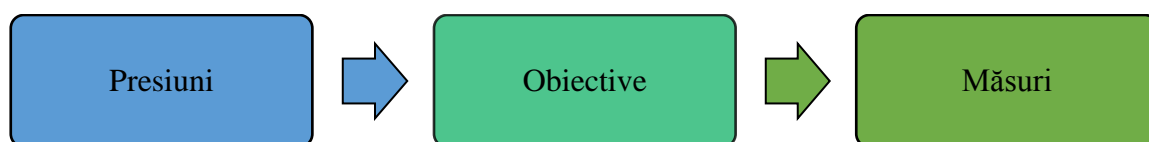


Figura 1.2.2. Etapele pentru elaborarea unui Program de Măsuri

Planul include măsurile de bază și măsuri suplimentare. „Măsurile de bază” reprezintă cerințele minime, care trebuie îndeplinite. Măsurile de bază sunt direcționate spre soluționarea cerințelor altor Directive Europene, care susțin realizarea Directivei Cadru.

Stabilirea programului de măsuri necesită parcurgerea următorilor pași:

➤ **Pasul 1: Stabilirea listei de măsuri de bază**

Pasul 1a: Realizarea/reactualizarea inventarului presiunilor semnificative

Colectarea tuturor datelor privind presiunile punctiforme și difuze semnificative, precum și alte date (de exemplu: date privind evacuarea apelor uzate de la sursele punctiforme, informații privind starea corpurilor de apă, impactul presiunilor), alte informații relevante;

Pasul 1b: Realizarea inventarului măsurilor de bază

Stabilirea listei de măsuri de bază la nivel de bazin hidrografic constă în verificarea și inventarierea măsurilor de bază care sunt implementate, în curs de implementare sau vor fi implementate având în vedere elementele legislative care transpun legislația europeană (anexa VI din DCA) și considerând perioadele de tranziție obținute, precum și alte elemente legislative naționale și strategiile sectoriale.

Pentru evaluarea succesului măsurilor, trebuie stabilit un set de criterii/indicatori. Astfel, pentru fiecare măsură se evaluează costul și efectele asupra stării corpurilor de apă (cuantificate printr-un set criterii/indicatori: % reducere de N, tone P/an redus, etc.).

➤ **Pasul 2: Realizarea inventarului posibilelor măsuri suplimentare**

Identificarea posibilelor măsuri suplimentare (în concordanță cu anexa VI a DCA) atunci când aplicarea măsurilor de baza nu conduce la atingerea obiectivelor de mediu; evaluarea costurilor aferente și a efectelor acestor măsuri va fi utilizată în analiza economică [70].

➤ **Pasul 3: Aplicarea scenariilor și analizei economice**

Pasul 3a: Aplicarea unor modele pentru estimarea efectelor măsurilor sau a combinațiilor de măsuri

Prin aplicarea modelelor matematice se pot estima cantitățile de poluanți care ajung în corpurile de apă și reducerea acestora prin aplicarea măsurilor și scenariilor, precum și estimarea calității corpurilor de apă.

Pasul 3b: Aplicarea analizelor cost-eficiență și cost-beneficiu pentru selectarea celor mai eficiente măsuri sau combinații de măsuri precum și pentru estimarea beneficiilor și prioritizarea măsurilor;

Aplicarea analizelor cost-eficiență și cost-beneficiu pentru selectarea celor mai eficiente măsuri sau combinații de măsuri, precum și pentru estimarea beneficiilor și a derogărilor.

Problematica derogărilor de timp și /sau de stabilire a unor obiective de mediu mai puțin stringente trebuie analizată (în conformitate cu art. 4, punctele 3-9).

➤ **Pasul 4: Stabilirea programului de măsuri**

Prin combinarea diferitelor tipuri de măsuri, programul trebuie să permită crearea unei sinergii și complementarități între diferitele tipuri de acțiuni:

- ✓ măsuri legale obligatorii;
- ✓ instrumente financiare;
- ✓ acorduri voluntare;
- ✓ programe educaționale.

1.3. Metodologia Programului de Măsuri pentru componentele socio-economice

Pentru conceperea metodologiei de studiu a fost necesară consultarea surselor și studiilor similare, în vederea adaptării și aplicării la realitățile specifice din RD Nord. Pentru conceperea metodologiei de studiu a fost necesară documentarea și consultarea studiilor similare, în vederea adaptării la realitățile din RD Nord. Printre alte documente de bază care au servit ca suport în elaborarea măsurilor au fost: Strategia Națională de Dezvoltare „Moldova 2030”; Strategia „Moldova Europeană 2030” (obiectivele 2, 4 și 6); Strategia Națională de Dezvoltarea Regională 2022-2028; Programul Operațional Nord (2022-2024).

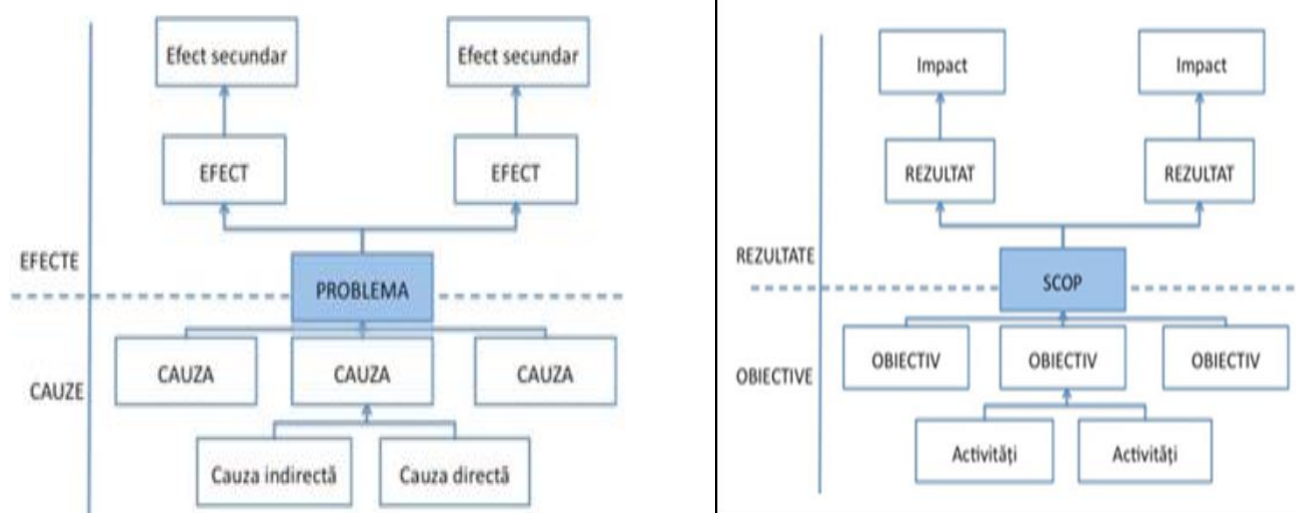
Descrierea problemelor socio-demografice include: prezentarea detaliată a problemei și identificarea *arborelui problemelor și arborelui soluțiilor* pentru fiecare problemă identificată (figurile 1.3.1-1.3.2).

Metodologia de studiu care a stat la baza elaborării programului de măsuri pentru domeniile sănătate, educație și cultură în RD Nord a Republicii Moldova este una specifică geografiei umane în general, cu particularitățile specifice geografiei medicale, a educației și culturale, implicând și aportul multidisciplinar și interdisciplinar specific științelor socio-umane și ecologice.

Baza metodologică pentru cercetările propuse în domeniul geografiei medicale cu aplicabilitate regională asupra regiunii de studiu a fost documentată ținând cont de studii similare la nivel internațional și național, dar rezultatele pot fi realizate doar având și o bază veridică și detaliată la nivel regional care să permită evaluarea stării de fapt, a dinamicii și repartizării în profil teritorial.

Prima etapă a fost determinarea indicatorilor specifici și a conceptelor aferente studiului de geografie medicală. A urmat documentarea și crearea bazei de date necesare studiului, consultând și prelucrând informația statistică sub aspect crono-spațial. S-au luat în considerație indicatorii și dinamica, per ansamblu în RD Nord, apoi la nivelul raioanelor și municipiului Bălți, iar unde a fost posibil, inclusiv la nivelul comunelor și localităților. A doua etapă a inclus definirea suportului metodologic pentru cercetarea și evaluarea componentelor de educație și cultură, documentarea științifică și cercetarea aspectelor ce țin de geografia educației și geografia culturală, a statisticii educaționale și culturale în profil teritorial, dinamicii și evoluției crono-spațiale a aspectelor educaționale și culturale pentru RD Nord, crearea bazei de date necesare, cartografierea aspectelor ce țin de componentele educaționale și culturale, analiza și sinteza

datelor în profil teritorial pentru RD Nord. Aceste obiective pot fi cercetate și abordate științific în cadrul geografiei educației, ramură a geografiei umane care s-a conturat în ultimele decenii.



Figurile 1.3.1-1.3.2. Construirea arborelui problemelor și arborelui soluțiilor geodemografice

Metodele luate în considerație și aplicate pentru stabilirea indicatorilor în domeniul sănătate, educație și cultură sunt următoarele:

- ✓ *Metodele statistice*: colectarea, procesarea și analiza datelor statistice furnizate de diversele instituții la nivel național și regional, în primul rând în baza datelor BNS și a datelor autorităților regionale;
- ✓ *Metodele sociologice*: realizarea sondaje, anchetelor, chestionarelor, interviurilor pentru elucidarea aspectelor specific cercetate. Au fost luate în considerație diversele rezultate realizate de specialiștii în domeniu în baza acestor metode, precum și interviurile realizate în procesul cercetărilor și deplasărilor de teren în raioanele RDN;
- ✓ *Metoda cercetărilor de teren* prin observațiile directe și corelarea cu datele statistice și de birou;
- ✓ *Metoda documentării bibliografice și arhivistice* pentru stabilirea evoluției și aspectelor istorice;
- ✓ *Metoda cartografică*, prin realizarea cartografierii proceselor și aspectelor din domeniul sănătății, educației și culturii;
- ✓ *Metodele comparative* de corelare a datelor cu alți indicatori de ordin demografic, socio-economic, cultural, tehnologic, sociologic, ecologic etc.;
- ✓ *Metodele de standardizare* pentru calcularea indicatorilor în domeniul sănătății și educației;
- ✓ *Metodele de interpolare spațială*, pentru stabilirea accesibilității la diversele servicii;
- ✓ *Metoda analizei SWOT* pentru identificarea și analiza comparativă a problemelor și oportunităților în domeniile cercetate la nivel regional.

Capitolul II. PROBLEMELE PRIORITARE PRIVIND UTILIZAREA ȘI PROTECȚIA POTENȚIALULUI NATURAL ȘI UMAN DIN RD NORD

2.1. Problemele utilizării și protecției resurselor naturale

2.1.1. Problemele utilizării și protecției resurselor de apă

La compartimentul resurse de apă au fost identificate și analizate 5 probleme generale prioritare: 1) aprovizionarea insuficientă cu resurse de apă de calitate și valorificarea nerațională a acestora; 2) înrăutățirea stării ecologice a resurselor și corpurilor de apă, inclusiv ca urmare a accesului foarte redus la sisteme publice de canalizare; 3) starea hidrologică și hidrolomorfologică alarmantă; 4) monitorizarea insuficientă a stării și utilizării resurselor și corpurilor de apă de suprafață și subterane; 5) impactul accelerat al schimbărilor climatice și hazardurile naturale și capacitatea redusă de adaptare (anexa 1).

2.1.1.1. Aprovizionarea insuficientă cu resurse de apă de calitate și valorificarea nerațională a acestora

În pofida realizărilor semnificative recente în acest domeniu și nivelului mai înalt de industrializare și urbanizare, RD Nord are cel mai redus nivel de acces la sistemele publice de aprovizionare cu apă dintre regiunile de dezvoltare a Republicii Moldova [51, p. 101-104]. La apeductele publice are acces doar cca ½ (52%) din populația prezentă a regiunii de studiu, inclusiv 83% în mediul urban și doar 34% în mediul rural. Accesul maxim se atestă în municipiul Bălți (85%) și în raioanele Râșcani (76%) și Sângerei (61%) din partea sudică a regiunii, iar accesul minim – în raioanele Ocnîța (18%), Briceni (26%) și Dondușeni (33%) din extremitatea nordică, cu dimensiuni și centre urbane mai mici și poziție periferică. La nivel de comune, accesul minim se înregistrează în satele riverane fluviului Nistru din raioanele Ocnîța, Dondușeni și Soroca, satele din bazinele râurilor Vilia, Ciuhur, Racovăț, o parte din satele aflate în bazinul râului Camenca și afluenții lui din raioanele Glodeni și Fălești (figura 2.1.1). Totodată, în ultimii ani, datorită eforturilor foarte eficiente ale ADR Nord în colaborare cu APL-urile din regiune, RD Nord a înregistrat cele mai rapide ritmuri de extindere a apeductelor publice printre regiunile de dezvoltare ale Republicii.

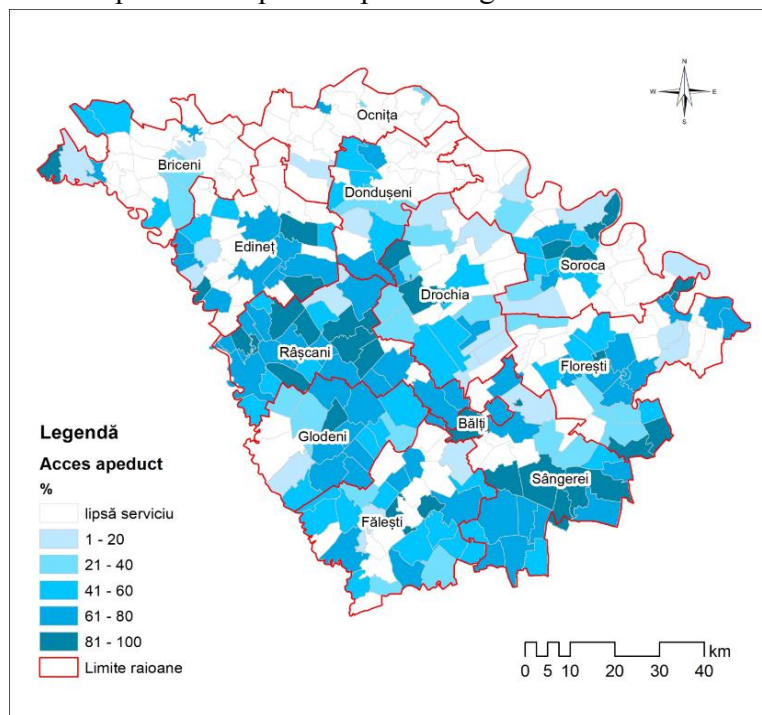


Figura 2.1.1. Accesul populației prezente la apeductele în comunele din RD Nord, %

Sursa: elaborat de autori în baza datelor BNS [38, 44]

Prin urmare, *fântânile și izvoarele* constituie principala sursă de apă în zonele rurale. Depopularea și îmbătrânirea accelerată a spațiului rural însoțită și de intensificarea schimbărilor climatice și aridizării climei, a generat creșterea alarmantă a fântânilor și izvoarelor abandonate, neîngrijite, înnămolite sau chiar uscate. În plus, în majoritatea celor existente apa extrasă nu corespunde normativelor sanitaro-igienice. Din

cauza folosirii necontrolate a apei din fântâni și arteziene superficiale pentru irigarea culturilor agricole în gospodăriile casnice și terenurile agricole mici, adâncimea pânzei acvifere s-a majorat considerabil.

În pofida, nivelului mai înalt de urbanizare, în RD Nord predomină populația rurală (65%), orașele mici și mijlocii. De asemenea, RD Nord are cea mai nefavorabilă situație geodemografică printre regiunile de dezvoltare din Republica Moldova, inclusiv cel mai înalt coeficient de îmbătrânire demografică (23%), cea mai mare rată a mortalității generale (17,1‰) și cea mai mică rată a natalității (10‰), cel mai redus bilanț natural (-7,0‰) [41], iar procesele migraționiste se manifestă mai intens. În plus, reducerea natalității și bilanțului natural a început cu mult mai devreme față de celelalte regiuni. Situația critică se atestă în satele mici și mijlocii, deosebit de răspândite în raioanele Fălești, Glodeni, Soroca, Dondușeni și Ocnița.

Situația geodemografică nefavorabilă se răsfrânge semnificativ asupra situației social-economice din localitățile regiunii și capacității financiare a APL-urilor de a cofinanța proiectele în domeniu. De asemenea, capacitățile tehnico-financiare existente sunt insuficiente pentru captarea și transportarea apei din râurile Nistru și Prut, conectarea populației din localitățile adiacente apeductelor magistrale. În plus, APL-urile cooperează insuficient între ele la promovarea proiectelor intercomunale și regionale.

Rezerve de ape de suprafață și subterane insuficiente în unele raioane. RD Nord este traversată de 36 râuri, fiecare din acestea străbătând unul sau mai multe raioane din cadrul regiunii. Cele mai multe râuri străbat raionul Fălești (12) [127], însă majoritatea sunt de dimensiuni mici, resursele de apă ale acestora fiind limitate și vulnerabile la secete, ceea ce împiedică utilizarea apei din surse de suprafață. Rezervele apelor subterane exploatabile în RD Nord reprezintă doar 17% din totalul rezervelor de apă subterană în cele trei regiuni de dezvoltare ale țării (Nord, Centru și Sud). Cele mai multe rezerve sunt identificate în mun. Bălți (89,3 mii m³/zi), precum și în raioanele Râșcani (33,6 mii m³/zi), Fălești (28,1 mii m³/zi) și Florești (23,9 mii m³/zi). În unele raioane, precum Glodeni, Briceni și Soroca sunt rezerve insuficiente de ape subterane, care variază semnificativ în funcție de cantitatea și regimul precipitațiilor atmosferice. În contextul secetelor din ultimii ani și a supraexploatării apelor subterane prin creșterea cererii de apă, aceste rezerve au fost semnificativ afectate atât cantitativ, cât și calitativ.

Pierderile mari de apă și gradul redus de reutilizare a apei. În pofida caracterului deficitar al resurselor de apă disponibile și capacităților tehnico-financiare reduse pierderile la transportarea și utilizarea apei sunt foarte mari (cca 40%, iar la irigare – cca 60%) [21, 9]. Volumul pierderile de apă și ponderea acestora în volumul total sunt condiționate de volumul total de apă, de specificul tehnologic al utilizării apelor în diverse activități agricole, industriale și de prestare a serviciilor, în special de aprovizionare cu apă a populației [51, p. 53-55]. De asemenea, mărimea pierderilor de apă este determinată de starea și eficiența operațională a instalațiilor de captare, distribuție și utilizare a apei. Rețelele de apeducte urbane construite în anii 1960-1970 necesită reparații capitale.

Reutilizarea apei este o componentă importantă în strategiile de conservare a apei. Apa poate fi reutilizată: pentru irigare în agricultură sau răcire în industrie, pentru stingerea incendiilor, pentru rezolvarea problemelor comunitare (curățare și spălare a clădirilor), pentru reîncărcarea apelor subterane, în scop recreativ. În contextul când resursele de apă devin tot mai mici, reutilizarea apei devine o alternativă sigură. În RD Nord a fost folosit repetat un volum de apă de 2,14 mil m³, ceea ce constituie doar 10% din volumul total. Cel mai mult apa este reutilizată în raioanele Drochia, Soroca și în mun. Bălți.

O altă problemă dificilă nu doar pentru RD Nord constă în **capacitățile reduse de stocare și utilizare a apelor pluviale** în bazine de acumulare pe terenurile agricole [31]. Majoritatea absolută a bazinelor de acumulare existente au fost construite în anii 1970-1980, în scop prioritar de regularizare a debitelor râurilor și de prevenire a inundațiilor, însă erau folosite masiv pentru irigare și agrementul populației locale [25]. Ulterior, multe din aceste lacuri aflate în proprietate publică au fost transmise în arendă persoanelor fizice și juridice, îndeosebi pentru a fi folosite în scopuri piscicole și de agrement (pescuit sportiv), însă o bună parte din ele au fost supuse intens proceselor de, colmatare, eutrofizare și uscure, astfel încât, la momentul actual, nu pot asigura debitele ecologice necesare, dar mai ales folosite în irigare conform necesităților.

Majoritatea sistemelor publice de aprovizionare cu apă din mediul rural nu au stații funcționale de tratare a apei sau se utilizează doar episodic, de regulă înaintea controalelor planificate. În același timp, se utilizează doar cca ¼ din capacitățile de proiect a stațiilor de pompare existente, fapt ce se explică atât prin gradul avansat de uzură și deteriorare, cât și prin reducerea multiplă a consumului de apă în agricultură și industrie [51, p. 31]. O bună parte din sistemele de alimentare cu apă sunt ineficiente din cauza deficiențelor de proiect, care generează costuri operaționale ridicate. Sistemele de monitorizare și control a captărilor, transportării și consumului de apă sunt nefuncționale sau lipsesc. Ca rezultat, apa livrată consumatorilor din mediul rural frecvent nu corespunde normativelor sanitaro-igienice, în special la duritate, conținutul de fluor, bor, hidrogen sulfurat etc. [26, p. 49]. În plus, se atestă un număr mare de sonde arteziene neexploatate (<60%) și în stare avansată de uzură. De asemenea, se atestă frecvent folosirea excesivă a apei în alte scopuri decât cele menajere, inclusiv pentru irigare sau pentru spălarea mijloacelor de transport, ceea ce generează deficiențe în asigurarea permanentă cu apă a populației rurale, livrarea acesteia pentru perioade scurte de timp și cu întreruperi frecvente, îndeosebi în timpul manifestării secetelor mai puternice.

Numărul excesiv de sonde neautorizate și nefuncționale.

În RD Nord populația se alimentează în special cu apă din straturile subterane. Conform datelor IPM, pe teritoriul regiunii sunt 1399 sonde de foraj, din care doar 40% sunt exploatare [127]. Cele mai multe sonde sunt amplasate în raioanele Sângerei (183) și Râșcani (178) (figura 2.1.2). Din cele 562 sonde exploatare, peste 90% au destinație potabilă și menajeră și aproximativ 6 % sunt de menire industrială.

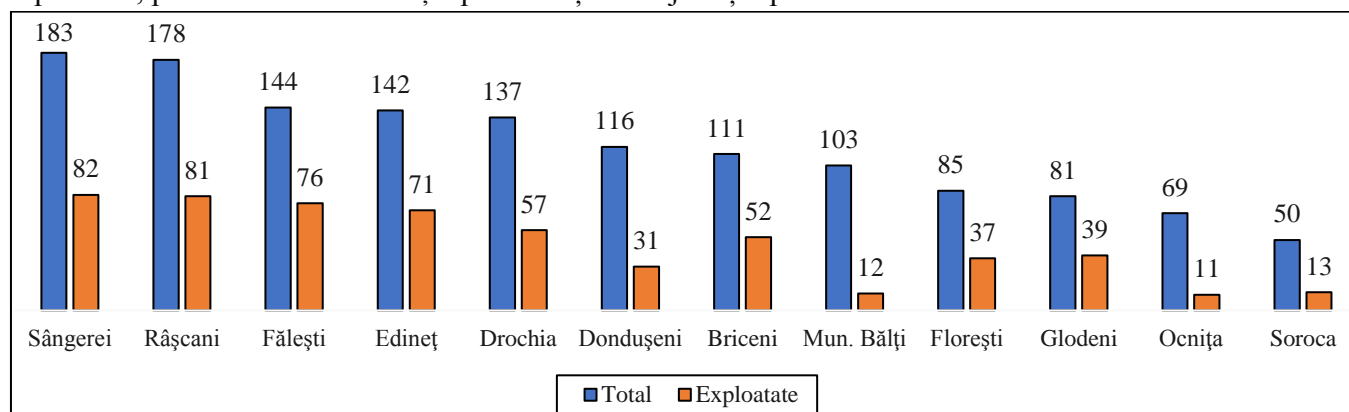


Figura 2.1.2. Numărul sondelor de captare a apei în RD Nord (anul 2022)

Sursa: elaborat de autori conform datelor IPM [127]

În anul 2022, în municipiul Bălți se exploatau doar 12 sonde din 103 înregistrate. La nivel de raioane, ponderea sondelor neexploatate este, de asemenea, destul de ridicată, în 8 raioane fiind circa 50%. În raioanele Ocnîța, Dondușeni, Drochia și Soroca depășește 70% din numărul total. Prezența unui număr mare de sonde neexploatate nu indică doar calitatea necorespunzătoare a resurselor de apă care împiedică utilizarea acestora, dar și faptul că nu s-a stabilit corect amplasarea acestora în funcție de cerințele normative în domeniu. Stabilirea la sursa de apă a cerințelor de folosință este o operațiune complexă și dificilă, întrucât disponibilitățile sursei nu sunt infinite, ci prezintă variații aleatorii [51, p. 32].

Problemele recuperării costurilor de folosință a apei și aplicării combinate a instrumentelor celor 3 T (Tarife, Taxe și Transferuri). Conform Ghidului Metodologic de evaluare economică a folosințelor de apă [86] și implementării Directivei Cadru Apă 2000/60/CE [70], conceptul recuperării costurilor de folosință a resurselor de apă este axat pe principiul complementarității celor 3 T (Tarife, Taxe, Transferuri). De asemenea, conform Strategiei de alimentare cu apă și sanitație (2014–2028), este necesară o combinație adecvată a tarifelor, taxelor și transferurilor (3T) pentru a finanța costurile recurente și capitale și pentru a impulsiona alte forme de finanțare. Politicile tarifare trebuie să asigure furnizarea neîntreruptă a apei pentru toate categoriile de populație și rentabilitatea economică a operatorilor [46, 169-173]. La stabilirea cotei tarifelor pentru serviciile publice de aprovizionare cu apă și sanitație este necesară luarea în considerare a capacității de plată a consumatorilor, astfel încât prețul serviciilor respective să nu depășească 5% din

venitul mediu al unei gospodării. Din aceste considerente, la selectarea proiectelor prioritate trebuie să aibă localitățile care pot asigura recuperarea costurilor de exploatare din tarifele aplicate, iar în cazul imposibilității recuperării costurilor din tarife, trebuie să fie găsite soluții descentralizate și acceptate de utilizatorii de apă din localitatea respectivă, inclusiv prin subvenționarea populației social-vulnerabile [79].

În pofida ajustării cuantumului tarifelor pentru serviciile de aprovizionare cu apă, impuse de aplicarea prevederilor Legii 303 [146] și Metodologiei ANRE privind determinarea tarifelor pentru livrarea apei, la majoritatea întreprinderilor AMAC costurile operaționale depășesc semnificativ tarifele raportate la 1 m³ de apă livrată, iar rentabilitatea este negativă [26, p. 122]. Cuantumul minim al tarifului pentru 1 m³ de apă livrată este aprobat în localitățile mari [21] și cu apeducte mai extinse și recent construite, în special care sunt conectate la apeductul magistral Soroca-Bălți și extensiunile acestuia, care transportă apa captată din albia fluviului Nistru, precum și în unele sate defavorizate, în care consiliile locale au aprobat cote minime a tarifului respectiv [29]. În satele cu apeducte extinse și recent construite sau modernizate semnificativ, tarifele aprobate acoperă cheltuielile operaționale, iar în cele cu apeducte aflate în stare avansată de uzură, cheltuielile depășesc semnificativ tarifele aprobate, iar livrarea apei potabile de calitate către populația localităților respective se confruntă cu dificultăți permanente de ordin tehnic și financiar. Datorită veniturilor mai reduse ale populației rurale, majorarea tarifelor este mult dificilă în comparație cu localitățile urbane. În plus, pentru instituțiile publice educaționale și medicale sunt aplicate frecvent scutiri majore, ceea ce limitează semnificativ autonomia financiară și rentabilitatea economică a operatorilor din localitățile respective, iar bugetele locale au capacități reduse de a compensa aceste scutiri.

Conform studiilor realizate anterior de autori, aplicarea taxelor pentru consumul apelor este orientată, aproape exclusiv, spre obținerea efectelor fiscale pentru bugetele raioanelor și municipiilor [59], iar efectele economice și ecologice sunt reduse [51]. Taxele respective nu oferă recuperarea cheltuielilor publice legate de restabilirea și ameliorarea resurselor de apă și nu stimulează economisirea apei conform cerințelor legislației naționale și europene. Doar o parte nesemnificativă din încasări se folosește pentru realizarea măsurilor locale de restabilire și protecție a resurselor de apă și a Planurilor de Acțiuni în acest domeniu.

În anii 2017-2021, se atestă frecvente cazuri în care, pentru ultimele etape, nu au fost transferate sumele aprobate din Fondul Ecologic Național (FEN) [74], iar proiectele în derulare au fost stopate. Per total, ≈¼ din suma aprobată, nu a fost transferată, iar ponderea maximă a soldului netransferat se atestă în r-nele Drochia, Fălești, Râșcani și Sângerei, care au beneficiat de cele mai multe proiecte. Implementarea deficitară a proiectelor se datorează, într-o anumită măsură, aspectului financiar reprezentat de neacoperirea cofinanțării obligatorii, care constituie 15% din valoarea totală a investiției. De asemenea, se constată frecvente cazuri de estimare incorectă a costului investițional la depunerea proiectului, lipsa materialelor necesare pe piața internă, probleme birocratice, care duc la expirarea termenului contractului și necesită prelungirea acestuia. În anul 2022, în RD Nord, termenul de execuție a fost prelungit pentru 9 contracte.

Lipsa sau insuficiența mijloacelor financiare pentru construcția rețelelor interne de aprovizionare cu apă este o problemă majoră pentru APL din toate regiunile de dezvoltare ale Republicii Moldova. În pofida investițiilor majore în construcția aducțiunilor principale, stațiilor de pompare, turnurilor și rezervoarelor de apă, din cauza lipsei sau insuficienței surselor financiare pentru construcția rețelelor interne, numeroase proiecte nu sunt finalizate, iar populația satelor respective nu beneficiază de surse de apă sigure și de calitate. Problema respectivă se atestă frecvent în satele mici, care, din motive financiare, sunt excluse din aria de implementare a proiectelor în domeniu. Efectivul populației acestor sate este foarte redus (câteva zeci sau sute de locuitori), cu predominarea detașată a persoanelor social-vulnerabile de vârsta a III-a și incapacitate de plată pentru serviciile publice de aprovizionare cu apă. Din aceste motive, volumul de ape furnizate în localitățile respective este foarte redus, iar costul 1 m³ de apă livrată este mai mare, ceea ce condiționează o rentabilitate redusă a operatorilor și intervenții semnificative din partea bugetelor locale deficitare. În RD Nord, asemenea situații se atestă în raioanele Glodeni (primăriile Balatina și Cuhnești), Fălești (localitățile adiacente apeductului magistral Prut-Fălești), Florești, Drochia etc. [6].

2.1.1.2. Înfrățitărea stării ecologice a resurselor și corpurilor de apă (anexa 1)

Accesul foarte redus la sisteme publice de canalizare și epurare a apelor reziduale

În RD Nord sunt doar 52 sisteme publice de canalizare sau de ≈ 7 ori mai puțin decât sistemele publice de aprovizionare cu apă. La sistemele publice de canalizare are acces doar $\approx 20\%$ din populația regiunii, inclusiv 55% – în mediul urban și $\approx 1\%$ – în mediul rural. Accesul maxim se atestă în mun. Bălți (63%) și în raioanele Soroca (21%), Dondușeni (14%). În majoritatea raioanelor nu există sisteme publice de canalizare în spațiul rural (figura 2.1.3). Dacă numărul sistemelor publice de aprovizionare cu apă înregistrează o creștere rapidă, de cca 2,3 ori, atunci numărul sistemelor de canalizare înregistrează o dinamică generală negativă, care se constată în cca $\frac{1}{2}$ din raioanele regiunii. Ca rezultat, gradul de acoperire a sistemelor de aprovizionare cu apă cu sisteme de canalizare s-a redus în perioada analizată de la 45% la 15% [44]. Lipsa progreselor în extinderea sistemelor de canalizare centralizată este cauzată, într-o mare măsură, de costurile mai mari în comparație cu sistemele de aprovizionare cu apă, iar majoritatea populației și APL-urile nu consideră această necesitate una prioritară.

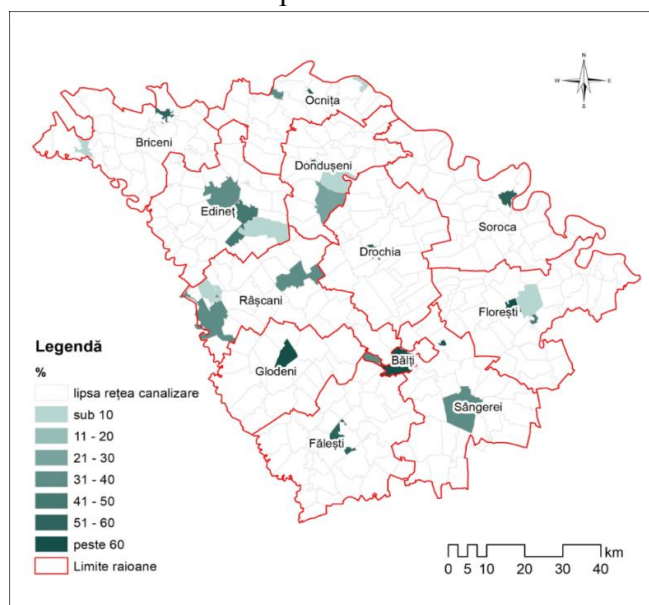


Figura 2.1.3. Accesul populației prezente la sistemele publice de canalizare

Sursa datelor: BNS [46]

Lungimea sistemelor de canalizare din RD Nord este de ≈ 600 km, inclusiv cca 548 km (92%) în mediul urban și doar 52 km – în mediul rural. De regulă, lucrările de construcție și extindere a sistemelor publice de aprovizionare cu apă din mediul rural nu sunt însoțite cu cele de construcție și extindere a rețelelor de canalizare. O bună parte din sisteme de evacuare și purificare au un grad avansat de uzură, iar apele reziduale recepționate sunt epurate insuficient, ceea ce majorează semnificativ impactul nociv asupra resurselor de apă și populației locale [26]. Numărul stațiilor de epurare s-a redus în perioada analizată de la 42 la 34 unități, din care doar 21 cu sisteme de epurare funcționale. Stațiile de epurare nu funcționează în orașele Soroca și Glodeni, precum și în majoritatea absolută a satelor din RD Nord. Peste 80% din volumul total al apelor reziduale evacuate de sistemele publice de canalizare sunt trecute prin stațiile de epurare și supuse tratării complexe. Stațiile de pompare, rețeaua de evacuare și recepționare a apelor reziduale, precum și stațiile de epurare au o durată mare de exploatare, un grad de uzură ridicat și o rentabilitate redusă. Din numărul total de stații de epurare, nici una nu se conformează cerințelor Directivei 91/271/CEE a Consiliului din 21 mai 1991 privind tratarea apelor urbane reziduale [60]. Reconstrucția și modernizarea stațiilor de epurare trebuie să țină cont și de necesitatea îndepărtării suplimentare a azotului și fosforului.

Accesul foarte redus la sistemele de canalizare și starea tehnică neconformă a acelor existente se datorează, în mod special:

- 1) Situației social-economice dificile și capacității financiare reduse a primăriilor și populației locale;
- 2) Predominării spațiului rural și a orașelor mici, pentru care sistemele centralizate de sanitație sunt scumpe și nu constituie o prioritate;

- 3) Depopulării și îmbătrânirii accelerate a localităților regiunii;
- 4) Costurilor mari de construcție, reabilitare și întreținere a sistemelor publice de sanitație (construcția 1 km de rețea de canalizare este de ca 1,7 ori mai scumpă față de 1 km de apeduct);
- 5) Subvenționării insuficiente și stopării implementării proiectelor în domeniu;
- 6) Controlul superficial al respectării cerințelor de protecție a apelor și evacuării apelor uzate și neglijarea acestora de populația și APL-urile locale.

Cantități masive de ape reziduale neepurate și epurate insuficient deversate în obiectivele acvatice naturale. Volumul deversărilor corelează cu profilul demografic și economic al unităților administrativ-teritoriale. Deversările apelor insuficient epurate sau neepurate au o pondere mai mare în mediul rural, unde rețelele de canalizare practic lipsesc [26, p. 80-84], iar apele reziduale din gospodăriile casnice neepurate sunt deversate frecvent în mediul natural provocând poluarea masivă a apelor și solurilor.

În pofida faptului, că apele uzate sunt supuse epurării la diverse instalații de epurare, acestea, în mare parte, sunt epurate insuficient, astfel afectând calitatea componentelor de mediu cu care interacționează după deversare. Un pericol mai mare îl reprezintă apele uzate deversate fără epurare care duc în mediul natural o serie de substanțe poluante care afectează nu doar ecosistemele natural, dar și sănătatea populației. Din volumul total al apelor uzate evacuate în RD Nord (15,1 mil. m³) circa 8%, conform datelor oficiale, sunt evacuate fără a fi epurate. Situația este mai critică în raioanele, în care o cantitate însemnată (mai mult de 50%) de ape uzate este evacuată fără epurare [9, 127].

Majoritatea stațiilor de epurare a întreprinderilor industriale construite în anii 1970-1980 au un grad sporit de uzură și funcționează la capacitate redusă, deversând apele reziduale neepurate nemijlocit în râuri. Transmiterea stațiilor de epurare în gestiunea APL-urilor, care nu dispun de resursele necesare pentru a le întreține la condiția necesară, a dus la situația că majoritatea stațiilor de epurare biologică funcționează la indici foarte reduși și necesită reconstrucție și modernizare tehnologică a treptelor de epurare.

Prevederile Acordului de Asociere a RM la UE stipulează, în mod expres, armonizarea legislației naționale cu Directivele UE în acest domeniu, în special cu Directiva 91/271/CEE privind tratarea apelor urbane reziduale [71]. În urma analizei unui studiu realizat de Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului din anul 2020 privind compatibilitatea HG nr. 950/2013 [96] cu Directiva 91/271/CEE s-a stabilit că, acestea sunt compatibile parțial, iar mai multe articole ale Directivei nu se oglindesc în HG nr. 950/2013, inclusiv articolul 12 al Directivei, în care se stipulează în mod expres că: „Apele uzate tratate se reutilizează, dacă acest lucru se dovedește adecvat. Căile de evacuare trebuie să reducă la maximum efectele negative asupra mediului”. Acest lucru constituie o alternativă foarte bună atât pentru protecția resurselor de apă împotriva poluării, cât și a supraexploatării.

Poluarea din activități agricole poate fi cauzată de surse punctiforme sau difuze. Poluarea punctiformă din surse agricole poate fi provocată de: a) dejecții animaliere semilichide și lichide; b) gunoi de grajd sub formă solidă; c) efluenți din silozuri; d) ape uzate neepurate sau insuficient epurate necolectate; e) - scurgeri din depozite de îngrășăminte minerale și organice.

Astfel, sursele de poluare menționate, ajungând direct în corpurile de apă pot duce la poluarea lor și pot afecta viața acvatică din apele de suprafață, făcându-le improprie și pentru utilizarea lor ca surse de apă potabilă. De asemenea, activitățile agricole care presupun utilizarea produselor chimice conduc la apariția poluării difuze a corpurilor de apă ca urmare a pierderilor de nutrienți (azot și fosfor) și pătrunderea lor în corpurile de apă de suprafață și/sau subterane. Efectul principal al poluării cu nitrați a apelor subterane și celor de suprafață este reprezentat de diminuarea potabilității apei și eutrofizarea corpurilor de apă.

Poluarea difuză afectează, în mod semnificativ, 90 % din districtele hidrografice, 50 % din corpurile de apă de suprafață și 33 % din corpurile de apă subterană din Uniunea Europeană. Directiva 91/676/CEE a Consiliului (Directiva privind nitrații) [60] urmărește să reducă poluarea apelor cu nitrați proveniți din surse agricole și să prevină orice nouă poluare de acest tip. Cu toate că, de la adoptarea Directivei au trecut aproape 30 ani, ultimul raport referitor la Directiva privind nitrații indică o ușoară îmbunătățire în ceea ce

privește poluarea cu nitrați a apelor subterane și, în același timp, subliniază necesitatea unor acțiuni suplimentare de reducere și de prevenire a poluării.

Conform datelor IPM [19, 127], 73 de depozite de deșuri din RD Nord sunt amplasate în zona de protecție a unui corp de apă, acestea constituind 45% din numărul total al depozitelor de deșuri amplasate în zona de protecție a obiectivelor acvatice. Este evident că, majoritatea acestor depozite nu sunt exploatate conform normativelor securității ecologice și sanitaro-igienice. Acestea generează un șir de riscuri care afectează calitatea ecosistemelor acvatice lângă care sunt amplasate, iar în urma scurgerilor pluviale, prin spălarea acestor depozite, în resursele de apă naturale ajunge o încărcătură considerabilă de poluanți. De asemenea, prin intermediul apelor pluviale, în apele naturale ajunge o cantitate considerabilă de nutrienți și pesticide care sunt spălate de pe terenurile agricole din apropierea prizelor de apă.

2.1.1.3. Starea hidrologică și hidromorfologică alarmantă (anexa 1)

Rezultatele analizei modificărilor hidromorfologice ale râurilor arată că principalul factor de presiune care influențează toate râurile este construcția lacurilor de acumulare pe cursul râurilor (figura 2.1.4). În rezultatul evaluării impactului acumulărilor de apă a fost identificat că scurgerea de apă este supusă diminuării. Evaporarea suplimentară care se datorează majorării oglinzii apei în rezultatul formării acumulărilor de apă este cauza de bază a acestui fenomen. Ponderea suprafețelor acumulărilor de apă în cadrul bazinelor hidrografice este în limitele 0,7-3,7%, fiind minimă în bazinele Camenca (baz. Nistru) și Căinari – sub 1%, și maximă în Căldărușa, Șovățul Mare și Șovățul Mic – peste 3%. Râurile în bazinele cărora ponderea oglinzii apei este mică pierd circa 8-10% din resurse, iar cele cu ponderi maxime – 30-40% [132]. Impactul hidromorfologic asupra râurilor indus de lacurile de acumulare se exprimă prin transformarea lungimii râurilor în acumulări de apă. Pe cursul râului Camenca (baz. Nistru) sunt construite 4 acumulări de apă, pe Căinari și Soloneț 10-14, iar pe Răuțel și Cubolta 18 și, respectiv, 19 acumulări de apă. Ponderea lungimii râului transformat în lacuri de acumulare pentru Șovățul Mic este de 64,4%, Șovățul Mare – 49,3%, Camenca – 43,3%, Căldărușa – 30,4%, Racovăț – 33%. Afectate mediu sunt Vilia și Draghiște, ponderile fiind de 12% și 24% (figura 2.1.5).

Un alt factor ce influențează starea râurilor este construcția canalelor de irigare. În cadrul luncii râurilor-pilot, acest tip de construcții se regăsește, în special în lunca cursului inferior a râului Camenca (bazinul râului Prut), care este supus unui impact relativ mare, iar pentru celelalte râuri efectul nu se estimează. De asemenea, un impact semnificativ asupra cursului râului Camenca este asociat construcției canalului Balatina – Prut, care a reorientat curgerea apei acestui râu către Prut și a diminuat din lungimea acestuia [133]. Efort de a renaturaliza cursul a fost efectuat dar la moment sunt necesare acțiuni semnificative pentru a readuce râul la starea sa naturală.

Alt factor de presiune sunt localitățile construite în luncile râurilor. În cadrul localităților, în majoritatea cazurilor, râurile sunt amenajate în diferite moduri. În unele orașe, malurile sunt întărite prin betonare pentru a evita eroziunea acestora, în alte cazuri segmente din albia majoră sunt amenajate pentru recreere, în multe cazuri de-a lungul albiei minore sunt construite drumuri. Impactul localităților asupra scurgerii de apă se exprimă prin creșterea volumelor de apă ce se scurge pe terenurile impermeabile (acoperite cu asfalt, beton etc.). Astfel, cu cât mai mari sunt suprafețele localităților din cadrul bazinelor hidrografice cu atât volumele de apă vor crește. În linii generale, ponderea suprafețelor urbanizate se încadrează în limitele 7-13%, fapt care determină creșterea resurselor de apă cu circa 8,6-18% [190-191].

Evaluarea impactului antropic sumar asupra resurselor de apă a râurilor din RD Nord a arătat că schimbări de până la -10% sunt caracteristice pentru 7 râuri din toate cele studiate, în limitele $\pm 10-30\%$ – pentru 5 râuri (figurile 2.1.6-2.1.7). Modificări semnificative sunt specifice pentru râurile Camenca, Căldărușa, Șovățul Mare și Șovățul Mic, în cazul cărora micșorarea resurselor de apă este de peste 30%.

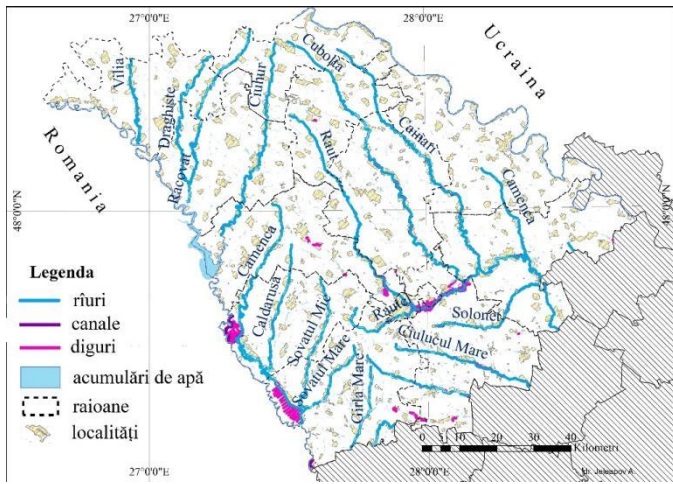


Fig. 2.1.4. Factorii de presiune asupra râurilor RDN

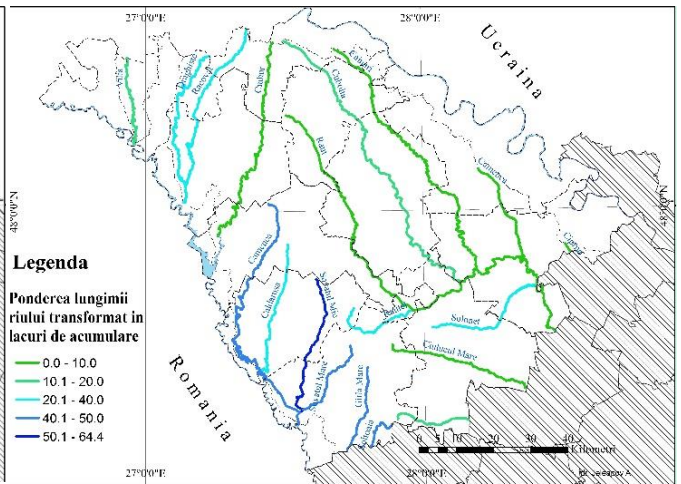


Figura 2.1.5. Ponderea lungimii râului din RD Nord transformat în lacuri de acumulare

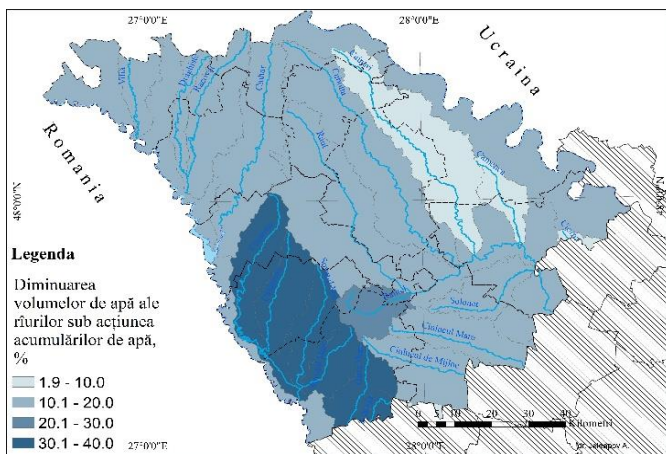


Fig. 2.1.6. Diminuarea volumelor de apă ale râurilor din RD Nord sub acțiunea acumulărilor de apă

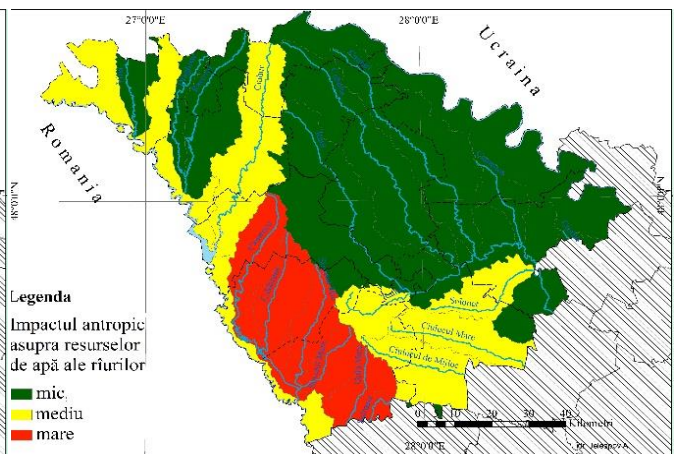


Figura 2.1.7. Modificarea resurselor de apă ale râurilor din RD Nord sub acțiunea activității umane

Scurgerea solidă a fluviului Nistru în limitele RD Nord este puternic influențată de Complexul Hidroenergetic Nistean (CHN). Impactul acestuia a determinat reducerea semnificativă, de circa 16 ori, a caracteristicilor scurgerii solide. Valoarea medie a debitului de aluviuni în suspensie pentru perioada de până la CHN este de 229 kg/s, iar a turbidității de 625 g/m³, în prezent aceste caracteristici fiind de 14 kg/s și 51 g/m³. În perioada scurgerii naturale, debitele de aluviuni în suspensie pentru lunile de primăvară sunt de 260-600 kg/s, pentru cele de vară de circa 188-588 kg/s, în aceleași luni. În perioada funcționării CHN, valorile coboară la 15-26 kg/s și 12-29 kg/s sau de cca. 15-25 ori mai puțin [123]. Scurgerea solidă a râurilor mici și medii din limitele RDN are o tendință generală de descreștere, cu excepția râului Vilia, situat în partea de nord a regiunii [190]. Astfel, se identifică 2 perioade pentru care scurgerea de aluviuni în suspensie este mai mare și, respectiv, mai mică. Principala cauză se consideră a fi impactul schimbărilor climatice actuale, dar și construcțiile hidrotehnice pe cursul râurilor. Anii limită ce determină diferențierea celor două perioade sunt 1994-1996. Diferențieri între debitele medii pentru cele două perioade sunt destul de mari, fiind de 2-11 ori mai mici în perioada actuală comparativ cu cea precedentă. La nivel lunar, de asemenea se identifică modificări, cele mai substanțiale fiind specifice pentru perioada de primăvară și vară. Acest fapt se explică prin diminuarea sau chiar dispariția fazei apelor mari de primăvară, care a fost determinantul principal al transportului materialului solid în alb. De asemenea, se estimează și o reducere a viiturilor de vară în perioada actuală, care, de asemenea, cauzează diminuări ale scurgerii solide.

2.1.1.4. Monitorizarea insuficientă a stării și utilizării resurselor de apă de suprafață și subterane

Monitoringul apelor de suprafață. Gestionarea durabilă a resurselor de apă este posibilă numai în condițiile disponibilității unor informații calitative și cantitative adecvate despre starea corpului de apă, acest fapt justificând clar necesitatea și importanța monitoringului resurselor de apă. Rețeaua națională de monitorizare a apelor este stipulată în HG nr. 932 din 2013 pentru aprobarea Regulamentului privind monitorizarea și evidența sistematică a stării apelor de suprafață și a apelor subterane. În RD Nord sunt amplasate 14 puncte de monitoring a calității apelor de suprafață (figura 2.1.8), majoritatea fiind amplasate în DH Nistru, și anume pe cursul fluviului Nistru (6 puncte) și a râului Răut (3 puncte) [10].

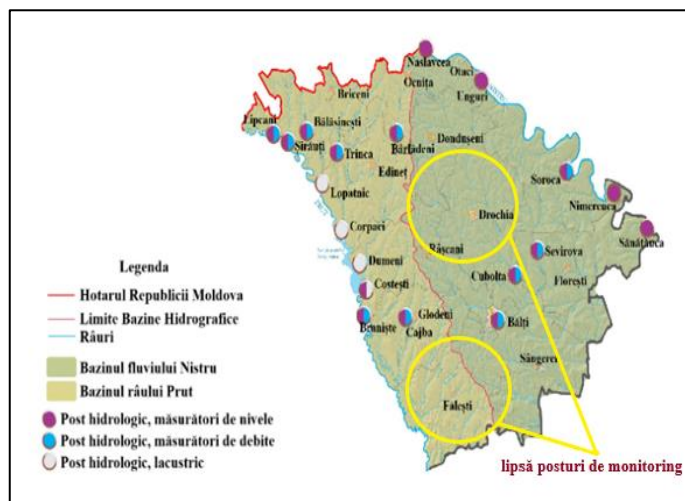


Figura 2.1.8. Rețeaua națională de monitoring hidrologic a resurselor de apă de suprafață [194]

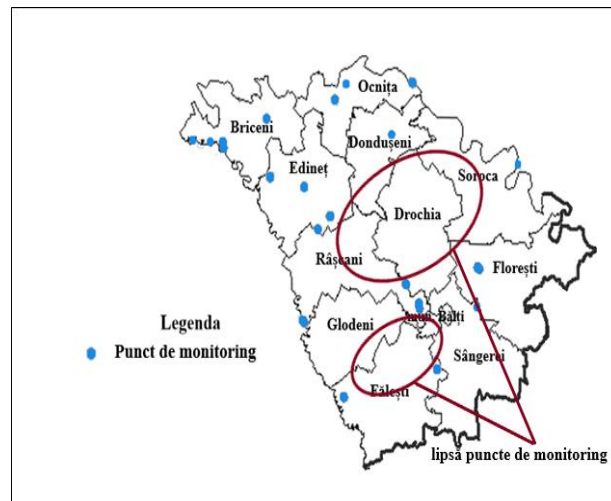


Figura 2.1.9. Rețeaua națională de monitoring a apelor subterane [131]

În RD Nord sunt amplasate 17 puncte de observații hidrologice, 10 din ele fiind amplasate în Bazinul hidrografic al râului Prut, însă fiind dispersate neuniform, practic lipsind din centru regiunii (raionul Drochia), inclusiv în raioanele Fălești și Sângerei (figura 2.8) [194]. Sistemul actual de monitorizare a surselor de poluare a apelor de suprafață acoperă doar sursele provenite din activitățile utilizatorilor primari de apă în urma epurării insuficiente a apelor uzate sau a evacuării lor din sistemele de canalizare fără epurare, cazuri frecvente în majoritatea localităților urbane sau periurbane, situație agravată de starea deplorabilă și în continuă degradare a stațiilor de epurare și preepurare a apelor uzate.

Monitoringul apelor subterane. În RD Nord sunt amplasate 42 puncte de monitoring al apelor subterane, cele mai multe fiind în raionul Râșcani (12). Deși municipiul Bălți este cel mai asigurat cu rezerve de apă subterană exploatată din cadrul RD Nord (figura 2.1.9), din cauza suprafeței mici, pe teritoriul acestuia nu este amplasat nici-un punct de monitoring. De asemenea, lipsesc puncte de observații asupra apelor subterane și în raioanele Drochia și Glodeni [50]. Cele mai multe puncte de monitoring sunt amplasate în Complexul acvifer Silurian-Cretacic (15), datorită faptului că acest complex se extinde practic pe suprafața întregii regiuni și doar aici se exploatează cel mai mult. Din cauza dimensiunilor mici ale orizontului acvifer Vendian-Rifeic, în cadrul acestuia este amplasat doar un punct de monitoring în localitatea Calarașovca din raionul Ocnita din anul 1983.

Rețeaua națională de monitoring și punctele de monitoring și tipul acestora a fost stabilit mult timp în urmă, ceea ce în contextul dezvoltării economice și modificării modului de viață care aduce un impact antropoc în creștere, creează discrepanțe în rețeaua de monitoring existentă și eficiența acesteia [50]. Evaluarea rețelei de monitoring al apelor subterane a scos în evidență numărul redus sau lipsa sondelor de monitoring în unele orizonturi acvifere, precum și în municipiul Bălți cu zăcăminte importante de apă subterană, dar fără puncte de monitoring ale acestora.

Ca urmare a modificărilor legislative privind organigrama și competențele autorităților ecologice, o parte din funcțiile de monitorizare și control exercitate anterior de Inspectoratul Ecologic de Stat [108] au

trecut la Agenția de Mediu [109] și Inspectoratul Fiscal. Corespunzător, s-au operat modificări și în Regulamentul Fondului Ecologic Național. Ca rezultat, s-a diminuat semnificativ motivația și aria de exercitare de către autoritățile ecologice a funcțiilor de supraveghere și control, precum și de încasare a taxelor și amenzilor de mediu. În plus, controalele planificate s-au redus semnificativ, iar cele inopinate se efectuează insuficient, atât din cauza numărului limitat de inspectori de mediu, cât și din cauza restricțiilor actuale la exercitarea controlului ecologic. În plus, s-a redus semnificativ și controlul sanitaro-epidemiologic. Toate acestea, de rând cu insuficiența resurselor financiare, a personalului calificat și a echipamentelor moderne și omologate de control a deversărilor de efluenți, au contribuit la înrăutățirea stării corpurilor de apă de suprafață și subterane. În anii 2019-2022, se manifestă o tendință de reducere a numărului și sumei amenzilor aplicate pentru: desfășurarea neautorizată a lucrărilor de astupare a luncilor și brațelor uscate ale râurilor, a lucrărilor de regularizare a cursurilor râurilor, de extragere a substanțelor utile, a materialelor de construcție în zona de protecție a apelor (art. 113.3), neîndeplinirea prevederilor legislației privind expertiza ecologică de stat și evaluarea impactului asupra mediului (art. 156); neachitarea plăților pentru poluarea apelor (art. 143). Această tendință este cauzată de diminuarea semnificativă a funcțiilor de control la autoritățile ecologice teritoriale [108], în special asupra achitării plăților pentru poluare (art. 143) [58] și verificării conformității activității întreprinderilor cu cerințele securității tehnologice și ecologice în vigoare (art. 156).

2.1.1.5. Impactul accelerat al schimbărilor climatice și al hazardurilor naturale asociate (anexa 1)

Ca urmare a analizei resurselor de apă a râurilor pentru două perioade distincte 1960-1990 și 1991-2020 [189-190], a doua fiind exprimată prin modificări climatice actuale, a fost determinat că tendința generală a scurgerii de apă pentru râurile regiunii constă în diminuarea resurselor, direcția de modificare fiind de la nord cu circa 1-11% către sud cu circa 30-35% (figurile 2.1.10-2.1.11).

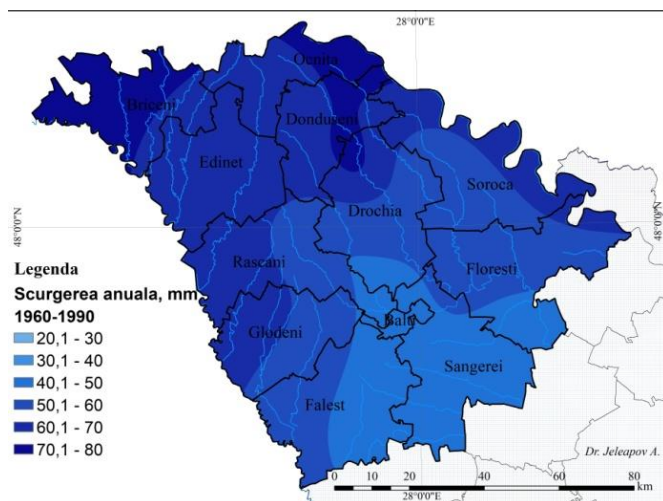


Figura 2.1.10. Stratul scurgerii anuale, 1960-1990

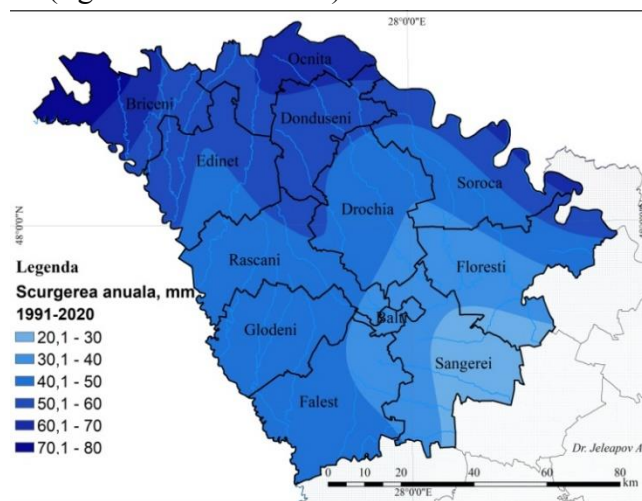


Figura 2.1.11. Stratul scurgerii anuale, 1991-2020

Schimbările climatice determină creșterea intensității și frecvenței hazardurilor hidrometeorologice, în special, a secetelor și inundațiilor [121]. Aceste fenomene cauzează pierderi majore pentru populație și economiei din regiune. În acest sens, sunt necesare măsuri de atenuare și combatere a consecințelor schimbărilor climatice și a hazardurilor naturale.

2.1.2. Probleme prioritare ale resurselor funciare și agro-ecosistemelor

În Republica Moldova, din cauza activităților umane neadecvate și extensive, altor factori obiectivi și subiectivi, conținutul de humus în soluri s-a diminuat de la 5-6% până la 2,5-3,0%, suprafața terenurilor erodate majorându-se până la cca 850 mii ha, ceea ce constituie peste 35% din suprafața terenurilor agricole. S-a mărit și suprafața terenurilor afectate de alunecări, care actualmente constituie peste 55 mii ha de alunecări active și cca 350 mii ha de alunecări în stare de stagnare [66, 167]. S-a majorat și numărul participanților la relațiile funciare, s-au extins acțiunile juridice, a apărut necesitatea de soluționare a

problemelor prin armonizarea cadrului legislativ, instituțional și normativ, a mecanismelor juridice, organizatorice și economice de reglementare a relațiilor funciare. Reglementarea relațiilor funciare nu a beneficiat de atenția cuvenită și doar în ultimii ani se conturează necesitatea supravegherii statului asupra utilizării terenurilor agricole și solurilor. Toate acestea au cauzat un **impact semnificativ și ascendent asupra solurilor și agroecosistemelor**.

Impactul semnificativ și ascendent asupra solurilor și agroecosistemelor se manifestă prin 3 probleme prioritare complementare (anexa 1): 1) Cadrul legal și instituțional neadecvat provocărilor actuale în domeniu; 2) Manifestarea intensă a eroziunii solurilor și alunecărilor de teren, insuficiența acută de perdele forestiere de protecție; 3) Utilizarea agricolă excesivă și pierderile semnificative de carbon.

1. Cadrul legal și instituțional neadecvat provocărilor actuale în domeniu.

Baza legală a actelor normative-legislative, la nivel național și regional privind protecția solurilor, care este în vigoare constă din 13 legi de bază și cca 12 Hotărâri de Guvern. Totodată, în mare parte, aspectele legate de sol sunt abordate în cadrul unor legi mai generale, cum ar fi Legea privind protecția mediului înconjurător, Codul funciar, Codul Silvic ș.a. Prin urmare, actualmente nu există un cadru legal adecvat provocărilor din domeniul respectiv, în particular ce ține nemijlocit de protecția solurilor.

Cu peste de 20 de ani în urmă a fost elaborată Legea solului, dar cu părere de rău nu a fost adoptată de Parlament. În contextul în care, Legea solului nu a fost adoptată, există mai multe provocări legate de cadrul legal și instituțional în domeniul agricol și al utilizării terenurilor. Aceste provocări pot afecta gestionarea durabilă a resurselor naturale, protecția mediului, drepturile de proprietate, dezvoltarea rurală și multe alte aspecte cheie ale activităților agricole. Absența unor reglementări specifice poate duce la practici agricole nesustenabile, cum ar fi defrișarea excesivă sau utilizarea intensivă a pesticidelor și a fertilizatorilor, poluarea solului și a apelor subterane. Reglementările slabe pot permite conversiunea terenurilor agricole în zone industriale sau urbane fără luarea în considerare a impactului asupra mediului. Un cadru legal insuficient poate duce la incertitudini cu privire la drepturile de proprietate asupra terenurilor agricole, ceea ce poate afecta investițiile și dezvoltarea durabilă. Absența unor reglementări clare poate favoriza concentrarea excesivă a terenurilor agricole în mâinile unui număr mic de proprietari, afectând accesul micilor agricultori la resurse. Fără Legea solului, poate fi dificil să se implementeze politici și programe eficiente pentru dezvoltarea rurală. Lipsa unui cadru legal adecvat poate împiedica implementarea unor politici agricole coerente, care să sprijine creșterea economică în zonele rurale. De asemenea un cadru legal insuficient poate împiedica implementarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice, cum ar fi practicile agricole reziliente la climă sau gestionarea durabilă a resurselor de apă. Totodată, investitorii în agricultură au nevoie de un cadru legal clar și predictibil pentru a face investiții pe termen lung. Lipsa acestui cadru poate împiedica fluxul de capital în sectorul agricol. Astfel, adoptarea Legii solului este esențială pentru a aborda aceste provocări și pentru a asigura o gestionare sustenabilă a resurselor naturale, protecția mediului, drepturile de proprietate și dezvoltarea echitabilă a zonelor rurale. Este important să se promoveze un dialog amplu între factorii de decizie, comunități, experți și alte părți interesate pentru a dezvolta un cadru legal complex și eficient în domeniul agricol.

2. Manifestarea intensă a eroziunii solurilor și alunecărilor de teren, insuficiența acută de perdele forestiere de protecție.

Eroziunea solurilor și alunecările de teren prezintă un pericol și un fenomen de risc, care generează pierderi enorme economiei, populației și diminuează esențial fondul funciar al Republicii. suprafața solurilor supuse eroziunii în suprafață constituie peste 328 mii ha sau 43% din suprafața terenurilor agricole supuse cercetărilor pedologice (tabelul 2.1.1). Conform Cadastrului Funciar [115], la nivel de raion administrativ, cele mai mari suprafețe afectate de eroziune se înregistrează din sudul regiunii (tabelul 2.1.1), inclusiv în Florești (41,1 mii ha sau 47%), Sângerei (40,4 mii ha sau 52%) și Fălești (39,6 mii ha sau 50%).

Suprafețele și ponderea minimă a terenurilor agricole afectate de eroziune se observă în municipiul Bălți (777 ha sau 25%), însă aceasta se explică prin suprafața mai mică per ansamblu și a terenurilor agricole în comparație cu raioanele regiunii, precum și în partea centrală și central-nordică a regiunii (în limitele Câmpiei Cuboltei (de stepă a Bălțului) și Podișului Moldovei de Nord), datorită predominării terenurilor cu înclinație mică. Din cauza neutilizării rașionale a terenurilor agricole, fără luarea în considerare a condițiilor de relief, sol, gradul de înclinare, particularitățile biologice ale culturilor, a dus la utilizarea irațională a resurselor funciare și a cheltuielilor enorme de energie irecuperabilă.

Suprafețe mai mari de alunecări de teren dețin raioanele Sângerei, Fălești, Râșcani și Glodeni. De rând cu eroziunile și alunecările de teren asupra degradării solului influențează nerespectarea rotației culturilor în asolamente, reducerea culturilor furajere și leguminoase, reducerea utilizării îngrășămintelor organice, modificarea condițiilor hidrologice, defrișarea pădurilor și a fâșiilor de protecție a câmpurilor, gestionarea necorespunzătoare a pășunilor și utilizarea defectuoasă a utilajelor grele în agricultură [66].

Tabelul 2.1.1. Distribuția suprafețelor afectate de eroziunea solurilor în RD Nord

<i>Raioane</i>	<i>Total terenuri agricole, ha</i>	<i>Terenuri erodate* (ha)</i>				<i>Total erodat* (%)</i>	<i>Ravenele, ha</i>	<i>Alunecări de teren, ha</i>
		<i>Slab</i>	<i>Moderat</i>	<i>Puternic</i>	<i>Total</i>			
Briceni	62405	9912	3647	2204	15763	27,1	59,9	546
Ocnîța	45898	11620	3950	1380	16948	40,0	137,0	78
Edineț	74600	19738	6324	2808	28870	40,1	90,0	559
Dondușeni	53181	15376	5911	2526	23813	47,2	42,1	535
Râșcani	76372	17149	9432	4530	31111	43,1	90,2	384
Drochia	87296	20594	6246	1652	28492	34,4	122,0	440
Soroca	82698	23183	9802	3341	36328	46,5	243,0	657
Fălești	80622	21519	10393	7669	39581	50,5	338,0	1462
Florești	89297	26589	10355	4123	41067	46,7	321,0	748
Sângerei	79661	20597	12302	7507	40406	52,1	1027,0	1973
Bălți	4032	610	121	46	777	25,4	2,5	97
Glodeni	56353	15504	6242	3253	25029	45,7	144,0	407
RD Nord	792424	202392	84755	41040	328155	43,3	2617,0	7886

Sursa: elaborat de autori după Cadastrul Funciar conform situației la 01.01.2022 [115] și 01.01.2015 [102] (terenuri agricole)

* din suprafața terenurilor agricole supuse cercetărilor pedologice de către IPOT

Insuficiența acută de perdele forestiere de protecție

În ultimii ani, solurile cu fertilitate înaltă sunt supuse tot mai intensiv degradării din cauza micșorării drastice a suprafețelor perdelelor forestiere de protecție, cataclismelor naturale, utilizării iraționale a resurselor funciare, ignorării metodelor științifice fundamentate de cultivare a culturilor agricole și altor factori. Perdelele forestiere de protecție a câmpurilor sunt utilizate, pe larg, în practică mondială. Acestea reduc forța vântului și îmbunătățesc microclima câmpurilor, rețin zăpada și preîntâmpină spulberarea ei de pe câmpuri, diminuează scurgerea apelor, provenite din topirea zăpezii și a ploilor torențiale, îmbunătățesc regimul hidrologic al teritoriului și sporesc umiditatea câmpurilor, protejează solul de spălare și eroziune, precum și de deflație. Experimental, s-a stabilit, că un hectar de pădure sau de perdele forestiere în perioada de vegetație activă în timp de 24 ore pompează din sol în aer mai mult de 30 tone de apă. Astfel, pe timp de arșiță, umiditatea relativă a aerului crește cu câteva procente. Pe timp de secetă, datorită perdelelor forestiere umiditatea relativă a aerului crește cu 10%, iar capacitatea de evaporare a plantelor se reduce în medie cu 15-20%, deci perdelele forestiere în perioada de vegetație asigură economisirea apei. De exemplu, pe semănăturile de culturi timpurii de primăvară – 10-15 mm, de floarea soarelui – 20 mm, de porumb – 30 mm. Dacă în apropierea colectoarelor de apă nu există terenuri împădurite, scurgerea apei de pe suprafața solului constituie 50-60%, dacă sunt împădurite 10% din teritoriu – 20-27%, dacă 30% – constituie 15-20%, iar dacă 50% scurgerea apei de pe suprafața solului constituie 13-15 % [68].

Perdelele forestiere din Republica Moldova și, în particular din RD Nord lipsesc masiv, iar o bună parte din cele existente sunt într-o stare deplorabilă, nefiind îngrijite conform cerințelor în domeniu. Multe

perdele forestiere au fost distruse în urma privatizării și prin tăieri ilegale pentru lemn de foc. În prezent, ponderea perdelelor forestiere în RD Nord este destul de mică și variază între 0,7-1,3%.

Luând în considerare, că fiecare hectar de perdea forestieră protejează cca 30 ha de teren agricol, iar suprafața totală a terenurilor agricole în RD Nord este egală cu 792 mii ha, atunci suprafețele actuale de perdele forestiere în această regiune, care constituie cca 9382 ha, (tabelul 2.1.2), protejează, doar 39% din terenurile agricole. Totodată, se constată, că în ultimii ani foarte puține suprafețe de perdele forestiere au fost plantate. Considerăm oportun, că este necesar din partea statului o politică mai responsabilă pentru a menține și reînnoi sistemul de perdele forestiere și de a atrage atenția publicului la importanța și problemele lor de conservare și gestionare. Totodată, se prevede stabilizarea terenurilor deteriorate de alunecări și ravene, plantarea și reabilitarea perdelelor forestiere de protecție. Ca indicator de rezultat va servi extinderea suprafețelor perdelelor forestiere de protecție pe o suprafață de 500 ha.

Tabelul 2.1.2. Repartizarea suprafețelor cu vegetație forestieră în raioanele din RD Nord, media 2012-2021

UAT	Suprafața raionului, ha	Suprafața pădurilor, ha	Ponderea pădurilor, %	Perdele forestiere, ha	Ponderea perdelelor forestiere %
Briceni	81446	8435	10,4	565	0,7
Dondușeni	64414	4943	7,7	515	0,8
Drochia	99662	2025	2,0	1175	1,2
Edineț	92026	7328	8,0	844	0,9
Fălești	107258	11860	11,1	903	0,8
Florești	110818	13743	12,4	1239	1,1
Glodeni	75618	9336	12,3	673	0,9
Ocnîța	59747	8068	13,5	794	1,3
Râșcani	93604	5413	5,8	672	0,7
Sângerei	102660	10777	10,5	1000	1,0
Soroca	104779	8152	7,8	951	0,9
Mun. Bălți	7801	459	5,9	51	0,7
Total Nord	999833	90539	9,1	9382	0,9

Sursa: elaborat de autori după Cadastrul Funciar conform situației la 01.01.2022 [115]

3. Utilizarea agricolă excesivă și pierderile semnificative de carbon

Utilizarea agricolă excesivă a resurselor funciare

Conform Reglementării tehnice „Măsurile de protecție a solului în cadrul practicilor agricole”, aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 1157 din 13.10.2008, una din măsurile de prevenire, care trebuie să fie întreprinse de către utilizatorii de terenuri agricole în scopul minimalizării diverselor forme de degradare a solului, este reducerea, până la 20%, a ponderii culturilor tehnice, iar a rapiței – până la 5% în componența asolamentelor și efectuarea sistematică a lucrărilor de redresare a stării fizice a solurilor [94].

Odată cu trecerea la economia de piață a crescut cererea pe piață la culturile tehnice, astfel s-au mărit suprafețele ocupate cu această categorie de culturi, ponderea cărora variază de la 39% în raionul Florești până la 54% în Briceni, fiind mai mare în raioanele din partea nordică a regiunii (figura 2.1.12).

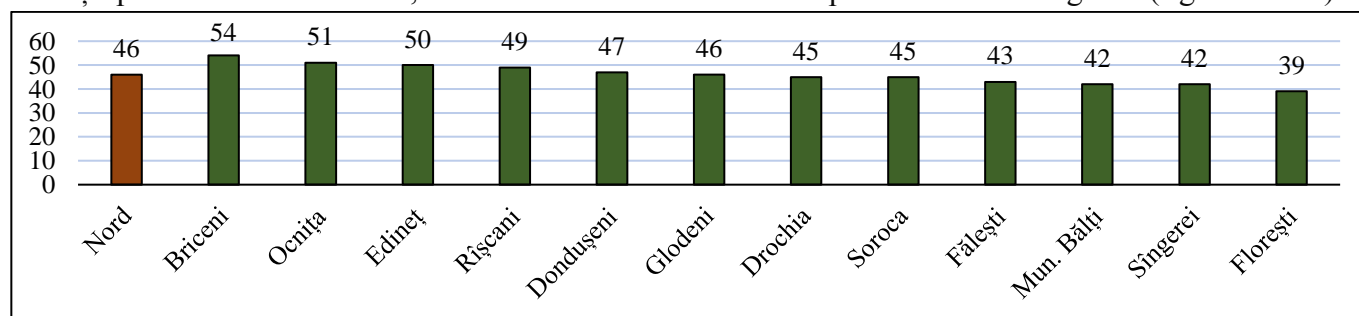


Fig. 2.1.12. Pondere suprafețelor ocupate cu culturi tehnice în raioanele din RDN, media anilor 2013-2022, %

De asemenea, a crescut considerabil ponderea suprafețelor ocupate cu culturi prășitoare, precum floarea-soarelui și porumbul. În prezent, în toate raioanele din RD Nord ponderea culturilor prășitoare

depășește 50% (figura 2.1.13), cu o excepție nesemnificativă a raioanelor Ocnîța (49%) și Briceni (44%). Aceste culturi, în special, floarea-soarelui, necesită o cantitate semnificativă de nutrienți în sol. În rezultat, cantitatea de materie organică rămasă în sol sub formă de reziduuri, după recoltare, este minimă. În plus, aceste culturi oferă o protecție mai redusă împotriva eroziunii solului, atât de apă, cât și de vânt [67].

Ponderea culturilor semănate compact în RD Nord a constituit, în medie, 37%. Pe raioane acest indicator a variat între 29% în raionul Briceni până la 40% în mun. Bălți, precum raioanele Fălești, Drochia și Florești. Raportul optim dintre culturile prășitoare și cele semănate compact se consideră 1:1, adică 50% la 50%, iar în toate raioanele din RD Nord ponderea culturilor semănate compact este sub 50% (fig. 2.1.14).

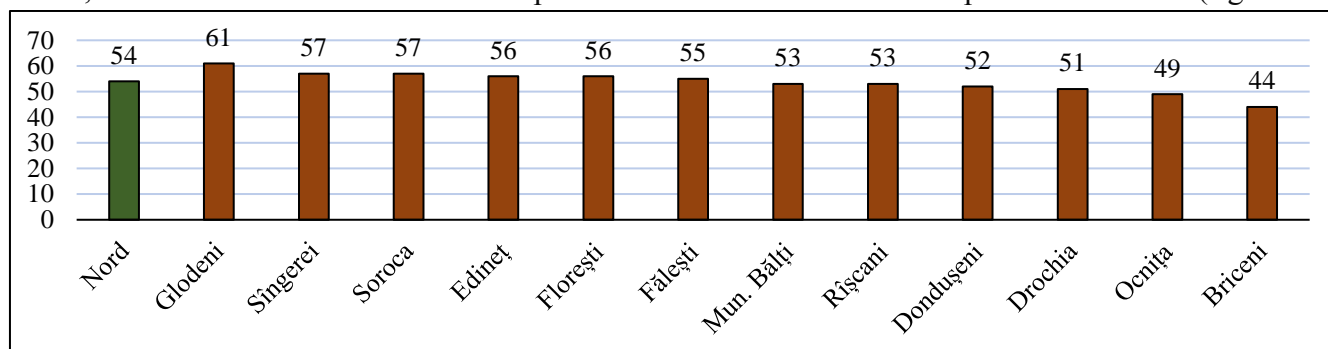


Figura 2.1.13. Ponderea suprafețelor ocupate cu culturi prășitoare în raioanele din RDN, 2013-2022, %

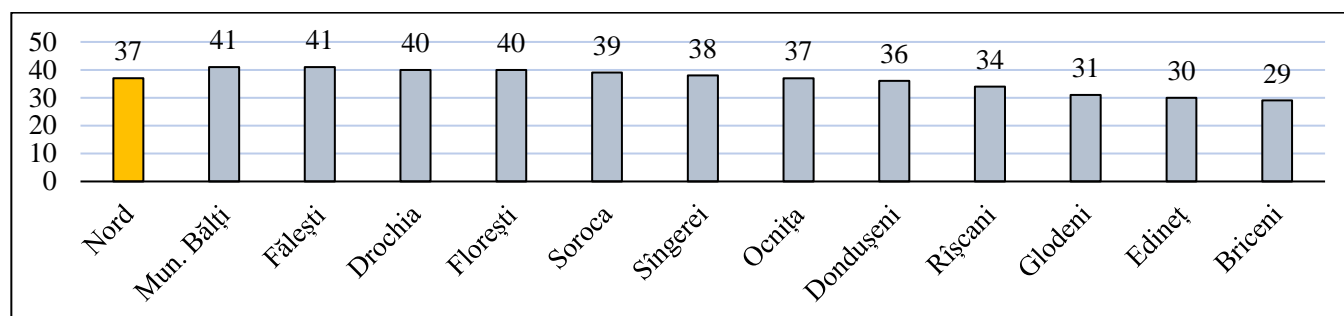


Figura 2.1.14. Ponderea suprafețelor ocupate cu culturi semănate compact în raioanele din RDN, 2013-2022, %

Pierderile semnificative de carbon

O altă problemă prioritară la nivel global, dar nu mai puțin importantă și pentru Republica Moldova este poluarea atmosferei cu emisii de CO₂ în rezultatul micșorării fluxului de substanță organică în solurile agricole. Intervenția masivă a omului în circuitul bio-geo-chimic în ultimii 200 de ani a determinat intensificarea schimbărilor climatice actuale, iar sechestrarea carbonului în sol este considerată o măsură importantă pentru limitarea acestor schimbări. Cu cât conținutul de materie organică din sol este mai mare, cu atât agregarea solului este mai bună. Solurile fără materie organică sunt mai compacte. Compactarea reduce capacitatea de infiltrare a apei, solubilitatea nutrienților și productivitatea [202]. Astfel, se reduce capacitatea solului de sechestrare a carbonului. Totodată, crește vulnerabilitatea solului la eroziune. Adevărata conservare a solului trebuie să fie extinsă dincolo de înțelegerea tradițională a eroziunii solului. Solul este unul dintre rezervoarele naturale din ciclul biogeochimic al carbonului [27].

În Uniunea Europeană 20% din emisiile totale de CO₂ în atmosfera își au originea în agricultură, inclusiv 70% din toate emisiile de NO₂, 55% din toate emisiile de CH₄, 5% din toate emisiile de CO₂. Până în anul 1993 bilanțul carbonului în solurile Republicii Moldova era slab pozitiv. Anual se stocau în sol 0,12-0,24 t/ha de carbon ce este egal cu sechestrarea a 0,43-0,88 t/ha de emisii de CO₂. În mod special, după efectuarea reformei agrare (1998), bilanțul carbonului, ca rezultat al micșorării catastrofale a fluxului de substanță organică în soluri, a devenit negativ, variind între -0,22 și -0,73 t/ha/an.

Pe parcursul anului 2023 s-au calculat emisiile de CO₂ din terenurile arabile ale raioanelor din RD Nord, precum și bilanțul carbonului pentru 3 culturi: grâu, porumb și floarea soarelui (figura 2.1.15). Creșterea ponderii culturilor prășitoare până la cca. 61%, a contribuit și la creșterea pierderilor carbonului

din soluri. Pe de alta parte, s-a micșorat cantitatea reziduurilor vegetale și a îngrășămintelor organice. Acest lucru s-a observat pentru fiecare cultură luată în studiu. În r-nele care au avut suprafețe mai mari de grâu (Dondușeni, Ocnîța,) carbonul, care a ieșit din sol a fost mai mare decât cel, care a intrat în sol. Acest lucru s-a observat și pentru porumb și floarea soarelui. Un factor important, care a condus la creșterea emisiilor de carbon a fost utilizarea îngrășămintelor organice.

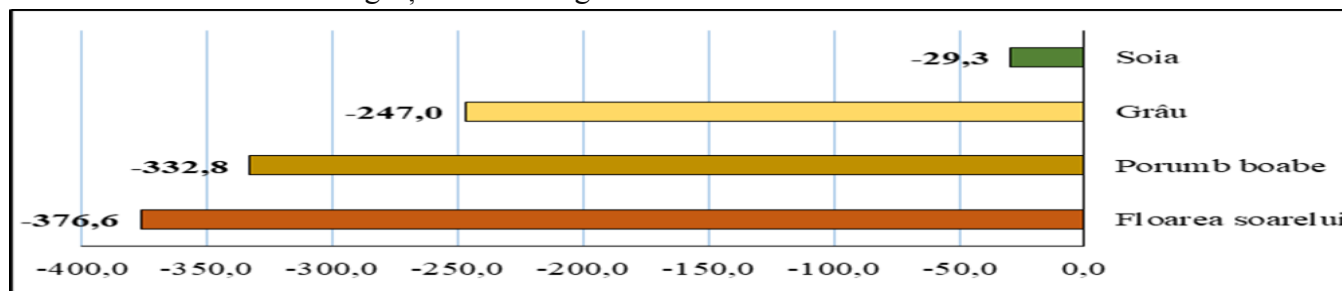


Figura 2.1.15. Bilanțul mediu a carbonului la culturile investigate din RD Nord, anii 2011-2021, t/ha

Evaluările efectuate au permis de a constata că, pentru trei culturi, care au o pondere însemnată în structura culturilor de semănat atât pe țară, cât și în raioanele din RD Nord, bilanțul din soluri prin emisiile de CO₂ este negativ. Totodată, efectuând o analiză comparativă dintre culturile cercetate, luând în calcul și o cultură leguminoasă soia, s-a observat, că bilanțul carbonului dintre culturi diferă cu mult față de cultura leguminoasă. În comparație cu cultura soiei, chiar dacă este negativ, dar volumele de pierderi de carbon, spre exemplu față de floarea soarelui sunt ≈10-13 ori mari față de soia). Factorii principali, care au determinat nivelul emisiilor au fost cei care țin de mărimea recoltelor, rotația culturilor, îngrășămintelor industriale cu azot și organice folosite.

2.1.3. Problemele protecției biodiversității și ecosistemelor naturale (anexa 1)

1. Prezența suprafețelor restrânse de arii naturale protejate de stat, insuficiente asigurării conservării biodiversității în RD Nord. Conform legislației naționale în domeniul mediului, *fondul ariilor protejate* include totalitatea ariilor naturale, a obiectelor și a complexelor naturale protejate de stat; o *arie naturală protejată* fiind un spațiu natural, delimitat geografic, cu elemente naturale reprezentative și rare, desemnat și reglementat în scopul conservării și protecției tuturor factorilor de mediu din limitele acestui teritoriu. Prin intermediul obiectelor și complexelor naturale protejate sunt implementate o serie de activități cu impact pozitiv asupra mediului: păstrarea genofondului național; conservarea diversității biologice și habitatelor naturale; menținerea/restabilirea echilibrului ecologic, a aspectului natural al peisajelor geografice [137].

Strategia Națională de Mediu (2014-2023), prevede ca protecția și îmbunătățirea calității mediului să devină o prioritate națională, iar suprafața *ariilor naturale protejate de stat (ANPS)* să fie extinsă până la 8%. Ponderea relativ redusă a ANPS (189 mii ha sau 5,6%) și starea deplorabilă a multora din ele, impune reevaluarea periodică a stării componentelor lor (aer, sol, ape, biota), precum și derularea cercetărilor științifice în alte ecosisteme reprezentative, în scopul extinderii suprafeței FANPS [100].

Cu toate că au fost depuse eforturi în atingerea obiectivelor indicate la capitolul „Asigurarea utilizării raționale, protecției și conservării resurselor naturale” din Strategia de mediu (2014-2023), extinderea suprafețelor de păduri până la 15% din teritoriul țării și a ariilor naturale protejate de stat până la 8% – nu a fost atinsă. Au fost create Rezervația biosferei „Prutul de Jos” (14,7 mii ha) și Parcul Național „Nistrul de Jos (61,8 mii ha), suprafața cărora, în mare parte, coincide cu limitele zonelor Ramsar „Prutul de Jos” și „Nistrul de Jos”. În ceea ce privește creșterea suprafețelor de păduri de la 11,1% la 15% din teritoriul țării, rezultatele sunt destul de modeste. Deși, au fost desfășurate acțiuni de plantare, acestea aveau loc preponderent în cadrul fondului forestier existent, extinderea constituind doar 0,2% (11,3% la moment). Pentru a atinge ținta stabilită este necesară plantarea a cel puțin 130 mii ha de teren adițional. Ponderea relativ mică a ariilor naturale protejate de stat, în raport cu întreg teritoriul țării, și caracterul izolat al amplasării lor nu asigură o conservare eficientă a biodiversității. Situația se agravează și prin nerespectarea

regimului de protecție pe unele suprafețe din cadrul ariilor naturale protejate de stat, prin lacunele cadrului instituțional, nivelul insuficient al calificării cadrelor și al responsabilității APL-urilor.

2. Fragmentarea ecosistemelor naturale și a habitatelor speciilor. Analiza Fondului ANPS din RD Nord, după *suprafața categoriilor de obiecte și complexe naturale*, indică predominarea zonelor umede (ZU) – ZU Unguri-Holoșnița (15,5 mii ha sau 48% din suprafața totală a ANPS în RD Nord), urmate de rezervațiile peisajere (suprafața de 6883 ha sau 21% din totalul FANPS din RD Nord), rezervația științifică „Pădurea Domnească” (6032 ha sau 18,7% din total) și monumentele naturii, geologice și paleontologice (1592 ha sau 5% din total). Acest fapt este favorizat de prezența în regiune a cursurilor de apă permanente (fluviul Nistru, râurile Prut, Racovăț, Draghiște, Răut), structura geologică-paleontologică variată, cu apariția la suprafață a rocilor calcaroase, a unităților de relief cu ecart altitudinal mare, versanților abrupti, prezența suprafețelor întinse de păduri mezofite etc. Cele mai mici suprafețe din FANPS ale RD Nord sunt ocupate de către: ariile cu management multifuncțional reprezentate de sectorul reprezentativ cu vegetație de stepă din s. Iezărenii Vechi (8 ha sau 0,02% din total); monumente ale naturii hidrologice (Bursuc, Horodiște, Plop, Fântânița, Mândâc, Cotova etc.), cu circa 70 ha sau 0,2% din total; monumentele botanice, inclusiv sectoarele reprezentative cu vegetație silvică Lipnic, Caracușeni, Cuhurești, Bălțata, Rudi-Gavan etc.), care ocupă 77 ha (0,2% din total).

Menționăm faptul că, sectoarele cu vegetație de stepă, sunt răspândite zonal doar în subregiunea fizico-geografică *Dealurile de Stepă ale Ciulucurilor*, cu relief reprezentat de un sistem de dealuri intens fragmentate de văi și ravene și de multiple alunecări de teren. Răspândirea azonală a vegetației de stepă se datorează prezenței versanților abrupti, cu expoziție sudică sau corpurilor alunecărilor de teren, care posedă condiții favorabile dezvoltării diverselor specii de graminee (bărboasă, păiuș de stepă) și specii rare de plante. În regiune *comunitățile de stepă pietrofite*, sunt răspândite pe pantele pietroase din văile râurilor Nistru și Prut și a unor afluenți ai acestuia: Vilia, Draghiște, Ciuhur și Camenca.

Practica de comasare și extindere a terenurilor agricole exercită o presiune considerabilă asupra habitatelor naturale, subminând diversitatea biologică naturală prin restrângerea condițiilor de viață ale acestora. Extinderea terenurilor pentru construcția locuințelor, prin acapararea nejustificată sau ilegală a noi suprafețe acoperite cu vegetație este periculoasă mediului natural.

3. Intensificarea impactului modificărilor de mediu în sistemul zonelor umede și a ecosistemelor naturale asociate lor.

În contextul modificărilor actuale de mediu, inclusiv a schimbărilor climatice, ecosistemele naturale sunt supuse diverselor riscuri asociate acestor modificări, vulnerabilitatea lor fiind în dependență directă de intensitatea fenomenelor extreme. În condițiile pedoclimatice actuale ale Republicii Moldova, în zona de risc se află 512 specii de plante periclitare (27% din numărul total). Dintre speciile de plante vasculare cele mai dependente de condițiile climaterice sunt plantele din ecosistemele zonale silvice (126 specii), de stepă (151 specii) și de stâncării (68 specii). Lumea animală este influențată de degradarea asociațiilor de plante, deficitul de hrană, apă și a locurilor de reproducere, cauzate de schimbările climatice.

Cele mai răspândite formațiuni ale pajiștilor de luncă inundabilă din RD Nord sunt *Agrostideta stoloniferae*, *Cariceta ripariae*, *Elytrigieta repentis*, *Lolieta perenni*. Cea mai mare diversitate specifică este caracteristică genurilor *Poa*, *Alopecurus*, *Glyceria*, *Carex*, *Medicago* și *Trifolium*. În luncile inundabile ale râurilor Răut și Ciuluc se formează *pajiști halofite de luncă*, cu predominarea reprezentanților familiilor *Chenopodiaceae*, *Poaceae*, *Asteraceae*. În flora pajiștilor de luncă neinundabilă (cu caracter secundar) predomină plantele perene din familia *Asteraceae*, *Papilionaceae*, *Poaceae*, *Caryophyllaceae* [177].

Importanța naturală, economică sau culturală a zonelor umede este puțin cercetată. Zonele umede sunt utilizate în scopuri economice, pentru irigație, pescuit, pășunat, vânat sau recreere, fiind transformate sau complet distruse, cauzând un impact negativ major asupra mediului. Terenurile din zonele umede de importanță internațională sunt gestionate de către diferiți deținători, inclusiv de către Agenția „Apele Moldovei”, Agenția „Moldsilva”, APL-urile și alți gestionari. Din cauza gestionării ineficiente a acestor zone, există circa 150 mii ha de zone umede și de luncă care necesită o restabilire și reconstrucție ecologică.

Prin conservarea biodiversității ecosistemelor se obțin capacități sporite a acestor componente de a furniza servicii de regularizare, cum ar fi retenția apei, a scurgerilor de suprafață, regularizarea eroziunii solului.

4. Prezența suprafețelor restrânse de spații verzi, insuficiente asigurării normelor ecologice în domeniu. Ecosistemele urbane sunt reprezentate de așezările umane, unde se creează relații specifice de interacțiuni între un mediu puternic transformat de om și comunitatea umană. Biocenoza urbană se diferențiază substanțial de biocenoza ecosistemelor naturale. Așezările urbane sunt atractive pentru numeroase specii de animale prin abundența și accesibilitatea resurselor de hrană, reprezentate de depozitele de alimente, deșeurile menajere, dar și de hrana oferită de om; prin adăpostul relativ pe care îl oferă față de prădători și factorii climatici nefavorabili. O altă trăsătură specifică localităților este prezența speciilor sinantropice, al căror număr este în creștere continuă.

Componente vitale ale orașelor: spațiile verzi îndeplinesc un sir de funcții, inclusiv: îmbunătățesc calitatea mediului prin reducerea poluanților și aportul de oxigen în aer; conservează resursele de apă, combat eroziunea solurilor și alunecările de teren; reduc zgomotul; influențează pozitiv asupra stării de sănătate fizică și psihică a oamenilor; armonizează peisajele artificiale cu cele naturale; îmbunătățește aspectul estetic-arhitectural al localităților; creează un cadru adecvat practicării sportului, turismului și altor activități recreative, prezintă spații de socializare. Pe lângă micșorarea teritoriului acoperit cu vegetație, poluarea spațiilor verzi reprezintă o altă problemă de mediu gravă. În ultimul timp, s-au degradat mai multe spații verzi din preajma bazinelor de ape, a scuarurilor și parcurilor urbane. Restrângerea spațiilor verzi sporește riscurile ecologice urbane, având un impact negativ asupra sustenabilității acestora, asupra calității vieții și stării de sănătate a populației.

Conform datelor BNS, suprafața spațiilor verzi constituie 1014 ha (tabelul 2.1.3), cu predominarea celor de folosință generală (659,4 ha), urmate de spațiile verzi cu acces limitat (210 ha). Cele mai mici suprafețe sunt înregistrate pentru spațiile verzi cu funcții utilitare (4,1 ha). Orașele din RD Nord, care dispun de suprafețe extinse de spații verzi sunt: Bălți (323 ha), Florești (130 ha) și Drochia (103 ha). Suprafețele minime se atestă în orașele mici ale regiunii, precum: Frunză (0,5 ha) și Otaci (6 ha) din raionul Ocnîța, Ghindești din raionul Florești (3 ha), Biruința din raionul Sângerei (7,6 ha).

Tabelul 2.1.3. Suprafața spațiilor verzi (ha) pe categorii funcționale în orașele din RD Nord, anul 2022

Orașele	Total	de folosință generală	cu acces limitat	cu profil specializat	cu funcții utilitare	din zonele turistice și de agrement
Bălți	323,2	217,4	53,6	52,2	—	—
Briceni	45,0	—	29,1	2,0	—	13,9
Lipcani	30,4	7,9	22,5	—	—	—
Donușeni	20,3	12,9	—	—	—	7,4
Drochia	103,0	103,0	—	—	—	—
Edineț	47,5	34,6	12,9	—	—	—
Cupcini	31,7	26,1	5,6	—	—	—
Fălești	31,0	16,3	11,1	2,9	0,7	—
Florești	130,0	68,0	6,3	54,6	1,1	—
Ghindești	3,0	1,1	1,0	—	—	0,9
Mărculești	12,1	5,4	2,7	1,7	2,3	—
Glodeni	69,0	59,0	10,0	—	—	—
Ocnîța	16,3	13,0	—	—	—	3,3
Frunză	0,5	0,5	—	—	—	—
Otaci	6,0	6,0	—	—	—	—
Râșcani	21,2	10,5	8,6	1,9	—	0,2
Costești	10,7	6,4	4,3	—	—	—
Sângerei	38,4	20,0	18,4	—	—	—
Biruința	7,6	5,2	2,4	—	—	—
Soroca	67,5	46,1	21,4	—	—	—
RD Nord	1014	659,4	209,9	115,3	4,1	25,7

Sursa: BNS. Infrastructura străzilor din localitățile urbane în anul 2022 [39]

În RD Nord suprafața spațiului verde ce revine unui locuitor urban constituie circa 45 m²/loc, fiind aproape de norma de spațiu verde recomandată de către Organizația Mondială a Sănătății – 50 m²/loc. Sub norma recomandată sunt încadrate orașele Dondușeni, Edineț, Fălești, Râșcani și Ocnîța. Orașul Ocnîța are cel mai mic indicator (12,8 m²/loc), fiind și sub norma recomandată la nivel european (26 m²/loc).

2.1.4. Impactul turismului asupra mediului

Ca urmare, a sporirii mobilității populației și interesului acesteia pentru activitățile și destinațiile turistice din Republica Moldova și, în particular, din RD Nord, per ansamblu se atestă un impact ascendent al turismului asupra mediului. Acesta se manifestă prin câteva probleme specifice: 1) insuficiența și diminuarea destinațiilor turistice atribuite, inclusiv pentru protejarea peisajului și a biodiversității; 2) creșterea alarmantă a traficului auto și, corespunzător, a poluării fizico-chimice (praf, gaze cu efect de seră, metale grele etc.) și fonice; 3) parcările, camping-urile și rampele de deșeuri neautorizate și neconforme normativelor în vigoare; 4) creșterea alarmantă a cantității de deșeuri menajere și insalubritatea destinațiilor turistice; 5) starea nesatisfăcătoare a obiectivelor ecoturistice.

1. Insuficiența și diminuarea destinațiilor turistice atribuite pentru protejarea peisajului și a biodiversității (anexa 1). Indicatorul ponderii *destinațiilor turistice atribuite pentru protejarea peisajului și a biodiversității* [57] este calculat ca raportul dintre suprafața unităților administrativ-teritoriale de nivelul II din RD Nord (raioane și mun. Bălți) [141] și suprafața ariilor naturale protejate de stat ale acestora [137]. Conform tabelului 2.1.4, ponderea maximă a destinațiilor turistice desemnate pentru protejare se observă în raioanele din partea de vest (datorită rezervației științifice „Pădurea Domnească”) și centrală a regiunii de studii, în care se află cele mai extinse suprafețe forestiere și cele numeroase arii naturale protejate de stat. Astfel, cele mai mari ponderi ale destinațiilor turistice desemnate pentru protejare și conservarea biodiversității se atestă în raioanele Glodeni, Fălești, Dondușeni și Edineț. Raioanele Ocnîța, Briceni, Râșcani și municipiul Bălți au valori medii a indicatorului respectiv. Raioanele Florești, Drochia, Sângerei și Soroca au cel mai redus nivel de asigurare cu destinații turistice în sporuri de protecție a mediului.

Tabelul 2.1.4. Ponderea destinațiilor turistice pentru protejare în raioanele din RD Nord și mun. Bălți

UAT	Suprafața (km ²)	Suprafața ariilor protejate (km ²)	Indicatorul D.7.1
Briceni	814	12,96	1,6
Dondușeni	644	15,91	2,5
Drochia	1000	1,13	0,1
Edineț	933	22,71	2,4
Fălești	1073	41,85	3,9
Florești	1108	0,13	0,01
Glodeni	754	32,31	4,3
Ocnîța	597	10,49	1,8
Râșcani	936	13,52	1,4
Sângerei	1034	2,46	0,2
Soroca	1043	8,8	0,8
Mun. Bălți	78	1,32	1,7
Total	10015	163,59	1,6

Sursa: calculat de autor după [141, 137].

2. Creșterea alarmantă a traficului auto și a poluării fizico-chimice și fonice la destinațiile turistice. Transportul auto folosit preponderent ca mijloc de deplasare în turism creează impact semnificativ asupra mediului. Particulele și praful depus pe plante în vecinătatea drumurilor pot avea efecte chimice, fiziologice și fizice asupra vegetației. Din transportul auto sunt generate cca 90% (50 mii t) din volumul total al emisiilor din RD Nord. Volumul de emisii a surselor mobile este condiționat de numărul unităților de transport auto care sunt înregistrate sau traversează RD Nord, de densitatea și configurația rețelei rutiere și intensitatea traficului auto [48, p. 93-94]. Suprasolicitarea spațiilor verzi cu mijloace de transport diminuează din farmecul peisajelor naturale, iar poluarea chimică și sonoră afectează semnificativ atât populația locală, cât și speciile de animale vulnerabile la acest factor de stres, impuse să se retragă din

habitatul lor natural într-un spațiu circumscris. În ultimii ani, un impact semnificativ și ascendent îl generează nu doar majorarea semnificativă a autoturismelor, microbuzelor și autobuzelor, dar și, mai ales, a ATV-urilor, autoturismelor de teren (off-road), care circulă frecvent și în afara drumurilor principale, provocând un impact tot mai alarmant asupra populației locale și habitatelor naturale. Această situație alarmantă a fost constatată frecvent și în timpul (iulie 2023) efectuării de către autori a Sondajului Sociologic privind estimarea valorificării resurselor turistice și evaluarea fluxurilor turistice la destinațiile principale din bazinul cursului de mijloc al fluviului Nistru, inclusiv din RD Nord.

Gestionarea luminii și a zgomotului. RD Nord nu are politici de reducere a poluării sonore și luminoase. Cu toate acestea, în republică, deci și în regiune sunt în vigoare standardele referitoare la aceste domenii. Pentru gestionarea luminii, sunt în vigoare 26 de standarde (toate de tip SM) în categoria 91.160 iluminat. Pentru zgomot, sunt 30 de standarde la număr (16 GOST și 15 SM), în categoria 13.40 zgomotul și efectele sale asupra omului. Predominarea standardelor noi pentru aceste categorii, indică racordarea Republicii la normele internaționale privind gestionarea luminii și zgomotului [57].

3. Parcările, campingurile și rampele de deșeuri neautorizate și neconforme normativelor în vigoare. Spații amenajate pentru parcare autoturismelor și a autocarelor se întâlnesc doar în preajma atracțiilor majore (mănăstiri, edificii de arhitectură monumentală, sediile unor rezervații științifice). Totodată, siguranța automobilelor nu este, pe deplin, asigurată. În timpul unor evenimente majore, precum hramul mănăstirilor sau marile sărbători religioase, aglomerația și dezordinea pune stăpânire pe spațiile de parcare [23]. *Campingurile neautorizate* din RD Nord duc la tasarea solului și a covorului vegetal, la degradarea florei și a faunei, la deșeuri dispersate haotic, la arderea covorului ierbos din cauza rugurilor de durată și neîntrerupte, la aprinderea copacilor și, uneori, la incendii, la ruperea florilor, la răspândirea unor specii de plante parazitare sau nespecifice zonei și la omorârea unor specii de animale [22].

4. Creșterea alarmantă a cantității de deșeuri menajere și insalubritatea destinațiilor turistice. RD Nord dispune de un patrimoniu turistic deosebit de valoros, dar care este insuficient valorificat. Această situație este condiționată, într-o mare măsură, de starea proastă și de insuficiența a rampelor comunale de depozitare a deșeurilor și supraîncărcarea acestora, de insuficiența echipamentelor de colectare, îndeosebi separată a deșeurilor menajere și de lipsa frecventă a acestora la destinațiile turistice mai solicitate. În proximitatea mai multor destinații turistice sunt numeroase gunoiști improvizate. În pofida reducerii numărului și a suprafeței rampelor neautorizate [127], situația în domeniul gestionării deșeurilor comunale, rămâne a fi tensionată, iar în multe localități, chiar critică. Numărul maxim de gunoiști ilicite de dimensiuni medii și mari se înregistrează în raioanele Briceni, Edineț și Florești. Aceste raioane trebuie să fie declarate prioritare la finanțarea proiectelor de salubritate și de gestionare integrată a deșeurilor comunale.

Conform observațiilor în teren, au fost depistate un șir de dificultăți printre care cele mai stringente probleme de gestionare a deșeurilor sunt: evacuarea centralizată ineficientă și neexecutarea lucrărilor de colectare separată și de prelucrare a deșeurilor menajere solide, lichidarea gunoiștilor neautorizate și valorificarea superficială a resturilor vegetale. O situație deosebit de alarmantă se constată în domeniul gestionării *deșeurilor toxice* rezultate din consumul individual al turiștilor, precum pungile de polietilenă, vasele din plastic și aluminiu etc. Acestea sunt neglijate de evidența statistică și de gestionarea centralizată, dar se găsesc, din abundență, la toate rampele și gunoiștile, în ravene și în râurile mici.

5. Starea nesatisfăcătoare a obiectivelor ecoturistice. Obiectivele ecoturistice sunt deteriorate și distruse, poluate și transformate în locații insalubre și poluante, ceea ce micșorează din potențialul lor natural și turistic. În grote sunt prezente scrieri de nume, caricaturi, graffitti, ciopliri în rocă, hârtii cu dorințe din lumea superstițiilor, rămășiți în urma rugurilor aprinse în interior, deșeuri solide din plastic, sticlă, metal cu pericol pentru lumea animală cât și pentru oameni, cu preponderență vârstnici și copii [165-166].

2.2. Problemele socio-economice

2.2.1. Problemele socio-demografice

Dimensiunea socio-demografică a dezvoltării umane are o semnificație deosebită pentru regiunea de studiu. RD Nord cuprinde 572 de localități, dintre care: 20 așezări urbane și 13 sate din componența acestora, 295 de sate-reședință (centre de comună) și 244 sate subordonate administrației comunelor [33]. RD Nord înregistrează cel mai mare declin al populației, cea mai îmbătrânită populație, cea mai scăzută rată a fertilității, natalității, precum și cea mai mare presiune demografică dintre toate regiunile de dezvoltare. Prin urmare, RD Nord are o *situație geodemografică critică* [89], care se răsfrânge semnificativ asupra situației social-economice și capacităților autorităților publice centrale și locale de atenuare a problemelor respective, asigurării dezvoltării durabile și bunăstării populației.

Situația geodemografică critică este determinată de 5 probleme geodemografice specifice, inclusiv: 1) *îmbătrânirea demografică accentuată*; 2) *depopularea habitatelor umane*; 3) *bilanțul natural negativ*; 4) *bilanț mecanic (migratoriu) negativ*; 5) *disparități intraregionale geodemografice semnificative* (anexa 1). Aceste probleme sunt interdependente, dar în același timp, fiecare poate fi raportată la dimensiunea temporală și spațială și/sau la valorile critice de referință sau optimul demografic. Ca rezultat al analizei problemelor identificate, s-a construit *arborele problemelor și arborele soluțiilor*.

1. Îmbătrânirea demografică accentuată. Indicatorul îmbătrânirii populației în RD Nord atestă următoarele tendințe și caracteristici: toate habitatele umane din regiune au intrat în faza îmbătrânirii demografice, depășind 100%, nivelul 12% – considerat limita îmbătrânirii demografice (tabelul 2.2.1).

Tabelul 2.2.1 Gradul de îmbătrânire a localităților RD Nord în comparație cu RD Centru, 01.01.2022

Ponderea populației îmbătrânite (%)	Grad de îmbătrânire a localităților (%)	Nr. localități RD Centru	% din totalul localităților RD Centru	Nr. loc. RD Nord	% din totalul localităților RD Nord
< 8	Localități tinere	18	2,9	-	-
8-10	Localități relativ tinere	25	4,1	-	-
10-12	Localități în prag de îmbătrânire	71	11,6	-	-
12-14	Localități în faza incipientă de îmbătrânire	126	20,5	2	0,3
14-16	Localități aflate în fază medie de îmbătrânire	128	20,8	14	2,4
16-18	Localități aflate în fază înaltă îmbătrânire	111	18,1	40	7,0
18+	Localități în fază foarte înaltă de îmbătrânire	135	22,0	516	90,3
Total		614	14,4	572	100

Sursa: calculat și adaptat conform datelor BNS [38]

Tranziția demografică în Republica Moldova către un comportament reproductiv îngust începe din nordul Republicii, îmbătrânirea fiind una dintre caracteristicile de bază ale acesteia [85]. Raioanele cu efectivul cel mai îmbătrânit sunt Edineț – 26,2%, Dondușeni – 26,1% și Ocnița – 26,0%, iar cu cea mai tânără populație: municipiul Bălți – 19,4% și raionul Sângerei – 21,4% la o medie pentru RD Nord de 22,9% (figura 2.2.1). Îmbătrânirea populației reflectă creșterea sarcinii demografice și are implicații sociale și economice multiple. De asemenea, aceasta caracterizează evoluțiile demografice și impactul asupra tuturor generațiilor și asupra celei mai mari părți din domeniile de activitate economică și socială: piața muncii, protecția socială, educație, cultură, politică. Aceste schimbări înaintază problema stabilității fondurilor de pensionare, creșterea cheltuielilor publice pentru asistența socială a populației vârstnice, creșterea presiunii asupra populației economic-active și asupra bugetului asigurărilor sociale, solicită cheltuieli suplimentare în instituții medicale și sociale, precum și asigurarea cu cadre necesare.

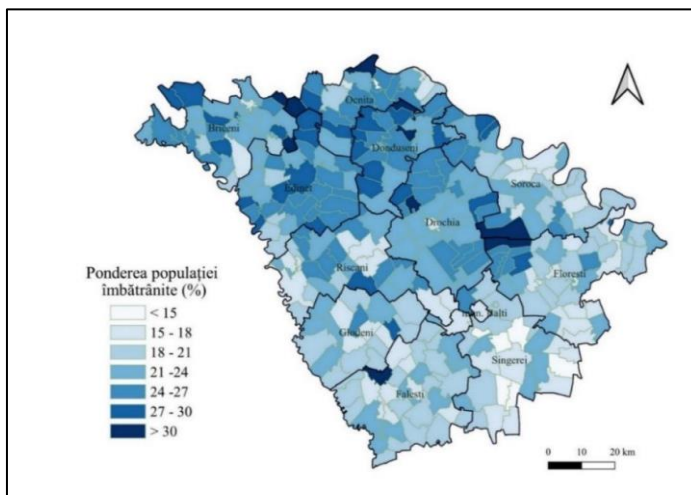


Figura 2.2.1. Gradul de îmbătrânire demografică în comunele din RD Nord, 01.01.2022

Sursa: realizat în baza datelor BNS [38]

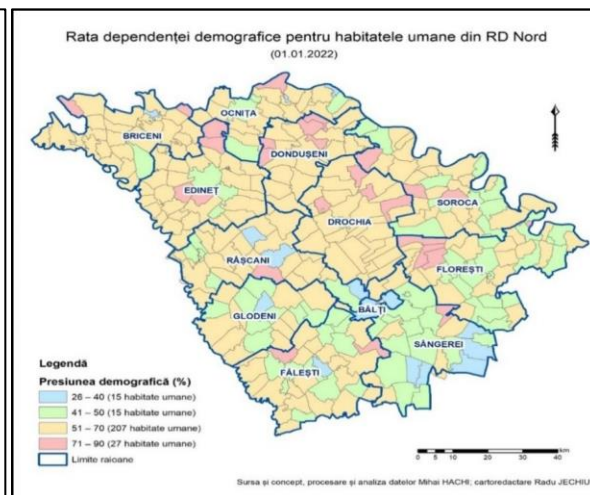


Figura 2.2.2. Indicele sarcinii demografice în comunele din RD Nord

Raportul de dependență demografică (age dependency ratio)/indicele sarcinii demografice este raportul dintre numărul persoanelor de vârstă „dependentă” (persoanele de sub 15 ani și de peste 58/63+) și populația în vârstă aptă de muncă (16/58/63+) exprimat la 100 persoane (%). Este folosit ca un indicator al „poverii economice” pe care populația activă o poartă față de populația întreținută (copii și vârstnici). Chiar dacă sarcina demografică actuală în majoritatea localităților este medie spre mare, ritmul de îmbătrânire demografică înalt, creșterea lentă a populației, pe fundalul continuării migrației va determina creșterea „poverii economice”. Creșterea numărului de persoane în vârstă de peste 60 de ani a fost diferită [33]. În majoritatea unităților administrativ-teritoriale de nivelul II (10 din 12), acest indicator a depășit 30 la 100 persoane în vârstă între 15-59 de ani. Cea mai mică creștere s-a înregistrat în municipiul Bălți (28,8) și în raionul Sângerei (28,6). Cea mai înaltă creștere, de 5-6 persoane, s-a înregistrat în raioanele Drochia, Edineț, Glodeni și Sângerei [38]. Ca rezultat, numărul de persoane cu vârsta de peste 60 de ani a ajuns în Dondușeni la 41,5, Drochia – 40,8, Edineț – 39,0. În concluzie, dacă, per ansamblu pe regiune, la 100 persoane de vârstă 15-59 de ani revin 58,2 persoane în vârstă 0-14 și peste 60 de ani, apoi în unele raioane (Dondușeni, Drochia), acest indicator a depășit limita de 66 persoane (figura 2.2.1).

Doar 15 habitate umane (h.u.) au un nivel relativ mic și alte 15 h.u. – o „povară” medie (9,5%) din numărul total de h.u., în restul localităților presiunea demografică e mare sau foarte mare (91,5%). Dacă luăm în calcul gradul de ocupare al forței de muncă redus, această presiune se amplifică.

Identificarea cauzelor directe și indirecte care au determinat nivelul înalt al îmbătrânirii în regiune, precum și efectele acestui fenomen au servit temei de construire a arborelui problemei (figura 2.2.3).

Gradul înalt al îmbătrânirii demografice se datorează cauzelor obiective generale, cum ar fi: *migrația populației*, știut fiind predispunerea populației tinere către migrația internă și externă, iar populația în vârstă se caracterizează printr-un grad de sedentarism mult mai înalt. Îmbătrânirea accentuată se datorează și altor cauze, precum: creșterea speranței de viață la naștere (în anul 2021 speranța de viață la naștere la femei a fost cu 7,8 ani mai mare decât la bărbați), ceea ce accentuează o altă problemă ce ține de îmbătrânirea demografică: accentuarea structurilor demografice denaturate la vârsta înaintată și feminizarea populației. Creșterea ponderii populației vârstnice se datorează și pensionării cohortelor demografice mai numeroase din perioada „boomului demografic”, dar și schimbului generațional lent [90]. Printre cauzele indirecte ce influențează îmbătrânirea se înscrie reurbanizarea și migrația de revenire care se manifestă lent, dar cu tendința de creștere. Efectele fenomenului sunt atât pe termen scurt, cât și pe termen mediu și lung. Acestea constau în creșterea „poverii economice”, creșterea poverii sociale, exprimate prin cheltuieli necesare întreținerii bugetare a acestui segment de populație, dar principalul efect constă în pierderea continuității

demografice a regiunii, în general, și a entităților teritoriale de rang inferior, în particular. În acest sens, habitatele umane de dimensiuni mici și medii sunt cele mai vulnerabile din punct de vedere demografic.

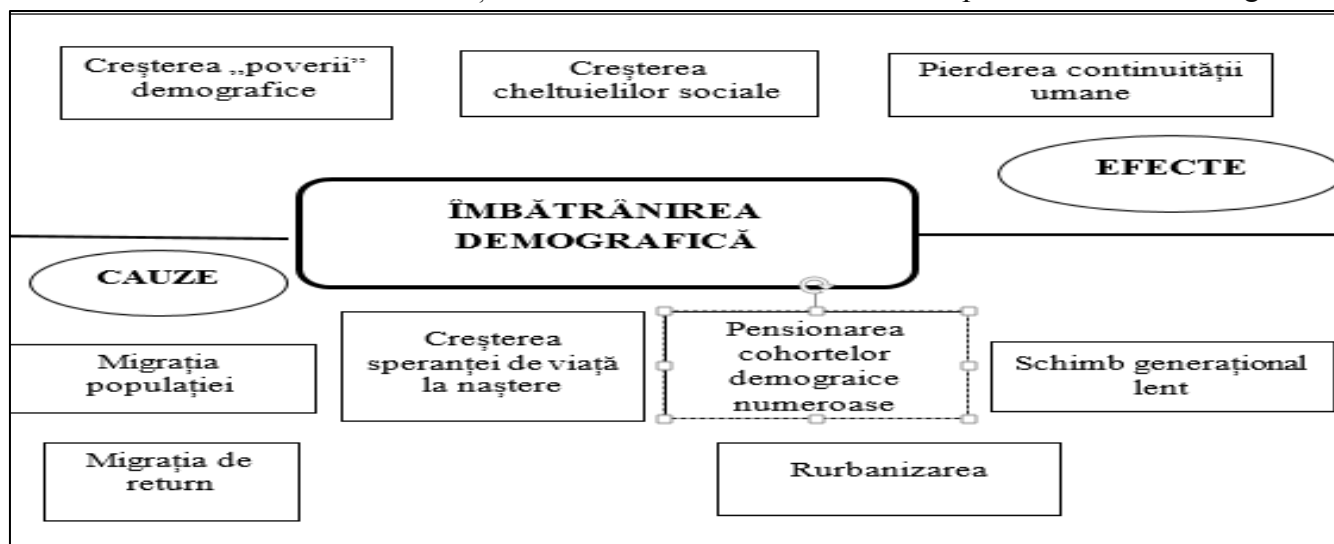


Figura 2.2.3. Arborele problemei îmbătrânirii demografice

Sursa: elaborat de autor

2. Depopularea habitatelor umane. O problemă specifică a RD Nord, care se manifestă acut, comparativ cu alte regiuni ale țării, constă în *reducerea semnificativă a efectivului populației urbane și rurale*. Analiza dinamicii numerice a populației prezente atestă o tendință generală de descreștere, de la 1064 mii de locuitori în anul 1991 până la 875 mii în anul 2023, ceea ce ar însemna o diminuare cu ≈ 189 mii locuitori, sau o descreștere cu $\approx 6,0$ mii de locuitori anual (tabelul 2.2.2). În același timp, micșorarea reală a numărului populației a fost mult mai pronunțată.

Tabelul 2.2.2. Dinamica populației prezente în UAT de nivelul II din RD Nord (mii locuitori)

UAT	Anii, mii loc.					2023/1991, %
	1991	2000	2010	2019	2023	
1. Briceni	83,6	81,0	75,6	72,7	69,4	83
2. Dondușeni	68,1	63,7	44,4	40,6	38,5	57
3. Drochia	80,2	80,2	85,7	80,4	76,8	96
4. Edineț	90,8	88,1	81,6	78,2	75,0	83
5. Fălești	93,6	95,9	89,1	84,5	81,4	87
6. Florești	77,2	74,8	86,8	80,8	77,1	100
7. Glodeni	65,4	65,1	59,5	54,7	52,3	80
8. Ocnîța	64,7	58,6	54,9	51,8	49,3	76
9. Râșcani	83,8	81,7	67,6	62,5	59,7	71
10. Sângerei	90,5	94,3	87,0	83,1	80,5	89
11. Soroca	101,0	94,8	99,2	92,8	89,2	88
Mun. Bălți	165,0	155,0	127,1	127,2	126,0	76
Total	1064	1033	959	909	875	82

Sursa: adaptat după datele Biroului Național de Statistică [41]

Declinul populației în anii 1991-2000 a fost mai puțin pronunțat, ca urmare, a unor transformări administrativ-teritoriale. Astfel, raionul Florești a înregistrat o creștere nesemnificativă a populației, cauzată, de includerea în componența raionului respectiv a localităților rurale din partea dreaptă a Nistrului, care anterior se aflau în componența raionului Camenca. Modificările principale în noua structură regională, care a vizat, în mod direct și RD Nord, au fost determinate de includerea raioanelor Rezina și Șoldănești în RD Centru, precum și a unui șir de localități din raionul Camenca trecute în componența raioanelor Florești, Soroca și Șoldănești [89, p. 12].

Diminuarea efectivului populației, pe întreaga perioadă (1991-2023) cu ≈ 189 mii de locuitori, este cauzată de involuția majorității indicatorilor demografici, de valorile bilanțului natural și migrator negativ în majoritatea unităților administrativ-teritoriale. Mai multe fenomene demografice, de altfel, își au începutul din nordul republicii, fiind transmise ulterior radiar către celelalte regiuni ale Republicii.

Cea mai pronunțată depopulare este tipică pentru raioanele din extremitatea de nord a Republicii, cauzele depopulării fiind multiple: pauperizarea populației în rezultatul transformărilor socio-economice din țară în perioada obținerii independenței statale, emigrarea populației atât internă, dar mai ales externă, în căutarea surselor de venit și existență, aceasta fiind una dintre formele de adaptare la situația socio-economică creată, ajustată de creșterea lentă sau declin natural al populației (figura 2.2.4).

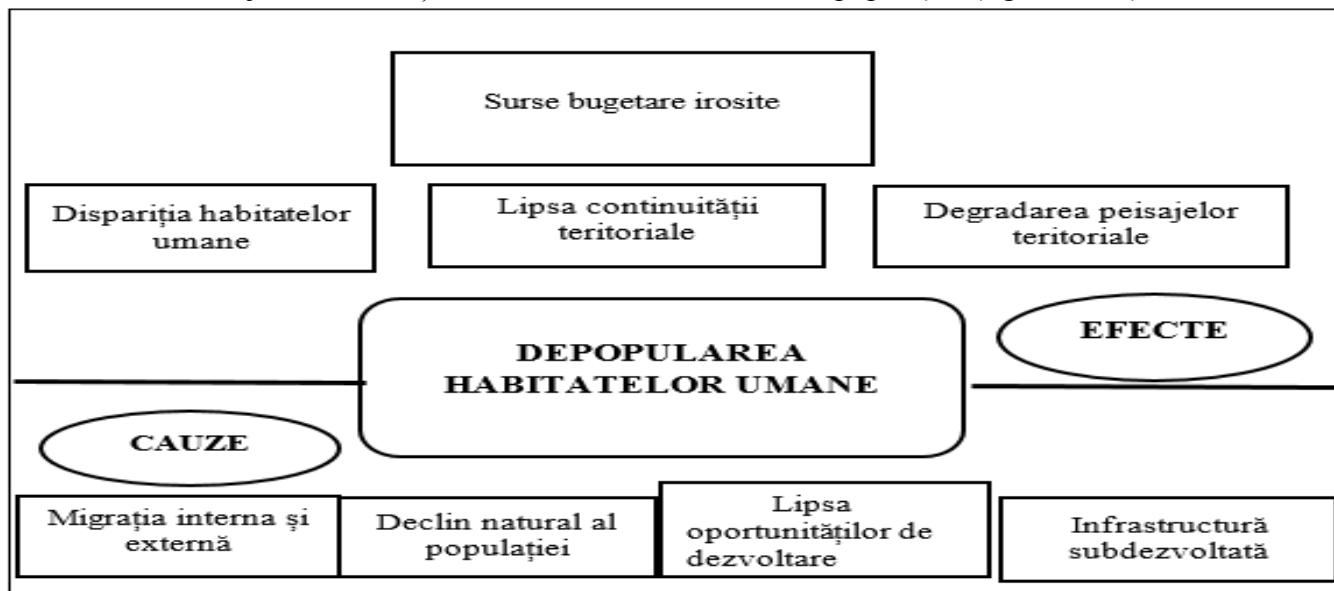


Figura 2.2.4. Arborele problemei depopulării habitatelor umane

Depopularea a avut și are consecințe grave atât pe termen scurt, cât și pe termen lung asupra capitalului uman al regiunii. Emigrarea populației tinere a înrăutățit situația pe piața forței de muncă, a compromis înlocuirea generațiilor actuale cu toate consecințele care reies din această situație.

În intervalul de timp 2012-2022, datele atestă evoluții diferite la localitățile de mărime diferită și de poziționare geografică în cadrul regiunii (figura 2.2.5.).

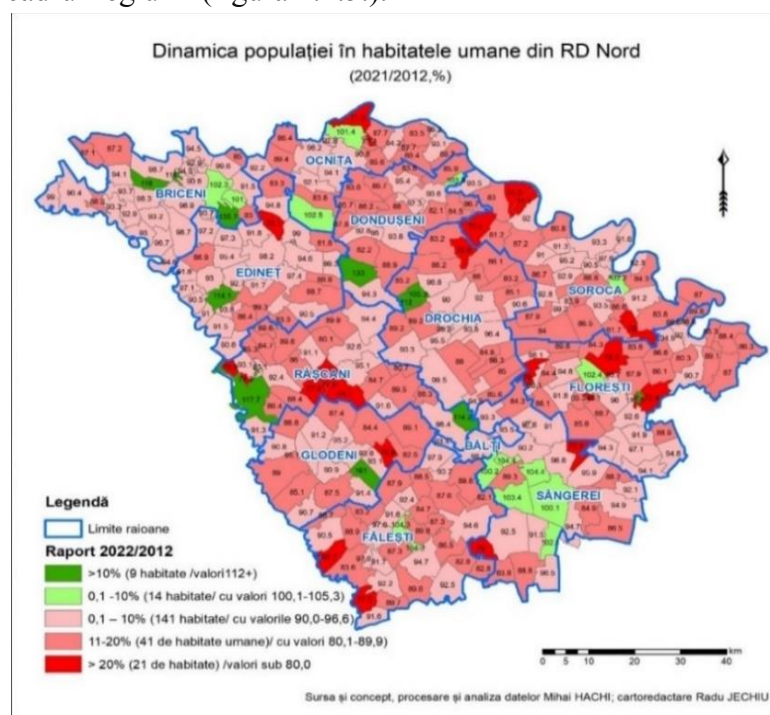


Figura 2.2.5. Dinamica populației în comunele și orașele din RD Nord, 2021/2012 [41]

Astfel, din numărul total de localități doar 23 sau 7,3% (2 centre raionale și 20 de sate) înregistrează o creștere a efectivului numeric, iar în perioada analizată 93% dintre localități înregistrează un declin al efectivului populației.

Pe localități diminuarea s-a înregistrat în următoarele ritmuri:

- 141 de habitate umane (48%) au avut o diminuare nesemnificativă, variind între 0,1% – 10%;
- 41 de habitate umane (13%) au avut un declin între 10% și 20% din efectivul numeric;
- 21 de habitate umane au avut un declin mai mare de 20%, ceea ce este vorba de declin ireversibil, care poate duce la dispariția habitatelor umane într-un viitor apropiat (fig. 2.2.5).

Pierderile efectivului populației poate fi considerată ca cea mai mare problemă demografică la etapa actuală, egalată cu un genocid social și/sau politic. Scăderea drastică a numărului populației poate nu e o problemă mare în sine, dar transformările demografice, sociale, economice, ca consecință a acestei diminuări sunt foarte diferite și cu urmări de lungă durată [90].

Creșterea nesemnificativă a numărului populației rurale se înregistrează într-un număr foarte redus de localități, în special în satele situate în proximitatea centrelor urbane mai atractive sau magistralelor principale de transport auto (figura 2.2.5), cu oportunități mai fezabile pentru dezvoltarea socio-economică și ocuparea forței de muncă locale, îndeosebi din partea sudică a RD Nord, situate în proximitatea municipiului Bălți, precum și în unele localități din zona suburbană a municipiului Soroca [89, p. 31].

3. Bilanțul natural negativ.

Populația RD Nord s-a diminuat atât în baza bilanțului natural, cât și a celui mecanic negativ. Declinul natural reiese din diminuarea indicatorilor demografici în valori absolute și/sau relative. În anul 2022 s-au născut de 2,4 ori mai puțini copii decât în anul 1991 (tabelul 2.2.3). În același timp, rata mortalității a fost în creștere cu de 1,4 ori, rata fertilității în declin de 1,4 ori, și rata natalității de circa 1,6 ori.

Tabelul 2.2.3. Evoluția unor indicatori demografici în RD Nord, în intervalul 1991-2022

Anii	Numărul născuților-vii	Rata natalității (‰)	Rata mortalității (‰)	Rata fertilității (copii per femeie de vârstă fertilă)
1991	16 324	15,3	11,9	1,72
2000	10 258	9,6	14,1	1,38
2010	10 881	10,8	14,1	1,41
2011	10 422	10,4	13,2	1,35
2012	10 554	10,5	13,1	1,36
2013	10 139	10,2	13,0	1,34
2014	10 578	10,7	13,0	1,40
2015	10 697	10,8	13,1	1,43
2016	10 334	10,5	12,6	1,41
2017	9 450	9,6	12,3	1,31
2018	8 942	9,2	12,2	1,26
2019	8 423	9,0	13,1	1,26
2020	7 893	8,9	14,5	1,25
2021	7 597	8,6	16,8	1,24
2022	6 937	10,0	17,1	1,25

Sursa: adaptat după datele BNS

Pe parcursul ultimilor 3 decenii, se constată o tendință generală de diminuare a natalității populației în toate unitățile administrativ-teritoriale de nivelul II ale RD Nord. Cele mai înalte ritmuri de diminuare a natalității s-au înregistrat în intervalul 1991-2000 cu circa 40%. În anul 2022 s-au născut de 2,4 ori mai puțini copii decât în 1991 în total pe regiune. Actualmente, cea mai scăzută rată a natalității (de 7,4-8,5‰) se înregistrează în raioanele Ocnița (7,7‰) și Briceni (8,4‰), iar cea mai înaltă rată a natalității se păstrează în raioanele Sângerei (11,6‰), Fălești (11,5‰) și municipiul Bălți (11,2‰) [89]. Ratele natalității mai mari în UAT menționate se datorează influenței cultelor neoprotestante, care promovează activ o politică

pronatalistă, familiile numeroase, descurajând divorțul. Natalitatea mai mare în municipiul Bălți se datorează structurii populației de vârstă reproductivă mai numeroase în comparație cu raioanele regiunii.

În același timp, rata mortalității a fost în creștere de 1,4 ori, variind între 19,3‰ (în raioanele Edineț și Dondușeni) la 14,4‰ (în raionul Sângerei) [45]. În ceea ce privește rata fertilității, indicator de mare valoare în analiza demografică, la fel a înregistrat un recul de circa 1,4 ori în anul 2022, comparativ cu anul de referință 1991 (tab. 2.2.3). Cauzele principale care au influențat declinul natural: tranziția demografică timpurie înregistrată în regiune, modificarea comportamentului reproductiv, emanciparea feminină, migrația populației în vârstă fertilă etc., ajustate de instabilitatea economică și politică (figura 2.2.6).

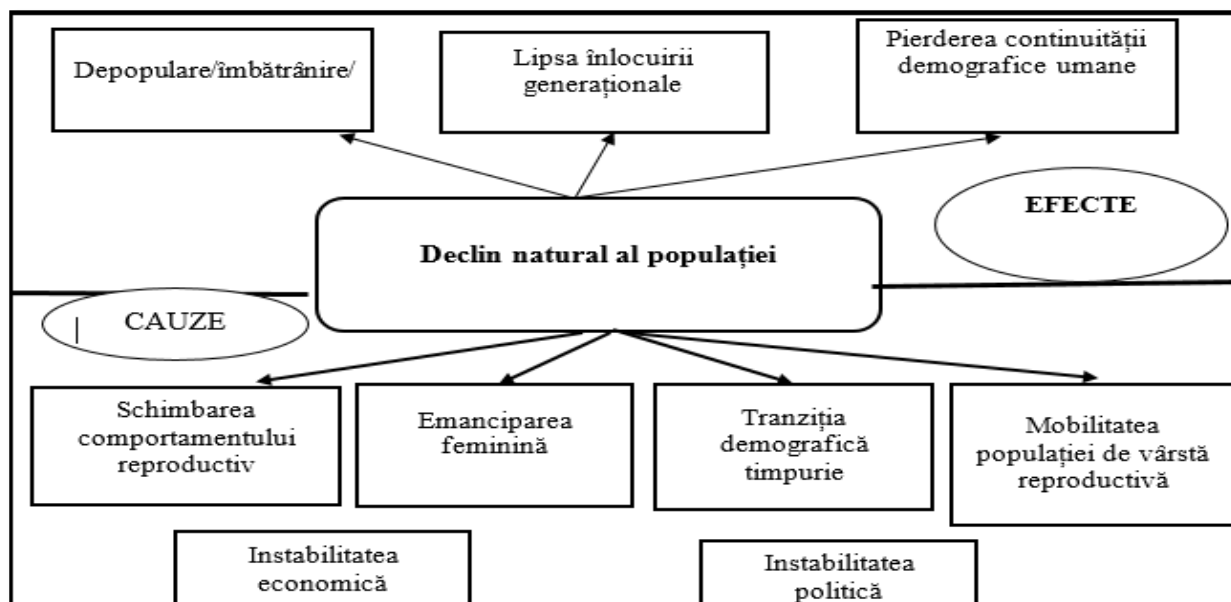


Figura 2.2.6. Arborele problemei declinului natural al populației

Sursa: elaborată de autor

Bilanț mecanic (migratoriu) negativ. La etapa actuală de implementare a politicii de dezvoltare regională, populația RD Nord a înregistrat un declin considerabil și în baza bilanțului mecanic negativ [89, p. 67-70]. Populația regiunii s-a caracterizat printr-o mobilitate mare atât internă, cât și externă care a căpătat dimensiuni mari în perioada transformărilor socio-economice actuale, migrația fiind o strategie de supraviețuire a populației, pe fundalul diminuării oportunităților economice și sociale. Migrația internă a avut o intensitate mare pe direcția sat-oraș, atât în cadrul regiunii, cât și în afara acesteia. Orașul Bălți reprezintă destinația principală a migrației intraregionale, iar capitala țării orașul Chișinău – destinația principală la nivel de țară. Anual circa 4000 de locuitori și-au schimbat locul de trai prin migrația internă (tabelul 2.2.4). Numărul total al migranților pe interior a fost de peste 175 mii de persoane, în intervalul 2014-2021, iar intensitatea maximă a migrației în interiorul țării a fost în anul 2015, atât în sensul plecărilor, cât și în sensul intrărilor, ceea ce denotă mobilitatea foarte mare a populației RD Nord.

Tabelul 2.2.4. Migrația internă (persoane) la nivelul Regiunii de Dezvoltare Nord, 2014-2021

Indicatorul	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Sosiți	11009	13285	10000	8878	8077	10031	7187	8136	76 603
Plecați	13010	15080	12922	11206	11406	14183	10721	12005	100 533
Diferența	-2001	-1795	-2922	-2328	-3329	-4152	-3534	-3869	-23 390

Sursa: calculat în baza datelor BNS [45]

Migrația externă a avut o intensitate și mai mare, numărul total al persoanelor emigrate definitiv din regiune a fost de 26 873 în ultimii 8 ani (tabelul 2.2.5). Cauzele migrației au fost multiple, atât de ordin individual, cât și de ordin general. În perioada lansării fluxurilor migraționale factorii determinanți ai migrației atât interne, dar mai ales a celei externe era invocată lipsa oportunităților de dezvoltare, a surselor de existență, a pierderii locurilor de muncă și a veniturilor necesare pentru trai. Ulterior, cauzele au fost și

de ordin politic prin liberalizarea schimbului migrațional spre statele UE, dezvoltarea unor rețele de migrațiune, dar și „efectul de turmă”, care se atestă și în prezent (figura 2.2.7).

Tabelul 2.2.5. Principalii indicatori ai migrației externe în RD Nord

Anii	Înregistrați (număr persoane)	Radiați (număr persoane)	Total (număr persoane)	Bilanțul migratoriu (persoane)	% din totalul migrației	% din totalul populației	Numărul populației prezente
2013	26 289	27 495	53 784	-1 206	76,7	5,7	949,5
2014	25 022	28 993	54 015	-3 971	75,0	5,7	947,7
2015	26 252	29 737	55 989	-3 485	73,2	6,0	937,0
2016	22 327	26 902	49 229	-4 575	75,3	5,3	931,2
2017	21 225	24 610	45 835	-3 385	76,4	4,9	926,0
2018	20 775	25 174	45 949	-4 399	76,8	5,0	915,0
2019	21 793	27 417	49 210	-5624	78,0	5,4	909,3
2020	19 760	19 988	39 758	-228	71,4	4,7	896,8
Total sau media	183 443	210 316	353 759	-26 873	75,4	5,3	926,6

Sursa: calculat de autori în baza datelor Agenției Servicii Publice

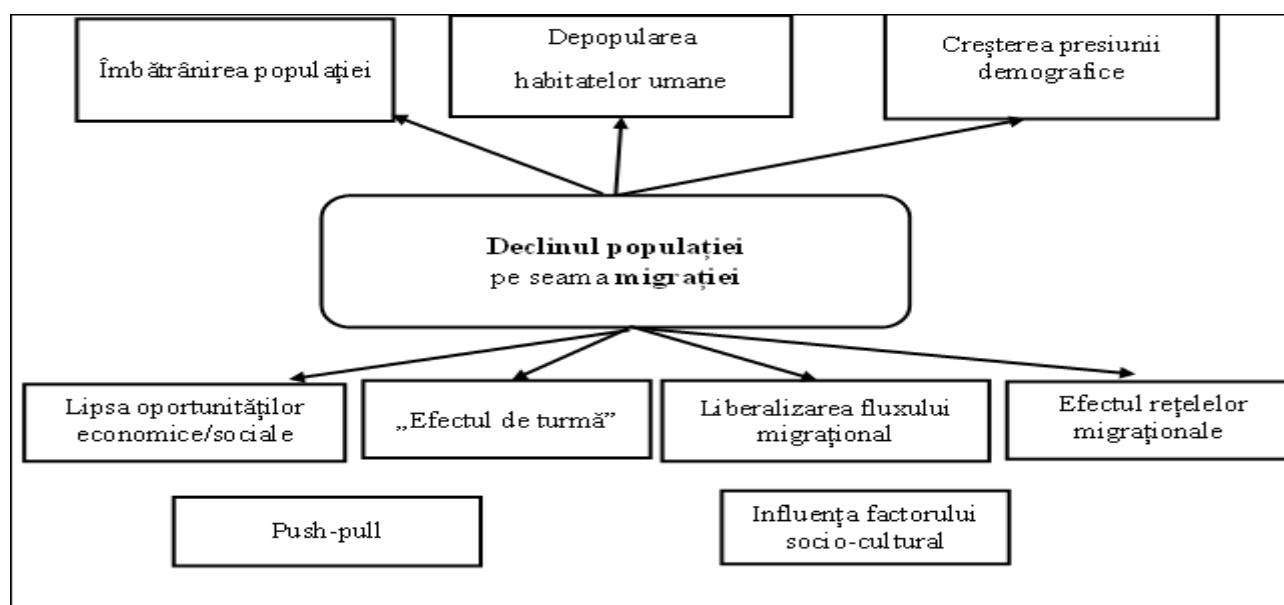


Figura 2.2.7. Arborele problemei declinului populației în baza migrației

Sursa: elaborat de autor

În prezent, situația emigrației s-a stabilizat, în pofida contextului geopolitic actual, dar această stabilizare poate fi temporară în lipsa oportunităților atractive de angajare și a schimbărilor lente în ceea ce privește condițiile de viață. Populația RD Nord avea în trecut ca destinație de bază vectorul migrațional estic, în prezent statele UE reprezintă destinația de bază și pentru populația emigrată recent.

5. Accentuarea disparităților geodemografice intraregionale. Această problemă actuală derivă din celelalte probleme cu caracter demografic analizate mai sus. În acest context, pot fi menționate câteva disparități intraregionale la nivelul unităților administrativ-teritoriale de nivel II:

1. În raport cu U.A.T. de nivelul II, cel mai populat este municipiul Bălți, iar raioanele cu o populație sub 50% față de mun. Bălți sunt: Dondușeni (33%), Ocnîța (42%), Glodeni (45%) și Râșcani (50%);

2. Rata maximală de fertilitate se observă în raioanele Fălești și Sângerei, cu valorile de 2,01 și 1,95 copii per femeie de vârstă reproductivă (2021), ceea ce este de 1,3 ori mai mari față de raionul Ocnîța și municipiul Bălți cu valori de 1,49 copii per femeie de vârstă reproductivă (calculule fiind făcute reieșind din populația cu reședință obișnuită). Acest raport în 2014 era de 1,5 ori (Sângerei în raport cu Ocnîța);

3. Numărul cel mai mare de copii născuți în municipiul Bălți în anul 1989 (2702 copii) a fost de 2,9 ori mai mare decât în raionul cu cele mai mici valori – raionul Râșcani, iar în anul 2022 în municipiul Bălți

s-au născut de 3,7 ori mai mulți copii decât în raionul Dondușeni, disparitatea geodemografică pe această dimensiune s-a amplificat și mai mult.

Cauzele principale care au influențat amplificarea diferențelor intra-regionale constă în pierderea oportunităților de dezvoltare socio-economică a habitatelor umane marginale, răspândirea comportamentului demografic urban etc. (figura 2.2.8).

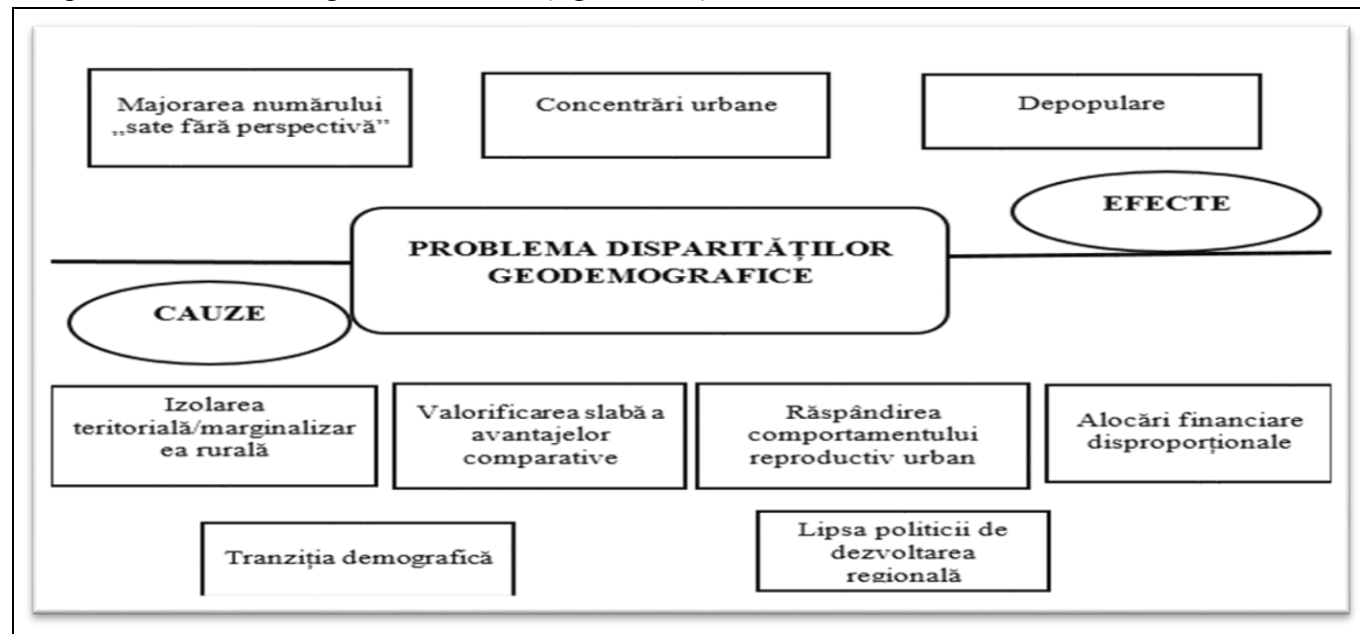


Figura 2.2.8. Arborele problemei disparităților geodemografice

Sursa: elaborat de autor

2.2.2. Problemele asigurării medicale și sănătății populației

Reducerea nivelului de asigurare cu cadre calificate și infrastructură medicală (anexa 1).

Prezentarea dinamicii numărului medicilor pentru perioada 2003-2020 indică o diminuare substanțială de la 2324 medici în 2003 la 1597 în 2020 (tabelul 2.2.6), complementar fiind și lipsa tinerilor specialiști care să înlocuiască personalul medical calificat, mai ales în instituțiile raionale și comunale.

Tabelul 2.2.6. Numărul medicilor în profil teritorial pentru RD Nord [9]

UAT	Anii																	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bălți	561	533	523	526	517	511	512	506	500	495	483	459	458	479	473	446	440	398
Briceni	161	164	167	161	157	151	150	153	150	144	142	137	132	132	133	128	129	120
Dondușeni	116	111	108	108	108	104	101	99	99	95	96	91	86	82	80	75	72	65
Drochia	190	180	175	167	167	162	163	160	152	153	152	150	147	132	124	123	120	114
Edineț	201	197	193	163	196	193	194	189	187	180	171	177	177	182	179	175	168	160
Fălești	137	132	131	118	112	107	108	104	106	104	102	102	99	102	103	101	98	94
Florești	177	175	172	169	162	160	164	160	166	155	157	146	140	137	135	128	129	120
Glodeni	116	113	110	113	109	105	106	105	104	105	103	99	95	95	94	92	90	85
Ocnita	127	118	118	117	113	98	104	100	106	110	101	96	95	91	86	84	83	77
Rîșcani	161	150	142	141	145	139	136	136	132	127	127	123	120	113	110	101	101	91
Sîngerei	155	138	135	132	134	127	128	131	126	124	124	125	127	128	125	124	117	113
Soroca	222	209	205	202	197	195	197	195	195	195	191	189	190	184	181	170	173	160
RD Nord	2324	2220	2179	2117	2117	2052	2063	2038	2023	1987	1949	1894	1866	1857	1823	1747	1720	1597

Sursa: tabelele 2.2.6-2.2.10 sunt elaborate de autori după datele ANSP [13]

Referitor la raportul medicilor la 10000 locuitori la nivelul raioanelor și municipiului Bălți media pe RD Nord era de 18,6, valori apropiate de medie având raioanele Briceni, Dondușeni și Soroca, iar peste medie fiind doar municipiul Bălți cu 31,2 și raionul Edineț cu 22,5 (tabelul 2.2.7). Cel mai mic raport este consemnat în raionul Fălești, de 11,3 [13]. Dinamica negativă a acestor indicatori afectează semnificativ

starea generală de servicii medicale și dezvoltare umană. Deși fluctuant de la an la an, cu părere de rău, în linii generale la nivelul tuturor raioanelor se atestă o scădere a raportului de medici la 10000 locuitori, fapt ce prezintă un regres a nivelului de trai și se reflectă negativ asupra Indicelui Dezvoltării Umane.

Tabelul 2.2.7. Nivelul de completare al instituțiilor medico-sanitare din RDN cu medici, 2018-2020, în %

RDN municipiu/ raioane	Sectorul spitalicesc			Asistența medicală primară			Secția consultativă		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Total țară	86,8	89,6	88,3	84,1	85,4	86,1	84,6	85,2	81,6
RD Nord	91,2	91,5	92,0	85,7	87,0	85,3	83,2	83,1	76,5
Bălți	88,7	91,7	92,2	84,5	91,8	86,6	86,7	83,4	73,0
Briceni	89,7	83,3	85,1	78,3	81,6	78,1	84,8	84,8	73,5
Dondușeni	100,0	100,0	98,0	96,1	100,0	97,2	93,0	98,9	97,6
Drochia	93,2	94,5	100,0	89,4	89,2	90,0	85,0	91,1	76,9
Edineț	99,3	97,1	94,2	94,4	97,2	97,9	98,0	97,0	94,1
Fălești	81,6	88,6	71,6	74,8	68,2	68,5	67,2	73,0	67,8
Florești	97,7	96,2	100,0	76,5	78,2	73,2	65,1	64,2	61,5
Glodeni	86,4	85,5	89,0	80,0	79,2	82,7	75,4	74,6	67,9
Ocnița	89,8	85,6	83,1	88,5	93,9	92,4	87,1	85,1	84,2
Râșcani	93,7	88,2	87,7	85,1	84,2	81,4	68,7	69,4	63,6
Sângerei	91,1	94,3	97,2	89,3	87,2	90,1	94,2	87,7	80,5
Soroca	91,6	87,5	92,8	95,2	93,6	90,9	91,0	94,0	94,4

Chiar dacă considerăm că, o parte din populația înregistrată este plecată permanent sau temporar din regiunea de baștină, diminuarea numărului de cadre medicale și a raportului acestora la numărul populației este observabil și prin prisma lipsei specialiștilor. La o serie de domenii medicale nu există cadre calificate, iar cele existente, în proporție mare, sunt asigurate de persoane aproape de vârsta de pensionare sau deja la pensie. Astfel, se încălcă mai multe prevederi privind dreptul la ocrotirea sănătății, fapt ce afectează inclusiv sănătatea nou născuților, a diverselor categorii de persoane cu dizabilități și boli cronice, dar și prevenirea și depistarea timpurie a maladiilor grave [175, p. 15].

La nivelul completării instituțiilor medicale cu numărul necesar de medici putem constata un grad satisfăcător pentru majoritatea raioanelor (figura 2.2.9), însă lipsa medicilor se simte cu precădere în mediul rural, respectiv la secțiile consultative, a medicilor de familie, acoperirea este de 76% pe RD Nord, unele raioane înregistrând o criză accentuată, cum ar fi Florești, cu doar 61,5% sau Râșcani cu 63,6%. Se observă o scădere în majoritatea instituțiilor medicale teritoriale (raionale și în municipiul Bălți), se resimte insuficiența medicilor de profil. Situația variază la nivel de raioane, însă lipsesc în special medicii oculiști, cardiologi, reanimatologi, pediatri, ftiziologi, endocrinologi. În multe dintre localitățile rurale se resimte și insuficiența medicilor de familie. Îmbătrânirea personalului medical se resimte în toate unitățile medicale, de exemplu în raionul Glodeni cca. 80% dintre medicii specialiști sunt pensionari.

Numărul noilor angajați și, în particular al tinerilor absolvenți din medicină angajați în unitățile medicale din RD Nord, este sub necesitățile existente, în toate raioanele existând un deficit al cadrelor medicale. Factorii care au dus la această situație sunt finanțarea și salariile insuficiente pentru personalul medical, migrația cadrelor medicale spre alte state, în particular România și alte state UE, lipsa dotărilor medicale corespunzătoare pentru anumite specializări medicale, incertitudinea instituțională și generală existentă în stat și societate, lipsa susținerii morale și a prestigiului profesional. Cel mai mare deficit de asigurare cu cadre medicale există în municipiul Bălți și raioanele Florești și Edineț, însă per total în RD Nord se resimte lipsa cadrelor medicale generale și specializate. Asigurarea cu medici specialiști este insuficientă și în unele raioane lipsesc medici de profil, cum ar fi endocrinolog, urolog, cardiolog, pediatru, oculist (figurile 2.2.10-2.2.13).

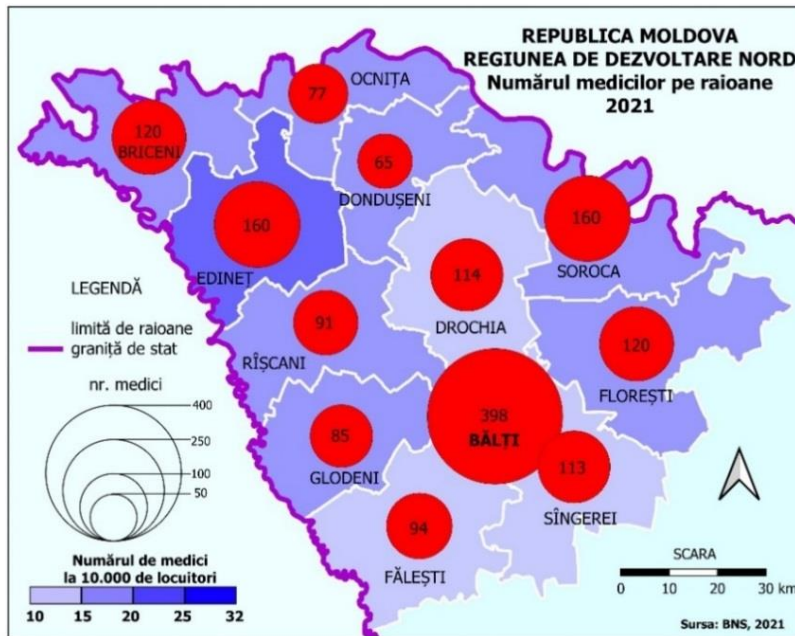


Figura 2.2.9. Numărul total al medicilor în raioanele RDN și mun. Bălți, inclusiv la 10000 locuitori, 2021 [13]

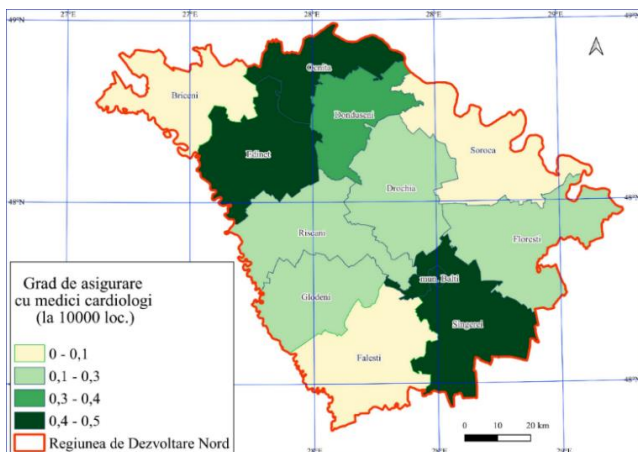


Figura 2.2.10. Gradul de asigurare cu medici cardiologi la 10000 locuitori

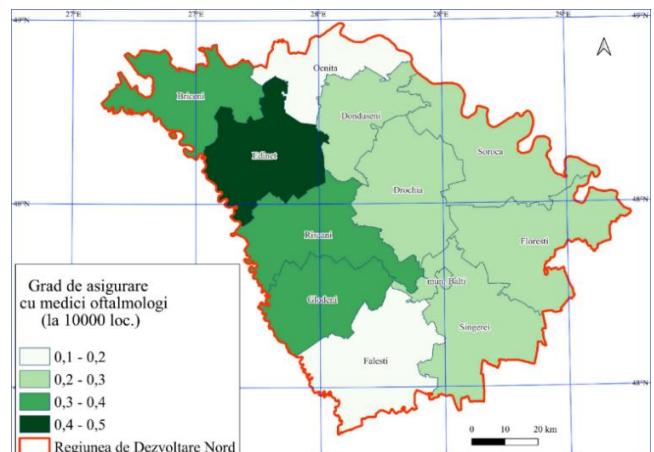


Figura 2.2.11. Gradul de asigurare cu medici oftalmologi la 10000 locuitori

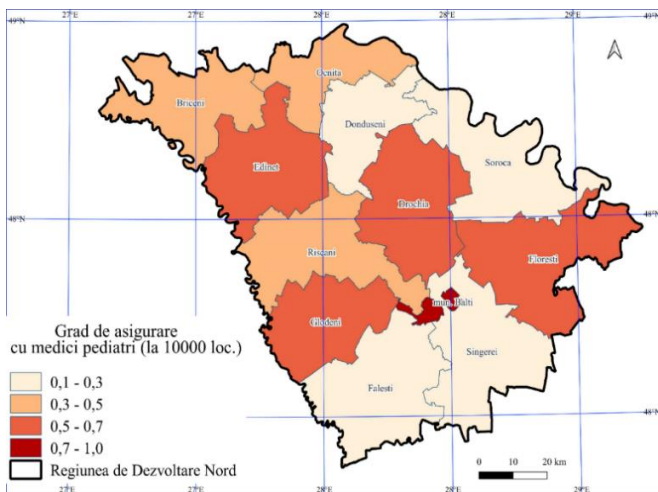


Figura 2.2.12. Gradul de asigurare cu medici pediatri la 10000 locuitori

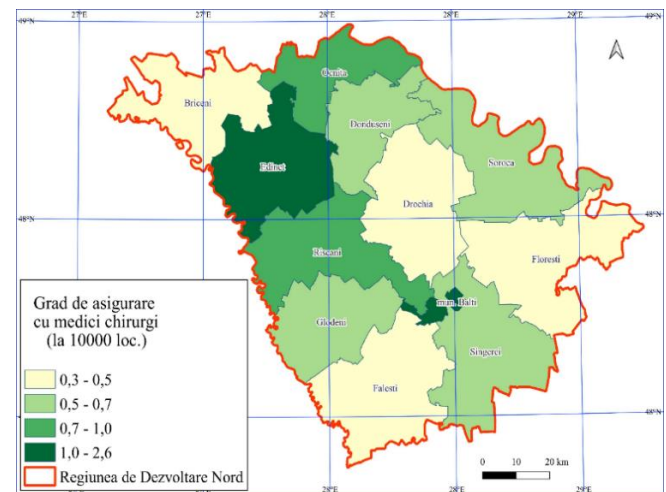


Figura 2.2.13. Gradul de asigurare cu medici chirurși la 10000 locuitori

Sursa: figurile 2.2.9 și 2.2.12 sunt elaborate de autori după datele ANSP [14]

Numărul personalului medical mediu, care asigură o gamă largă de servicii medicale și este indispensabil pentru buna funcționare a sistemului medical și asigurarea calității vieții la nivel de localitate, comună, raion. Datele privind numărul total al personalului medical mediu se prezintă la fel în descreștere continuă pentru toate unitățile teritoriale din RD Nord. Numărul total pe RD Nord s-a diminuat de la 6636 în 2003 la 4799 în 2020. Valorile maxime sunt la Bălți – 1031 (tabelul 2.2.8), iar minime la raionul Dondușeni – 214 persoane. Mediul urban concentrează cea mai mare parte a personalului medical, fiind legat de instituțiile medicale existente. Personalul medical mediu, însă este prezent în aproape toate localitățile spre comparație cu medicii, care lipsesc în localitățile mici.

Raportarea personalului medical mediu la 10000 locuitori și dinamica multianuală reflectă mai obiectiv starea serviciilor medicale. Discrepanțele de diminuare în acest caz sunt mai atenuate, considerând depopularea generală, însă valorile nu prezintă nici în acest caz o tendință optimistă, scăderea fiind de la cca 64 în 2003 la 54 în 2017, per ansamblu pe RD Nord, cele mai mici fiind pe raioanele Sângerei (43,3), Fălești (45,2), Glodeni (46,1), iar cel mai mare – în mun. Bălți (77,4). Depopularea, salariile foarte mici pentru personalul medical mediu și auxiliar, migrația inclusiv pe sectorul profesional, reducerea instituțiilor medii cu profil medical, au ca rezultat un scenariu nu prea optimist pentru asigurarea serviciilor medicale.

Tabelul 2.2.8. Numărul personalului medical mediu în raioanele RDN și municipiul Bălți (2003-2020)

UAT	Anii																	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bălți	1278	1197	1185	1190	1196	1216	1238	1229	1230	1223	1265	1192	1198	1182	1173	1114	1077	1031
Briceni	444	476	467	454	452	437	438	431	422	419	404	393	380	355	355	340	325	316
Dondușeni	345	320	310	307	301	292	292	275	277	269	258	255	241	237	233	225	217	214
Drochia	576	563	571	554	553	531	510	503	504	499	492	472	463	435	412	398	383	375
Edineț	609	584	573	512	544	537	526	526	514	505	485	484	465	462	464	456	451	434
Fălești	488	474	466	461	446	434	441	453	462	463	453	441	437	419	411	384	382	364
Florești	539	522	522	506	492	522	512	502	497	484	468	441	445	443	445	433	404	401
Glodeni	326	321	317	306	303	294	300	299	297	298	295	294	290	277	272	262	259	251
Ocnița	407	380	381	375	376	342	339	338	333	329	315	313	306	270	263	261	250	244
Rîșcani	492	477	468	457	425	408	410	401	408	402	394	383	376	373	370	342	328	330
Sîngerei	515	475	461	452	438	434	433	433	431	435	434	426	420	415	398	394	378	370
Soroca	617	589	590	575	566	557	583	599	588	381	569	571	553	531	526	516	498	469
RD Nord	6636	6378	6311	6149	6092	6004	6022	5989	5963	5907	5832	5665	5574	5399	5322	5125	4952	4799

Nivelul de completare a unităților medicale cu medici și personal medical mediu nici într-un raion din RD Nord nu este total acoperit, cele mai scăzute valori fiind în raioanele Fălești, Florești, Glodeni și Râșcani, între 60 și 80% (tabelele 2.2.7-2.2.8). În plus, la indicatorii cantitativi menționați se adaugă și ponderea ridicată a personalului medical în vârstă de pensionare sau apropiat de această vârstă. În raionul Glodeni cca. 80% dintre medici sunt la pensie sau în pragul pensionării. Angajarea unor cadre medicale noi este sub nivelul necesităților. Astfel, în ultimii doi ani în raioanele Dondușeni și Ocnița nu au fost angajată nici o persoană, iar în celelalte raioane angajarea, mai ales a medicilor, este sub limita locurilor disponibile. Doar în mun. Bălți numărul angajărilor este mai mare, de 23 persoane la cadre medicale medii și 3 medici.

Deși au fost implementate unele politici care să stimuleze angajarea tinerilor absolvenți din domeniul medical, în particular în mediul rural, oferirea unor facilități, precum și repartizarea teritorială a medicilor, gradul de acoperire cu tineri specialiști rămâne extrem de redus, marea parte a personalului fiind în vârstă de pensie sau în pragul pensionării. Acești indicatori ne conduc spre prognozele nu prea favorabile pentru viitor, prin epuizarea cadrelor medicale și lipsa mecanismului de înlocuire adecvat.

Procesul de optimizare/închidere a instituțiilor medicale la nivel de localități și comune duce la diminuarea serviciilor sanitare care pot fi prestate pe loc, fiind promovată concentrarea serviciilor în centrele urbane sau chiar regionale, proces care oferă și avantaje dar și dezavantaje populației și calității vieții. Un impact major l-a avut reformarea sistemului medical, care a inclus comasarea sau desființarea

multor unități medicale, înlocuite prin sistemul medicilor de familie și concentrarea serviciilor specializate în unitățile teritoriale mai mari situate în mediul urban [197, p. 14]. Din cauza unor factori obiectivi, care țin de diminuarea populației, migrației excesive din mediul rural, lipsei cadrelor suficiente pe anumite servicii medicale, sectorul de asistență medicală primară și secundară au de suferit și este important de luat în considerație perspectivele pe viitor în acest context [163].

Pentru RD Nord, municipiul Bălți concentrează majoritatea serviciilor medicale specializate, precum și personalul calificat existent, dar și în cazul acestuia există o diminuare a numărului de paturi în spitale, de la 1135 în 2003 la 750 în 2020 (tabelul 2.2.9).

Cel mai mic număr de paturi în spitale îl au raioanele Dondușeni (117) și Ocnîța (140), care corespund și cu cel mai mic număr al populației. Astfel, observăm stabilizarea indicatorilor pe mai mulți ani consecutivi, însă tendința generală este cea de diminuare substanțială, de la 4477 în 2003 la 2999 în 2020. Perioada 2020-2022 din cauza pandemiei de Covid poate înregistra unele creșteri la capacitățile de paturi în spitale, însă ca un proces mai degrabă temporar, prin reactivarea unor capacități de rezervă.

Tabelul 2.2.9. Numărul paturilor în spitalele din raioanele RD Nord (2003-2020) [9]

UAT	Anii																	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bălți	1135	1105	1105	1105	1105	1105	1135	1135	1135	1135	1135	1050	950	938	938	800	750	750
Briceni	260	210	210	210	210	210	210	210	210	210	202	202	185	185	170	170	170	170
Dondușeni	135	135	135	135	135	135	135	135	141	141	141	141	120	120	120	117	117	117
Drochia	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	312	296	240	240	240	240	240	240
Edineț	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	378	378	321	321	321	321	321	321
Fălești	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	240	240	225	225	225	210
Florești	395	395	395	395	354	354	354	354	354	354	337	337	286	286	286	286	286	286
Glodeni	262	262	250	190	190	190	190	190	190	190	190	190	160	160	160	160	160	155
Ocnîța	225	205	205	205	205	205	205	205	205	205	165	165	140	140	140	140	140	140
Rîșcani	270	270	270	270	265	225	220	220	220	220	210	210	180	180	180	160	160	160
Sîngerei	280	280	280	280	280	280	235	235	235	235	191	191	190	190	190	190	190	170
Soroca	450	380	360	360	360	360	360	360	360	360	300	300	280	280	280	280	280	280
RD Nord	4477	4307	4275	4215	4169	4129	4109	4109	4115	4115	3841	3740	3292	3280	3250	3089	3039	2999

Astfel, numărul unităților medicale în RD Nord, per ansamblu și la nivelul unităților teritoriale, este în descreștere pe parcursul ultimelor trei decenii, cel mai tare afectând instituțiile de asistență primară și specializată, care au suferit un declin substanțial chiar și în ultimii ani (de exemplu 229 în 2018 la 132 în 2020). Cauza este închiderea multor unități medicale primare în localitățile rurale, mai ales în satele mici, dar și schimbarea sistemului de servicii medicale, bazat pe medici de familie care deservește de cele mai multe ori mai multe localități rurale per medic [163]. Cel mai pronunțată fiind lichidarea a astfel de instituții în raioanele Fălești (de la 14 la 2), Soroca (de la 26 la 8), Sîngerei (de la 18 la 5), Glodeni (de la 13 la 3). Tendința generală de scădere este legată și de reformele realizate în domeniul medicinei, dar și de situația generală de declin demografic, mai ales în mediul rural, care afectează atât prin reducerea numărului populației, inclusiv a cadrelor medicale, dar și prin reducerea finanțării stabilite pe cap de locuitor la serviciile medicale, în mediul rural deseori lipsa asigurărilor medicale și a medicilor de familie pentru categoriile de populație neangajate permanent sau angajate neoficial în câmpul muncii. În compensație, a fost realizată reforma serviciului medical de urgență și reluarea practicilor de consultări și investigații itinerante de brigăzi de medici și laboratoare, cum ar fi pentru investigațiile de radiografie, consultațiile pulmonologice, oftalmologice, ginecologice, pediatrie etc. Păstrarea unei infrastructuri și puncte medicale de bază, chiar și în lipsa existenței personalului calificat, ar fi necesară, pentru realizarea unor vizite itinerante a medicilor specialiști prin rotație și în mediul rural sau orașele mici.

Gradul de asigurare cu autosanitare este insuficient chiar și în municipiul Bălți. În plus, gradul de uzură al autosanitarelor este sporit, peste 50% ajungând la gradul de uzură ce depășește 100% (tabelul 2.2.10.), deci fiind necesară înlocuirea parcului tehnic și modernizarea acestuia.

Numărul noilor angajați și în particular al tinerilor absolvenți din medicină angajați în unitățile medicale din RD Nord este sub necesitățile existente, în toate raioanele existând un deficit al cadrelor medicale. Factorii care au dus la această situație sunt finanțarea și salariile insuficiente pentru personalul medical, migrația cadrelor medicale spre alte state, în particular România și alte state UE, lipsa dotărilor medicale corespunzătoare pentru anumite specializări medicale, incertitudinea instituțională și generală existentă în stat și societate, lipsa susținerii morale și a prestigiului profesional. Cel mai mare deficit de asigurare cu cadre medicale există în municipiul Bălți și raioanele Florești și Edineț, însă per total în RD Nord se resimte lipsa cadrelor medicale generale și specializate.

Tabelul 2.2.10. Coeficientul de uzură a parcului de autosanitare la nivelul raioanelor și municipiului Bălți

UAT	Numărul de autosanitare	Numărul de autosanitare cu gradul de uzură indicat					
		10%	20%	40%	60%	80%	100%
Bălți	15	-	7	-	-	1	7
Briceni	10	2	1	-	4	-	3
Dondușeni	9	1	-	-	1	-	7
Drochia	13	3	-	-	2	-	8
Edineț	13	1	1	-	3	1	7
Fălești	13	2	1	-	3	-	7
Florești	11	1	1	-	2	1	6
Glodeni	8	-	1	-	2	-	5
Ocnița	9	1	-	-	1	-	7
Râșcani	10	2	-	-	2	-	6
Sângerei	14	1	1	-	3	-	9
Soroca	16	1	2	-	4	-	9
Total RD Nord	141	15	15	-	27	3	81

Asigurarea cu medici specialiști este insuficientă și în unele raioane lipsesc medici de profil, cum ar fi endocrinolog, urolog, cardiolog, pediatru, oculist (figurile 2.2.10.-2.2.13.). Lipsa pediatrilor se resimte în raioanele Fălești, Glodeni, Dondușeni, Soroca, Sângerei, a cardiologilor în raioanele Briceni, Fălești, Soroca, Glodeni, a oftalmologilor în Fălești, Ocnița, Glodeni etc. Numărul mediu de vizite la medici și solicitarea asistenței medicale este tot în descreștere, atât pe fonul descreșterii populației, cât și pe fonul pandemiei de Covid, care a limitat ultimii ani accesul la serviciile medicale, astfel de la peste 5000 de vizite în 2018 la cca. 4000 în prezent, pe RD Nord, per ansamblu.

Interferența dintre mediu și starea sănătății prezintă o interacțiune a factorilor de ordin natural, impactul activităților antropice și degradarea stării ecologice, care pot avea repercusiuni asupra stării sănătății în general și pe diverse categorii specifice în special. Componentele cadrului natural, starea ecologică, precum și aspectele socio-economice interacționează și influențează larg diversele aspecte ce țin de geografia medicală [89, p. 58]. Astfel resursele de apă și calitatea lor, aerul, solul, vegetația, microclimatul, poluarea diferitelor componente au un rol în evoluția stării sănătății populației care poate fi identificat prin cercetările de durată și detaliate.

Deși cheltuielile pentru ocrotirea sănătății sunt în creștere, trebuie ținut cont și de creșterea costurilor tuturor componentelor medicale, iar procentul din PIB care revine sectorului de sănătate se menține printre cele mai mici la nivelul statelor Europei. La nivel de fonduri alocate pentru ocrotirea sănătății per locuitor în RM valorile sunt sub 200 euro/locuitor, de 14 ori mai puțin decât media europeană, fiind insuficient pentru menținerea unei situații satisfăcătoare și cu atât mai mult de a înregistra progrese.

Degradarea stării sănătății populației, creșterea indicatorilor de morbiditate este o problemă complexă care are la bază mai mulți factori. Situația socio-economică precară duce la o alimentație mai puțin calitativă, viciile legate de tutun și alcool, unele obiceiuri nesănătoase de alimentație, lipsa medicinei

preventive în multe cazuri, distanțele crescând față de unitățile medicale, mai ales specializate. Se adaugă factorii ce țin de apariția și proliferarea virozelor, în special respiratorii, care au afectat masiv populația prin pandemia Covid-19 și diverse consecințe post-Covid, încă necunoscute pe deplin. Alt factor este îmbătrânirea populației, procentul persoanelor în vârstă și a celor cu starea precară a sănătății a crescut foarte mult datorită migrației forței de muncă, persoanele plecate fiind în majoritatea absolută de vârstă tânără și abilitate de muncă. În fine, factorii ecologici, ce țin mai ales de calitatea apei și aerului influențează starea sănătății populației. Calitatea apei generează probleme stomatologice și urologice, mai evident într-o serie de localități din raionul Fălești. Proliferarea alergiilor și bolilor respiratorii care duc la astm se datorează în special răspândirii alarmante a ambroziei, care ocupă tot mai multe terenuri. Pe de altă parte, agricultura intensivă bazată pe livezi în special în raionul Briceni, dar și Ocnița, afectează starea sănătății populației locale prin tratarea intensă a culturilor cu insecticide, fungicide, pesticide și alte substanțe chimice, care afectează aerul, apa și solul pe un timp mai îndelungat.

Prin urmare, evoluția majorității indicatorilor de sănătate pentru RD Nord prezintă o tendință negativă, marcată de o criză de personal specializat, legată și de procesul general de depopulare, îmbătrânire a populației și perturbare a sistemului socio-economic, mai ales în mediul rural.

Progresele înregistrate în domeniul medical, modernizarea instituțiilor, accesul la o gamă largă de medicamente [163], au și impact pozitiv la nivel regional, însă crizele din domeniul sanitar și economic din ultimii ani creează dificultăți majore pentru dezvoltarea și finanțarea corespunzătoare a domeniului medical, mai ales la nivel regional. Ca și în restul domeniilor, instabilitatea socio-economică și politică, stresul generat de această instabilitate și frecvențele schimbări în domeniul sistemului medical și desființări de unități în perspectivă duc la o incertitudine la angajare în câmpul muncii, la lipsa perspectivelor de dezvoltare și consecințele negative de imixtiune în managementul medical pe criterii subiective și politice.

2.2.3. Problemele sistemului educațional (anexa 1)

Scăderea constantă a numărului de elevi și numărului instituțiilor educaționale, cauza de bază fiind declinul demografic, care duce la scăderea populației, atât prin natalitatea scăzută cât și migrație, consecințe evidente fiind și scăderea numărului elevilor, cadrelor didactice, potențialului uman, care are ca consecință inclusiv reducerea și închiderea instituțiilor educaționale în prezent și viitor, diminuând potențialul general uman și cel educațional la nivel regional și local.

Instituțiile de educație timpurie includ creșele și grădinițele, fiind singurele care înregistrează o dinamică pozitivă, numărul acestora mărindu-se de la 406 în 2003 la 484 în 2021 (tabelul 2.2.11.). Trebuie de ținut cont însă că, acest nivel de educație nu este obligatoriu și nu cuprinde toți copiii.

În cazul instituțiilor de învățământ primar și secundar general situația este inversă, atât numărul de instituții cât și cel al elevilor este într-o descreștere continuă, astfel de la 501 instituții în 2003 s-a ajuns la 399 în 2022 (tabelul 2.2.12.). Cele mai multe școli au fost închise în r-nele Fălești, Soroca și Râșcani (figura 2.2.14). Numărul de elevi este în scădere, ca rezultat al reducerii efectivului populației per ansamblu și pentru grupa respectivă de vârstă. Cauzele principale sunt reducerea natalității și intensificarea migrației familiilor tinere și copiilor, ca urmare a liberalizării regimului de vize cu UE și accesului mai lejer în statele europene, integrării familiilor și posibilităților mai mari de întreținere și încadrare a copiilor la destinație. În afară de scăderea numărului general al cadrelor didactice este important de analizat cadrele didactice pe grupe de vârstă și vechimea în muncă. Astfel se constată că 58% dintre cadrele didactice din RD Nord au vechimea în muncă de peste 20 ani, majoritatea fiind pensionari sau aproape de vârsta de pensionare.

Lipsa cadrelor didactice tinere se resimte, doar 10% reprezintă cei cu vechimea în muncă de sub 5 ani. Completarea locurilor din instituțiile de învățământ este apropiată de 100 pentru raionul Fălești și la valori sub 60 de copii la 100 locuri pentru raionul Briceni.

Numărul de elevi prezintă cele mai mari discrepanțe, de descreștere în ultimul deceniu, de la peste 151 mii în 2003 până la 83,4 mii în 2022, situație asemănătoare pe fiecare raion al RD Nord, per ansamblu.

Tabelul 2.2.11. Dinamica numărului de grădinițe în raioanele din RD Nord și mun. Bălți

UAT	Anii																		
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bălți	36	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	36	35	35	35
Briceni	32	33	34	34	34	34	33	34	34	35	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Dondușeni	21	22	21	21	21	21	22	21	22	22	24	25	25	26	26	27	27	27	26
Drochia	35	38	38	38	40	38	39	39	40	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Edineț	41	40	41	42	43	43	43	43	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Fălești	47	46	46	46	47	47	47	47	48	54	53	53	54	54	52	52	52	51	51
Florești	23	30	29	31	31	30	34	35	35	40	41	43	45	46	46	46	46	46	46
Glodeni	32	32	32	30	29	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Ocnița	15	15	15	15	15	18	19	21	22	23	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Rîșcani	37	37	38	38	40	41	41	43	44	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Sîngerei	33	32	37	39	41	43	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Soroca	54	53	52	51	52	51	53	53	53	54	57	58	59	59	60	60	60	58	61
RD Nord	406	413	418	420	428	430	439	444	450	465	473	477	484	487	485	487	485	482	484

Sursa datelor: BNS [40]

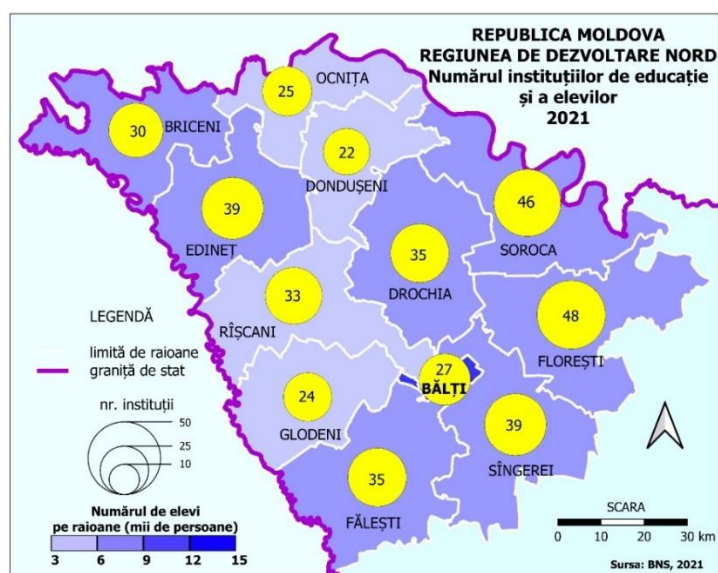


Figura 2.2.14. Numărul instituțiilor educaționale și a elevilor în raioanele din RD Nord și mun. Bălți (2021)

Sursa: MEC [157]

Tabelul 2.2.12. Dinamica numărului instituțiilor de învățământ primar și secundar general din RD Nord

UAT	Anii																		
	2003 /04	2004 /05	2005 /06	2006 /07	2007 /08	2008 /09	2009 /10	2010 /11	2011 /12	2012 /13	2013 /14	2014 /15	2015 /16	2016 /17	2017 /18	2018 /19	2019 /20	2020 /21	2021 /22
Bălți	30	31	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	28	27	26	
Briceni	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	32	31	30	30	30	30	
Dondușeni	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	26	25	25	23	23	23	22	
Drochia	42	41	41	41	41	41	41	39	39	39	37	37	37	37	36	36	36	35	
Edineț	44	44	44	44	44	44	44	43	43	41	41	41	41	41	40	39	39	39	
Fălești	51	51	51	51	51	51	51	50	49	48	47	47	46	38	35	35	35	34	
Florești	56	56	56	56	56	56	55	54	53	51	50	49	49	49	47	47	48	46	
Glodeni	28	28	28	28	28	28	28	28	26	26	25	25	24	24	24	24	24	24	
Ocnița	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	26	26	25	25	25	25	25	25	
Rîșcani	41	41	41	41	41	41	40	39	39	36	36	36	35	35	33	33	33	33	
Sîngerei	54	54	52	51	51	51	51	50	48	46	46	45	44	42	40	39	39	39	
Soroca	64	65	63	62	61	60	60	58	52	51	50	46	45	45	45	45	45	46	
RD Nord	501	502	497	495	494	493	491	482	476	457	449	446	433	421	407	405	405	403	399

Sursa: BNS [40]

Printre alte probleme majore în domeniul educației menționăm:

Insuficiența, lipsa și îmbătrânire a cadrelor didactice specializate. În majoritatea instituțiilor de educație se resimte insuficiența sau chiar lipsa cu desăvârșirea a cadrelor didactice, mai ales la așa discipline ca matematica, fizica, chimia, informatica, biologia, muzica, artele plastice. În multe școli și licee personalul didactic este îmbătrânit, pensionarii formând peste 50% din totalul cadrelor didactice. Numărul tinerilor specialiști care se angajează, mai ales în mediul rural, este foarte mic. Cauza este atât financiară cât și morală. Salariile oferite, chiar și cu facilitățile acordate tinerilor specialiști, sunt neatractive pentru tinerele familii, iar prestigiul de a lucra în domeniul educației nu este susținut și promovat.

Insuficiența promovării prestigiului instituțiilor educaționale și a cadrelor didactice. Politicile de stat nu accentuează și nu promovează suficient instituțiile de educație școlară, profesională și universitară, nu se accentuează avantajele și tradiția existentă a instituțiilor. Inconsecvența politicilor în domeniul educației, creșterea exigențelor programelor educaționale fără acoperirea acestora din punct de vedere material și intelectual, instabilitatea unităților teritorial-administrative, a sistemului în educație și instituțiilor educaționale, care fac neatractive și cu perspective incerte centrele locale și regionale.

Insuficiența finanțării instituțiilor educaționale se răsfrânge în toate aspectele, prin salariile mici acordate afectează cadrele didactice, prin autogestiunea de finanțare în baza formulelor per elev, ceea ce duce la „nerentabilitatea” instituțiilor cu puțini elevi, suma mică pentru alimentație acordată, neajustarea sumelor pentru încălzire în perioada rece a anului pentru raioanele nordice, în special Ocnița și Briceni.

Lipsa unui marketing de promovare a instituțiilor profesionale și universitare, deși unele colegii și Universitatea din Bălți s-au bucurat în trecut inclusiv de studenți din străinătate. În prezent practic nici tinerii din cadrul RD Nord deseori nu rămân să studieze la aceste instituții, dând preferință celor din Chișinău sau din străinătate. S-a creat imaginea de instituții periferice neprestigioase, care atrag doar pe cei care nu au șanse să intre la studii în altă parte, deși dotările și potențialul multor instituții este suficient de bun de a putea atrage inclusiv studenți din alte regiuni și din străinătate.

2.2.4. Problemele prioritare din domeniul culturii

Componenta cultură este un indicator ce contribuie la dezvoltarea regiunii și formarea populației, având impact asupra educației, turismului și stării socio-economice generale la nivel regional și local. Problemele cu care se confruntă domeniul culturii (anexa 1) pot fi în general însumate și celor din domeniul educației, deși multitudinea formelor și instituțiilor culturale existente permit uneori perpetuarea acestora mai de durată decât a instituțiilor medicale sau educaționale.

Domaniul culturii include diverse instituții care au menirea de a promova și susține diversele forme ale culturii în rândul populației, cum ar fi arta, muzica, coregrafia, dar și scopul general de educare a societății prin biblioteci, muzee, centre de creație. Aspectele de cultură pot fi apreciate după diverși indicatori, inclusiv prin numărul instituțiilor culturale, a fondului și patrimoniului acestora, numărul de vizitatori, de evenimente etc. Numărul instituțiilor culturale este în ușor declin, de la 452 în 2003 la 449 în 2022, majoritatea fiind reprezentate de casele de cultură prezente în majoritatea localităților. Dintre instituțiile cele mai prezente în localități sunt și bibliotecile, care sunt în număr de 446 în 2022, fiind la fel în ușor declin de la 474 în 2003. În multe localități mai mici, bibliotecile rămân singura instituție oficială prezentă. Numărul muzeelor este oscilant și deseori neconcordant cu statisticile oficiale, deoarece procedurile de înregistrare și susținerea muzeelor de către autorități deseori nu există, dar diverse forme de muzee locale se mențin în baza lucrului voluntar și a entuziasmului unor persoane. Numărul muzeelor cu statut recunoscut era de 42 în 2021. Colectivele artistice și de creație se mențin în localitățile mai mari, unele beneficiind de suportul autorităților locale și raionale. Ca și în cazul celorlalte domenii, depopularea și finanțarea foarte redusă au un impact negativ asupra dezvoltării culturii la nivel local și regional.

Tabelul 2.2.13. Dinamica numărului total de instituții culturale din RD Nord în perioada 2003-2021

UAT	Anii																		
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bălți	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Briceni	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Dondușeni	22	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Drochia	38	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
Edineț	40	40	40	40	40	40	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Fălești	55	60	63	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	60	60
Florești	57	58	58	58	58	58	58	58	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
Glodeni	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	24	24	23	23	23	23
Ocnîța	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	28	28	28	28	28	26
Rîșcani	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Sîngerei	44	45	46	48	48	48	48	48	48	48	48	48	45	45	46	46	46	44	44
Soroca	56	56	56	56	57	57	57	56	56	56	56	56	56	55	55	54	54	54	54
RD Nord	452	458	462	465	466	466	467	467	467	467	467	459	458	459	458	459	457	457	449

Sursa: MEC [157].

Aspectele ce țin de instituțiile de cultură și promovarea culturii la nivel regional și local sunt deseori ignorate în studiile realizate, însă acestea au un impact important asupra dezvoltării regionale, contribuind la formarea calitativă a populației și conferind o valoare în plus regiunilor și localităților.

Instituțiile culturale sunt reprezentate prin biblioteci, case de cultură, școli de artă și muzică, muzee, teatre, cinematografe, colective artistice și de creație, cercuri și ansambluri de folclor, coregrafie, muzică, etnografie, meșteri populari, precum și prin indicatori ce țin de numărul de vizite la instituțiile de cultură (muzee, teatre, concerte, biblioteci etc.), de exemplare de cărți în biblioteci, de abonamente la publicații periodice, de posturi de radio și TV recepționate, conectare la internet, activități culturale la școli, grădinițe și alte instituții, prezența monumentelor și obiectivelor culturale în teritoriu etc. Se observă o fluctuație a numărului și ușoară diminuare per total (tabelul 2.2.13.), însă o distribuție mai echilibrată în spațiu, cuprinzând majoritatea localităților atât urbane cât și rurale. Situația bibliotecilor (tabelul 2.2.14.), care se confruntă cu insuficiență de finanțare și completare a fondurilor de carte, însă capătă funcționalitate multiplă, prin digitalizare și oferirea unei game mai largi de servicii culturale pentru copii și maturi.

Tabelul 2.2.14. Dinamica numărului bibliotecilor în raioanele din RD Nord și mun. Bălți (2003-2021)

UAT	Anii																		
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bălți	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	7
Briceni	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Dondușeni	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22	22
Drochia	32	32	32	32	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Edineț	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	48	46	46	46	46	45	45
Fălești	54	54	54	54	54	54	54	54	53	53	53	53	53	52	52	51	51	51	51
Florești	47	50	52	55	56	56	56	56	56	56	56	56	57	57	57	57	56	56	55
Glodeni	35	35	35	35	34	34	34	32	32	32	32	32	31	31	31	31	31	29	29
Ocnîța	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	27	26	26	26	26	26	25
Rîșcani	55	55	55	55	52	52	51	51	51	49	49	46	45	45	45	45	45	45	45
Sîngerei	49	49	49	49	48	47	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	46	46	46
Soroca	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	58	58	58	58	58	58	58	58	56
RD Nord	474	477	479	482	479	478	476	475	473	467	472	466	466	460	461	460	457	4544	446

Sursa: MEC [157]

Descreșterea numărului de biblioteci ține de desființarea unor instituții, precum și de dezavantajarea localităților mici, care treptat devin tot mai defavorizate prin privarea de orice instituții, de ordin medical, educațional și în fine cultural. Numărul publicațiilor în biblioteci descrește atât din cauza reducerii numărului bibliotecilor, cât și prin casarea fondurilor ce țin de cărțile în limba rusă și cele în română cu alfabet chirilic, în același timp neexistând o finanțare suficientă pentru suplینirea cu publicații noi. S-a redus

drastic numărul de abonamente și publicații periodice, atât din cauza lipsei finanțării, a reducerii în număr și tiraj, dar și prin înlocuirea cu sursele publicate pe internet.

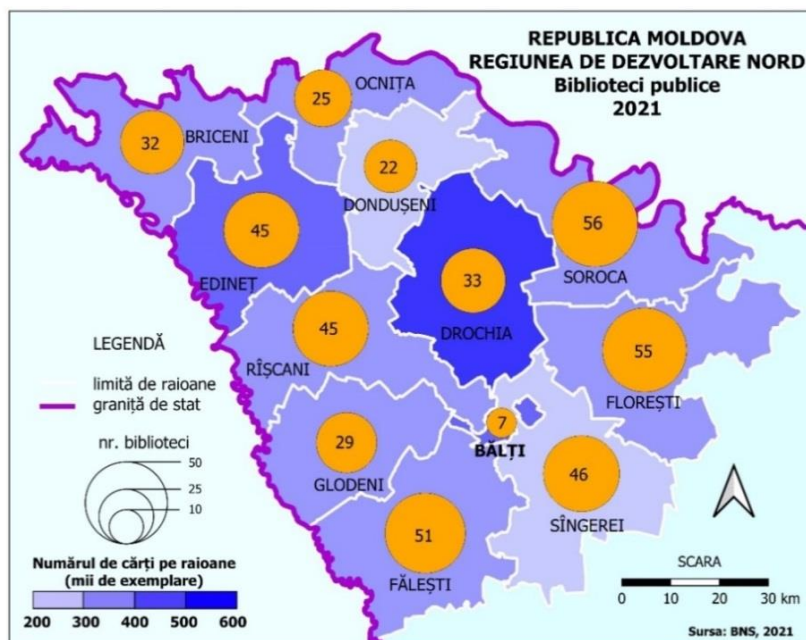


Figura 2.2.15. Numărul și dotarea cu cărți a bibliotecilor publice în raioanele din RD Nord și mun. Bălți

Muzeele reprezintă o altă formă de instituții culturale cu larg impact în plan regional și local, fiind destinate prezentării aspectelor naturale, istorice, etnografice, memoriale și de alt gen la nivel regional, raional sau local. Numărul muzeelor fluctuează destul de mult și din cauza statutului acestora (tabelul 2.2.15), unele fiind înregistrate și recunoscute, altele fiind fără statut oficial și în fine mai recent au apărut și muzeele private. Muzeele conferă identitate localităților și regiunilor și au un rol nu numai cultural, dar și educațional, turistic și social.

Tabelul 2.2.15. Dinamica numărului muzeelor din RD Nord pentru perioada 2011-2021

UAT	Anii											
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Bălți	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Briceni	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	
Dondușeni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Drochia	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
Edineț	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Fălești	1	1	2	2	6	6	6	6	6	6	6	
Florești	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Glodeni	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	
Ocnița	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Râșcani	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Sîngerei	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	
Sorooca	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
RD Nord	33	33	35	36	40	40	42	42	42	42	42	

În municipiul Bălți există Teatrul Național „Vasile Alecsandri”. Colective artistice și de creație există aproape în fiecare comună, având o gamă largă de activități culturale ce țin de muzică, dans, tradiții și obiceiuri, literatură etc., activitatea acestora fiind în baza entuziasmului populației locale.

Școlile de artă și muzicale, cândva prezente în foarte multe localități rurale, au rămas preponderent în centrele raionale și unele comune mai mari, numărul elevilor diminuându-se drastic. Pe cale de dispariție sunt și cinematografele, din motive inclusiv obiective, a accesibilității largi la televiziune și internet. Casele de cultură concentrează majoritatea activităților culturale, în unele localități devenind centre

multifuncționale, problema de bază fiind însă degradarea edificiilor, lipsa încălzirii pe timp de iarnă și investițiile insuficiente care se acordă domeniului culturii.

De rând cu diminuarea alarmantă a numărului de instituții culturale și starea deplorabilă a multora din ele, în special în mediul rural, printre alte probleme prioritare identificate în domeniul culturii sunt:

- *Lipsa finanțării din partea autorităților centrale:* instituțiile culturale sunt finanțate doar din bugetele locale și raionale, în majoritatea cazurilor acestea fiind insuficiente pentru a întreține instituțiile culturale. Aceasta se răsfrânge atât asupra instituțiilor cât și a cadrelor și activităților culturale desfășurate.

- *Implicarea insuficientă a Ministerului Culturii în promovarea și susținerea instituțiilor și activităților culturale la nivel regional și local.* În afară de lipsa susținerii financiare, nu există o strategie de dezvoltare și promovare a culturii la nivel regional sau local. În unele cazuri chiar există impedimente și politici neadecvate care curmă inițiativele locale de susținere a instituțiilor și activităților culturale, cum este cazul în domeniul muzeelor, prin instituirea unor condiții inadecvate de acreditare a muzeelor, cu cerințe ireale de a fi îndeplinite de către autoritățile locale și personalul implicat în menținerea muzeelor.

Capitolul III. PROGRAMUL DE MĂSURI

3.1. Protecția și folosirea rațională a resurselor naturale

3.1.1. Utilizarea rațională și protecția resurselor de apă

3.1.1.1. Sporirea accesului la resurse de apă de calitate și valorificarea rațională a acestora

OG 1. Sporirea accesului la resurse de apă de calitate și valorificarea rațională a acestora.

OS 1. Extinderea capacităților de captare și distribuție a apeductelor magistrale de distribuție a apei captate din râurile Nistru și Prut.

OS 1.1. Sporirea accesului la apeducte publice și eficientizarea serviciilor de aprovizionare cu apă.

Măsura 1.1.1 Extinderea capacităților de distribuție a apei captate din râurile Nistru și Prut.

Extinderea capacităților de distribuție a apei captate din fluviul Nistru prevede construcția aducțiunilor principale de la apeductului magistral Soroca-Bălți pe direcțiile Soroca-Dondușeni-Ocnița, Soroca-Șoldănești (localitățile riverane la sud-est de orașul Soroca), Bălți-Sângerei și Bălți-Râșcani (anexa 1). Realizarea acestor măsuri va contribui semnificativ la sporirea accesului populației la apeductele publice și apă de calitate, în special pentru localitățile riverane fluviului Nistru din raioanele Soroca, Dondușeni și Ocnița. În acest scop, în cadrul ADR Nord a demarat implementarea unui proiect de anvergură pentru aprovizionarea cu apă din râul Nistru a 41 de localități din raioanele Soroca (21), Dondușeni (10) și Ocnița (10), în sumă de 13,0 mil. lei [6]. În rezultatul implementării Proiectului vor putea beneficia de apa din Nistru 63,5 mii persoane, inclusiv 28,5 mii în raionul Ocnița, 20,4 mii în raionul Dondușeni și 14,7 mii în raionul Soroca. De asemenea, în raionul Soroca a început implementarea proiectului de aprovizionare cu apă a 4 comune riverane (7 localități, inclusiv Vărăncău, Slobozia-Cremene și Slobozia-Vărăncău, Volovița, Alexandru cel Bun, Vasilcău și Racovăț) situate la sud-est de orașul Soroca. Prima etapă (finalizată în decembrie 2023) a costat 30,5 mil. lei și a prevăzut construcția aducțiunilor principale pentru conectarea a peste 11 mii persoane și a unei tabere de odihnă „La Dumbravă”. Urmează construcția rețelelor interne și conectarea comunelor și satelor respective la aducțiunea principală [1]. Implementarea reușită a acestor 2 proiecte va contribui semnificativ la majorarea accesului populației la apa de calitate, inclusiv până la ~60% în raionul Ocnița (față de 18% în prezent), ~70% în raionul Dondușeni și 75% în raionul Soroca. Un alt mare avantaj al Proiectelor respective de aprovizionare cu apă din Nistru este costul redus (5,0 lei/m³) al apei livrate în rețea (aducțiunile principale) de operatorul regional SA „Acva Nord” din orașul Soroca și, corespunzător aplicarea unor cote mici ale tarifelor respective pentru populația satelor conectate, în special a celor mici deosebit de numeroase, mai ales, în raionul Soroca, pentru care construcția și operarea propriilor sisteme de aprovizionare cu apă este practic imposibilă cu mijloacele existente. Ulterior, se recomandă extinderea aducțiunilor principale construite prin aceste proiecte în vest spre raionul Drochia și Râșcani, precum și în sud-este spre raioanele Florești și Șoldănești.

Extinderea capacităților de distribuție a apei captate din albia râului Prut prevede:

- a) construcția noului apeduct magistral Prut-Glodeni de la stația nouă de pompare din Balatina, care ar permite conectarea orașului Glodeni și a localităților adiacente. Realizarea acestei măsuri ar permite creșterea multiplă a cantității de apă de calitate livrate, stabilirea unor cote mai mici la tarifele pentru apa livrată, asigurarea rentabilității operatorului regional/locali, diminuarea impactului asupra sănătății populației și îmbunătățirea stării acesteia. O soluție binevenită pentru multe localități din baz. Prutului ar fi intrarea pe piața serviciilor de aprovizionare cu apă și canalizare a SA „Apă Vital-Iași”, însă aceste măsuri trebuie bine coordonate pentru a nu fi suprapuse unele activități și ignorate altele, nu mai puțin importante;
- b) construcția noului apeduct magistral Prut-Briceni;
- c) extinderea aducțiunilor principale de la apeductul magistral Prut-Edineț și construirea rețelelor interne în localitățile conectate, în special din valea râului Racovăț.

Este neapărat necesară declararea apeductelor magistrale drept obiective de securitate națională și aplicarea unui control riguros asupra stării și funcționării lor [26]. Este foarte important ca la aducțiunile principale să fie extinse, inclusiv în raioanele Râșcani, Drochia și Florești, iar la cele noi construite să fie

conectate majoritatea localităților adiacente. De asemenea, este imperativ necesar ca APL-urile de nivelurile I și II din aceste raioane să găsească sursele necesare pentru construcția și operarea rețelelor interne

Măsura 1.1.2. Construcția rețelelor interne și conectarea localităților adiacente la apeductele magistrale Soroca-Bălți, Prut-Fălești-2 și la aducțiunile principale în construcție [6] sau planificate [1]. Apeductul magistral Prut-Fălești-2 a fost construit recent (2020), dar încă nu este pus în funcțiune și sursa de apă de calitate din râul Prut nu este valorificată [6]. Ca acțiune prioritară este conectarea orașului Fălești și a localităților adiacente, în special din bazinul râurilor Șovățul Mic și Gârla Mare. În acest context, eforturile autorităților publice centrale responsabile de acest sector trebuie transpuse prioritar în programele guvernamentale complexe de dezvoltare regională și locală, în programele sectoriale, astfel încât obiectivul de bază al Strategiei AAS (2014-2030) [101] – asigurarea accesului majorității populației la apa de calitate, să fie realizat în termenii stabiliți și la scara planificată.

Măsura 1.1.3. Extinderea capacității de distribuție a apelor captate din surse subterane, în special de izvoare cu debit mare și apă calitativă din raioanele Drochia, Florești și Ocnîța. Izvoarele din satele Cotova și Mândâc, raionul Drochia, sunt cunoscute datorită debitelor mari de apă, fiind, pe larg, utilizate pentru aprovizionarea cu apă a populației locale. Izvoarele de la hotarul comunelor Naslavcea și Bârnova din raionul Ocnîța au un debit mare (18 l/min), iar apa acestora de o calitate foarte bună. Chiar dacă apeductul magistral de la Soroca va fi extins până în orașul Ocnîța, totuși restabilirea apeductului magistral reprezintă o alternativă durabilă și de calitate [26, p. 52]. Consiliul raional și primăriile menționate promovează activ ideea restabilirii apeductului respectiv, infrastructurii de pompare și distribuție a apei. Raionul Florești este, de asemenea, bogat în izvoare cu debit mare și apă de calitate, printre care menționăm izvoarele de la Gura Căinarului (din care se extrage apa minerală pentru îmbuteliere), localitățile riverane fluviului Nistru (Japca, Târgul-Vertiujeni, Vertiujeni, Zolonceni, Vișcăuți, Cuhureștii de Sus și Cuhureștii de Jos), în care, în anii 2017-2020, de ADR Nord a fost implementat un proiect de aprovizionare cu apă extrasă din izvoare subterane, dar care nu a fost realizat în ultimele 2 comune menționate [6].

Măsura 1.1.4. Construcția și utilizarea adecvată a stațiilor de tratare a apei potabile (anexa 1), în special la sursele neconforme din mediul rural. Având în vedere diversitatea și intensitatea surselor de poluare din ultima perioadă, apa provenită din orice sursă înainte de a ajunge la beneficiari trebuie monitorizată, tratată și livrată în condiții optime. Pentru orice aplicație de acest gen se recomandă efectuarea unui studiu de fezabilitate urmat de un proiect tehnic bine pus la punct pentru a elimina pașii greșiți în exploatare. De asemenea, conform „Programului național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030” și a Planului de acțiuni pentru implementarea acestuia [121], este sugerat ca în proiectarea instalațiilor de tratare a apei să fie luată în considerare integrarea aspectelor de reziliență a schimbărilor climatice, în special riscurile legate de secete, deoarece variabilele climatice au impact asupra calității apei, în special creșterea temperaturii care generează costuri suplimentare pentru tratarea apei înainte de furnizare. Construcția și exploatarea stațiilor de tratare a apei se va efectua conform prevederilor *Regulamentul privind exploatarea tehnică a sistemelor și instalațiilor publice de alimentare cu apă și de canalizare* [155].

Precizarea metodelor folosite pentru îmbunătățirea calității apei se face ținând seama de starea apei brute, stabilită pe baza unui studiu în laborator și a limitelor admise de normele de calitate ale utilizatorilor. Alegerea schemei tehnologice prin adoptarea instalațiilor și construcțiilor trebuie să asigure procesul cel mai eficient și cel mai simplu [174]. Este recomandabil un flux tehnologic în cascadă, folosind aducțiunea sau pomparea apei de la sursă la o cotă suficientă, pentru a trece apoi gravitațional în toate treptele de tratare. Aceasta, pe lângă economia de energie de pompare, asigură o exploatare sigură și mai simplă. Dacă amplasamentul nu permite așezarea fluxului în cascadă se poate realiza gruparea sau etajarea construcțiilor. Ca regulă generală, sunt preferate procesele tehnologice cu o exploatare cât mai simplă. Trebuie avută în vedere posibilitatea de grupare a stațiilor de tratare cu rezervoarele și eventual cu stațiile de pompare

deservind rețeaua de distribuție. Prezența și funcționarea adecvată a instalațiilor de tratare a apei potabile constituie una din acțiunile necesare pentru implementarea Strategiei de alimentare cu apă și sanitație [101].

Apa subterană poate fi utilizată ca sursă de apă potabilă cu respectarea cerințelor: 1) Foraj de adâncime medie sau mare; 2) Izolarea primului strat freatic; 3) Analiza apei brute; 4) Stabilirea necesarului de tratare în funcție de calitatea apei: eliminare sedimente, dedurizare, eliminare fier și mangan, eliminare amoniu. În cazul în care apa este infestată cu alte substanțe, este recomandabil să nu fie utilizată ca apă potabilă. De asemenea, trebuie acordată atenție la utilizarea apei pentru prepararea hranei.

Riscuri. În condițiile actuale de schimbări climatice, economice, ecologice și demografice permanente, există riscul de gestionare incorectă a acestora prin lipsa surselor financiare de întreținere, epuizarea resurselor de apă, precum și descreșterea cererii la apă din cauza fluctuațiilor demografice.

Măsura 1.1.5. Regionalizarea serviciilor de aprovizionare cu apă, inclusiv în baza aglomerațiilor baziniere. Regionalizarea serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație constituie una din direcțiile prioritare de acțiune stipulate în Strategia de Aprovizionare cu Apă și Sanitație (2014-2030) [101] și Programul Regional Sectorial de Alimentare cu Apă și de Canalizare pentru RD Nord [8], capabilă să asigure sporirea accesului populației la apă de calitate la cote accesibile a tarifelor și rentabilitatea operatorilor, aplicarea principiilor economiei de piață și eficientizarea serviciilor respective. În plus, Directiva Cadru Apă 2060/CE [70] stipulează crearea sistemelor regionale de aprovizionare cu apă și canalizare în baza principiului aglomerațiilor bazinale, în special pentru mediul rural și suburban. În acest context, în cadrul prezentului studiu au fost elaborate 4 aglomerații bazinale, pentru care se propune crearea sistemelor regionale de aprovizionare cu apă, fiind stabilite aria geografică și costurile necesare, inclusiv:

a) Construcția apeductelor publice în localitățile din bazinul râului Ciuhur 1 (satele Ocnîța, Dângenii, Mihălășeni, Grinăuți-Moldova și Bârlădenii), care ar permite conectarea a 10,8 mii locuitori din raionul Ocnîța la un cost total de 49,7 mil. MDL sau 2,6 mil. Euro. După cum am menționat mai sus, acest tronson se propune a fi conectat la apeductul magistral planificat Soroca-Ocnîța;

b) Construcția apeductelor publice în localitățile din bazinul râului Ciuhur 2, care ar asigura accesul la 5,3 mii persoane din raionul Edineț (satele Alexeevca, Terebnea, Stolniceni) la un cost total de 24,6 mil. MDL sau 1,3 mil. Euro;

c) Construcția apeductelor publice în localitățile din bazinul râului Racovăț, inclusiv Clocușna, Hădărăuți, Coreștauți din raionul Ocnîța, Marcăuți, Bălcăuți, Halahora de Sus și Mihăilenii din raionul Briceni. Proiectul va costa 43,2 mil. MDL sau 2,2 mil. Euro și va asigura conectarea a 9,4 mii locuitori.

d) Construcția apeductelor publice în localitățile din bazinul râului Vilia, raionul Briceni (Cotiușeni, Belinți, Beleavinți, Pererîta, 11,3 mii locuitori, la un cost de 45,9 mil. MDL sau 2,4 mil. Euro. Totodată, acest sistem bazinier (regional) poate fi conectat la apeductul Prut-Briceni, care propunem să fie reconstruit.

Consumul neevidențiat al apelor subterane se manifestă prin utilizarea fântânilor și izvoarelor ca sursă de apă, aspect specific în special pentru localitățile rurale. În condițiile Republicii Moldova, actualmente este necesară inventarierea tuturor fântânilor și izvoarelor în scopul stabilirii amplasamentului lor, condițiilor de apartenență, gradului și tipului de utilizare, evidențierii stării sanitaro-igienice, ecologice etc.

De asemenea, datele oficiale sunt influențate și de activitatea de evidență și monitorizare a izvoarelor și fântânilor de către autoritățile ecologice și sanitare. Pentru evitarea impactului negativ asupra sănătății populației este necesar monitoringul sanitar și ecologic permanent al fântânilor, izvoarelor și lacurilor.

OS. 1.2. Utilizarea complexă și gestionarea durabilă a surselor de apă (anexa 1)

Măsura 1.2.1. Extinderea capacităților de stocare a apelor pluviale. Resursele de apă disponibile sunt limitate și/sau sezoniere, ceea ce impune căutarea soluțiilor pentru a rezolva problema lipsei de apă, una dintre ele fiind colectarea și utilizarea apelor pluviale. În contextul capacităților limitate de utilizare a apelor de suprafață, majoritatea populației utilizează apele subterane, acestea deseori fiind puternic mineralizate afectând astfel solul în cazul în care este utilizată pentru irigare în gospodăriile casnice. Sistemele de colectare și stocare a apei de ploaie au fost luate în considerare și utilizate în unele țări ca alternative

de autoaprovizionare, și chiar în țări, precum China, Brazilia, Australia și India. Optarea pentru sisteme de apă de ploaie în localitățile rurale sau urbane în care accesul la apă de calitate este limitat, aduce beneficii economice, deoarece apa de ploaie este o resursă gratuită. Odată ce apa de ploaie a fost colectată, aceasta poate fi utilizată pentru activități care necesită sau nu o purificare. Aceste sisteme au o structură simplă și sunt formate dintr-o zonă de captare, stocare și distribuție. Utilizarea acestor sisteme generează, de asemenea, beneficii pentru mediu, deoarece valorificarea apei de ploaie permite ca rezervele de apă să își îmbunătățească disponibilitatea și minimizează supraexploatarea surselor de apă [184].

Pentru colectare pot fi utilizate suprafețe impermeabile, cum ar fi terasele, curțile și drumurile din jurul caselor, dar acoperișurile sunt în general preferate. Apele pluviale, de obicei, conțin concentrații scăzute de poluanți chimici și microbiologici care nu necesită tratament [31]. În plus, au concentrații scăzute de durtate și mineralizare, astfel îndeplinesc standardele pentru utilizare în scopuri nepotabile. Acoperișurile conectate la un sistem de colectare a apelor pluviale trebuie vopsite numai cu produse aprobate pentru apă potabilă, evitând plumbul, zincul, produsele din cupru și lemnul care absoarbe umezeala. Rezervorul de colectare a apei este elementul principal, care poate fi sub pământ, pe sol sau pe acoperișul clădirii, funcționând prin gravitație sau prin pompare. Mărimea și materialul depind în principal de utilizarea apei de ploaie. Butoaiele de ploaie (container din plastic sau metal cu o capacitate de câțiva metri cubi) sunt potrivite pentru irigare și controlul scurgerii în clădirile rezidențiale cu o singură gospodărie. Cisternele din beton de dimensiuni mai mari sunt de preferat pentru sistemele de colectare și distribuție a apei pluviale multifuncționale. Deși rezervoarele de stocare de mare capacitate pot crește beneficiile, spațiul limitat poate împiedica adesea instalarea lor. Materialele rezervoarelor trebuie să fie opace (pentru rezervoarele supraterane) pentru a evita expunerea apei stocate la lumina soarelui pentru a minimiza creșterea algelor. Rezervoarele din exterior trebuie protejate împotriva înghețului și a înfloririi algelor; rezervoarele subterane trebuie să aibă în vedere zona de instalare (trafic, nivelul apei subterane, caracteristicile chimice, fizice și mecanice ale solului).

În comparație cu apele de suprafață și apele subterane, apa de ploaie are un pH aproape neutru, nu are durtate. Cu toate acestea, caracteristicile fizice, chimice și microbiologice ale scurgerii de pe acoperiș și ale apei pluviale colectate sunt puternic afectate de caracteristicile de captare, proprietățile materialului de depozitare și condițiile de mediu. În acest context, este necesară dezinfectarea înainte de utilizare a apei de ploaie. În plus, există probabilitatea prezenței metalelor grele și a altor ioni anorganici în apa de ploaie din cauza arderii combustibililor fosili și prezența probabilă a reziduurilor de pesticide și a îngrășămintelor din cauza activităților agricole [82]. Utilizarea sistemelor de colectare a apei este strict necesară în localitățile care nu au acces la sistemele publice de aprovizionare cu apă, în special în raioanele Ocnița, Briceni și Dondușeni. De asemenea, pentru promovarea acestor sisteme este necesară informarea populației cu privire la beneficiile economice și ecologice a utilizării acestei resurse de apă.

Măsura 1.2.2. Aplicarea bunelor practici privind utilizarea rațională, diminuarea pierderilor și aplicarea metodelor de recirculare a apei. Managementul eficient al pierderilor de apă reprezintă una din prioritățile de bază pentru îmbunătățirea alimentării cu apă potabilă. Conform Asociației Internaționale a Apei (IWA), abordarea pierderii de apă este una dintre soluțiile critice care poate permite comunităților să se adapteze mai bine la schimbările climatice și la alte provocări legate de resursele de apă [125].

În anul 2022, în RD Nord cele mai însemnate pierderi ale apei la transportare se atestă în raioanele Edineț (27%), Drochia (15%) și Sângerei (10%) [9]. Acest lucru impune revizuirea stării conductelor de transportare a apei pentru identificarea sectoarelor care necesită reabilitare. Pentru reducerea pierderilor de apă se recomandă: 1) Identificarea stării conductelor în timpul efectuării reparațiilor curente sau capitale (determinarea materialului, diametrului interior și exterior, starea interioară și exterioară); 2) Identificarea porțiunilor de rețea cu gradul avansat de uzură și/sau deteriorate; 3) Identificarea rapidă a pierderilor de apă ascunse; 4) Evidența avariilor/scurgerilor și înlăturarea rapidă a lor [4].

Reducerea pierderilor de apă implică schimbarea proiectării, construcției, a operării și a întreținerii sistemelor, precum și a comportamentului utilizatorilor. De asemenea, ar putea include introducerea unor

măsurile de economisire a apei. O modalitate utilizată în alte țări pentru îmbunătățirea gestionării pierderilor de apă este utilizarea dispozitivelor de economisire a apei și monitorizarea debitelor și a presiunilor cu un sistem de achiziții de date și de control de supervizare, legate la un sistem de informații geografice și la un model de simulare [176].

Măsura 1.2.3. Amenajarea și curățarea fântânilor și izvoarelor, restricționarea forării și folosirii acestora în zonele cu resurse limitate de apă. Fântânile și izvoarele de uz comun în majoritatea cazurilor sunt în stare nesatisfăcătoare din cauza supraexploatării dar și nerespectării regulilor de utilizare a acestora. Din cauza accesului redus la sistemele de aprovizionare cu apă, aceste surse sunt utilizate pe larg de populație, în special din localitățile rurale. Deși conform datelor IPM [127], peste 90% din fântânile din regiune sunt amenajate, majoritatea nu corespunde cerințelor, unele din ele având la bază materiale de construcții care deja sunt interzise, precum azbestul, de aceea este necesar ca aceste fântâni să fie reamenajate. Fiecare fântână trebuie să dispună de colac, acesta protejând fântâna contra poluării și pentru supravegherea și extragerea apei și trebuie să se afle cel puțin cu 0,7- 0,8 m mai sus de suprafața solului, să fie din beton armat, gaura de acces trebuie să aibă capac pentru închidere și să fie înzestrat cu acoperiș [106]. De asemenea, este necesar de asigurat un ecran de argilă bine tasată în raza de 2 metri, care va preveni pătrunderea apelor atmosferice și scurgerilor accidentale în fântână. La construcția pereților fântânii se va da preferință tuburilor de beton armat, în lipsa lor se admite folosirea pietrei, cărămizii. În majoritatea raioanelor ponderea izvoarelor amenajate este de peste 60%, cu excepția raioanelor Drochia (34%), Râșcani (45%) și Soroca (50%) Prin urmare, este necesară efectuarea lucrărilor de amenajare a acestor surse de apă, mai ales în raioanele Drochia și Soroca unde sunt amplasate numeroase izvoare cu un debit foarte mare [26, p. 51-52], care sunt pe larg utilizate de populație pentru aprovizionarea cu apă potabilă. Camerele de colectare a apei la izvoare trebuie să aibă o gaură de vizită cu capac, să fie asigurate cu țevi de evacuare și deversare a apei, să aibă дрена de scurgere cu diametrul nu mai mic de 100 mm, țevă de ventilare. Toate aceste construcții trebuie să fie amplasate la suprafața solului în încăperi speciale sub formă de pavilion. Terenul pe perimetrul captării în rază de cel puțin 15 m trebuie să fie îngrădit, iar în rază de 5 m – pavat și înclinat [106].

Restricționarea forării fântânilor, mai ales în zonele cu resurse limitate de apă subterană

În contextul schimbărilor climatice actuale, dar și a prognozelor ce stipulează aridizarea teritoriului țării, fapt care va afecta și RD Nord, apele subterane rămân a fi volume strategice de apă ce pot fi utilizate în condiții de insuficiență a apei, a secetelor catastrofale, mai ales că regiunea este cea mai limitată în rezerve de apă subterană exploatabilă (doar 17% din rezervele naționale). În acest sens, apele subterane trebuie utilizate rațional și doar în cazuri stringente să fie permisă forarea noilor sonde sau fântâni, în special în cazul raioanelor Glodeni, Sângerei și Dondușeni. De asemenea, de o importanță majoră este protecția fântânilor de la epuizarea resurselor de apă și poluarea acestora, inclusiv limitarea folosirii necontrolate și masive a apei pentru irigarea culturilor agricole în gospodăriile casnice și pe terenurile agricole mici.

Măsura 1.2.4. Lichidarea sondelor nefuncționale și neautorizate (anexa 1). În RD Nord este cea mai mare pondere a sondelor neexploatate – 62%, de aceea, este necesar de a fi întreprinse măsuri de conservare/lichidare a acestora pentru evitarea unor pericole eventuale de poluare. În scopul înlăturării pericolului de poluare a apelor subterane este recomandat lichidarea prin „tamponare” a sondelor arteziene deteriorate. De obicei, aceste sonde deteriorate se prezintă cu coloana de tubaj uzată, gura sondei deschisă sau termenul de exploatare depășit (peste 25 de ani), lichidarea sondei va reduce riscul poluării apelor subterane prin pătrunderea apelor meteorice direct în acvifer. Lichidarea sondelor trebuie efectuată doar în baza proiectului de lichidare, și ea poate fi realizată doar de către reprezentanții Inspectoratului pentru Protecția Mediului, Centrului de Sănătate Publică și proprietarul de drept al sondei. În cazul sondelor care urmează a fi utilizate pe viitor, se realizează conservarea acestora în conformitate cu „Instrucțiunea cu privire la ordinea de lichidare, conservare a sondelor și amenajarea gurii sondei”, fiind luate în considerare condițiile climatice a regiunii și adâncimea de depozitare a apelor subterane [131].

În acest context, este necesară inventarierea sondelor nefuncționale din municipiul Bălți și raioanele Ocnîța, Dondușeni, Drochia și Soroca, unde acestea constituie peste 70%, după care să fie stabilită necesitatea lichidării sau conservării acestora. Prezența unui număr mare de sonde neexploatate nu indică doar calitatea necorespunzătoare a resurselor de apă care împiedică utilizarea acestora, dar și faptul că nu s-a stabilit corect din timp amplasarea acestora în dependență de mai multe criterii. Stabilirea la sursa de apă a cerințelor folosințelor este o operațiune complexă și dificilă, întrucât disponibilitățile sursei nu sunt infinite, ci prezintă variații aleatoare. Există deci oricând posibilitatea ca ele să nu fie satisfăcute integral. Mai mult, folosințele de apă au o funcționare ciclică, durata unui ciclu precum și cea dintre două cicluri consecutive fiind diferită de la o folosință la alta. Din aceste considerente, definirea cerințelor de apă ale fiecărei folosințe se efectuează după următoarea schemă: 1) se precizează amplasamentul beneficiarului, al prizei și punctului de restituire a debitelor evacuate; 2) se calculează necesarul, cerința de apă, consumul și debitul evacuat (restituit); 3) se stabilesc condițiile de satisfacere a folosințelor în regim de restricții; 4) se determină probabilitatea de satisfacere a folosinței (gradul de asigurare) [51].

Măsura 1.2.5. Gestionarea corectă a lacurilor utilizate pentru piscicultură, mai ales a celor amplasate pe cursurile râurilor. În RD Nord sunt amplasate peste 60% din lacurile piscicole din Republica Moldova, ponderea mare a acestora fiind în majoritatea raioanelor riverane râului Prut. Din cauza gestionării incorecte a acestora, apar un șir de probleme de ordin economic și ecologic, de aceea este strict necesară eficientizarea gestionării și utilizării acestor lacuri, în special la întreprinderile piscicole mici [104]. În acest context, măsurile de bază fiind utilizarea rațională a îngrășămintelor și hranei pentru pești, precum și respectarea normelor pentru densitatea maximă a peștilor, care vor permite reducerea colmatării și eutrofizării bazinelor acvatice. De asemenea, este necesar de a fi elaborate documente de politică locală pentru gestionarea stării acestor lacuri. Utilizarea lacurilor pentru piscicultură trebuie efectuată în conformitate cu autorizația sanitar-veterinară, de care nu dispun toate lacurile piscicole, precum și cele de uz general care sunt utilizate pentru pescuit. Conștientizarea piscicultorilor de abordările ecologice în utilizarea lacurilor va contribui considerabil la obținerea unei producții piscicole sustenabile și la minimizarea pagubelor economice.

Măsura 1.2.6. Aplicarea unui control mai riguros al respectării cerințelor de utilizare și protecție a surselor de apă și aplicarea unor sancțiuni mai severe pentru neconformitățile majore depistate. După cum s-a menționat în capitolul 2, diminuarea ariei de exercitare a funcțiilor de monitorizare și control atribuite Inspectoratului de Protecție a Mediului s-a răsfrâng negativ asupra frecvenței și a eficienței funcțiilor respective, numărului și sumei amenziilor aplicate și prejudiciilor cauzate apelor. Prin urmare, este neapărat necesară extinderea competențelor de monitorizare și control a autorităților ecologice teritoriale și înzestrarea suficientă a acestora cu atribuții, personal calificat și echipament de măsurare omologat. Este necesară aplicarea unui control mai frecvent asupra cazurilor de nerespectare a modului stabilit de utilizare și a regimului protecție a zonelor de protecție a apelor și a fâșiilor riverane atribuite în acest scop (art. 109.5, art. 113 a Codului Contravențional) [58]. De asemenea, un instrument de constrângere foarte eficient asupra persoanelor juridice (întreprinderilor poluante) prevăzut de Codul Contravențional, care trebuie aplicat mai frecvent este sistarea activității (pe o perioadă de la 3 luni până la 1 an) a întreprinderilor, care comit încălcări grave ale legislației de mediu, inclusiv pentru: captarea și folosirea apei cu încălcarea limitelor stabilite, folosirea apei potabile în scopuri tehnice (art. 110.1); folosirea obiectivelor acvatice fără autorizația de folosință specială (art. 110.2); aplicarea neautorizată a pesticidelor și îngrășămintelor pe fâșii cu o lățime de 300 de metri de la muchia taluzului riveran al albiei (art. 113.1); construcția și amplasarea în zona de protecție a apelor a depozitelor de îngrășămintă și pesticide, a punctelor de deservire și de spălare a vehiculelor, a instalațiilor de canalizare și de epurare a apelor reziduale (art. 113.2); încălcarea cerințelor ecologice la construcția, la punerea în funcțiune, la exploatarea întreprinderilor și a instalațiilor (art. 144); împiedicarea accesului inspectorilor de stat pentru ecologie la inspectarea obiectivelor și refuzul de a acorda informații, precum și prezentarea unei informații eronate despre starea mediului (art. 145); nefolosirea

instalațiilor prevăzute pentru epurarea apelor uzate ce se evacuează în obiectivele acvatică (art. 146). În cazul persoanelor fizice trebuie adecvat aplicată munca neremunerată în folosul comunității, inclusiv pentru: încălcarea regimului de protecție a apelor având drept urmare poluarea acestora (art. 109.1); spălarea vehiculelor, utilajelor și ambalajelor în apele naturale, în preajma lor și în alte locuri neautorizate (art. 109.3); încălcarea cerințelor ecologice la construcția, la punerea în funcțiune, la exploatarea întreprinderilor și a instalațiilor (art. 144). În plus, este necesară perfecționarea considerabilă a mecanismului de recuperare a prejudiciului cauzat apelor [83], inclusiv cu persoane atestate și echipamente de măsurare omologate, simplificarea procedurii judiciare în acest scop.

O.S. 1.3. Implementarea mecanismului 3T de recuperare a costurilor de folosință a apei la nivel regional și local

Recuperarea costurilor prin intermediul combinației de taxe, tarife și transferuri (3T) în asociere cu parteneriatele public-privat (PPP-uri), precum și utilizarea instrumentelor pieței de capital, câștigă o amploare tot mai mare [172]. În acest context, guvernele naționale și donatorii internaționali ar trebui să conștientizeze faptul că sprijinul pe termen lung al furnizării serviciilor locale de apă este necesar, adecvat și probabil mai rentabil decât modelele actuale de finanțare. Există posibilitatea ca o politică integrată care combină o politică de garantare a performanței și o politică de subvenție guvernamentală să îmbunătățească eficiența proiectelor de infrastructură bazate pe parteneriatele public-privat [150, 169-170].

Factorii politici din sectorul apei manifestă frecvent îngrijorare în ceea ce privește accesibilitatea serviciilor de apă și canalizare, în special pentru gospodăriile cu venituri reduse. Preocuparea cu privire la accesibilitate reprezintă adesea principalul argument pentru menținerea prețurilor la apă la un nivel scăzut. Această preocupare derivă din dorința de a asigura că serviciile de apă și canalizare sunt disponibile și accesibile pentru toți cetățenii, indiferent de nivelul lor de venit [79]. În special, se pune accent pe protejarea și sprijinirea gospodăriilor cu venituri mici, deoarece acestea pot fi cele mai afectate de tarifele ridicate la apă. Prin menținerea prețurilor la apă scăzute, factorii politici își propun să ofere oportunitatea ca și gospodăriile cu venituri reduse să beneficieze de servicii esențiale de apă și canalizare, care sunt considerate necesități vitale. Acest lucru are ca scop să asigure un nivel minim de calitate a vieții și să contribuie la reducerea inegalităților sociale. Cu toate acestea, menținerea prețurilor la apă scăzute poate prezenta provocări și repercusiuni. Este important ca aceste decizii să fie echilibrate cu sustenabilitatea financiară a sectorului apei, pentru a asigura investiții în infrastructură, întreținerea adecvată a sistemelor și furnizarea serviciilor de calitate. Prin urmare, politica tarifară în sectorul apei trebuie să găsească un echilibru între accesibilitate și sustenabilitate, în beneficiul tuturor cetățenilor.

În contextul globalizării, este imperios de a se consolida capacitățile naționale de negociere și dezvoltare, având ca scop atingerea obiectivelor Strategiei Naționale de Dezvoltare "Moldova Europeană 2030" [149]. Această imperativitate se fundamentează pe necesitatea promovării parteneriatelor robuste la nivel internațional și național, în vederea mobilizării de fonduri orientate spre dezvoltarea durabilă și implementarea eficientă a politicilor publice de dezvoltare regională [180]. Abordarea proactivă a relațiilor internaționale se consolidează ca o cheie esențială pentru succesul sprijinirii dezvoltării durabile. În acest sens, statul are obligația de a-și consolida poziția în comunitatea internațională, edificând parteneriate strategice cu actorii importanți. Prin intermediul negocierilor diplomatice și economice, autoritățile publice pot atrage investiții și asistență tehnică care să favorizeze implementarea proiectelor orientate spre dezvoltarea infrastructurii sectorului de aprovizionare cu apă și sanitație.

În același timp, colaborarea cu actorii interni, inclusiv sectorul privat, organizațiile neguvernamentale și comunitățile locale, devine un aspect vital. Un parteneriat național solid se constituie ca un catalizator pentru sinergiile necesare în abordarea problemelor specifice, garantând implicarea fiecărui segment al societății în eforturile de dezvoltare. O soluție pentru a asigura cofinanțarea obligatorie a proiectelor și pentru dezvoltarea PPP-urilor, ar putea consta în utilizarea finanțării alternative prin intermediul instrumentelor pieței de capital precum platformele de *multifinanțare (crowdfunding)*. În Republica

Moldova există platforme de *crowdfunding*, care oferă posibilitatea diasporei de a contribui la îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației locale, iar localnicii pot contribui prin donații personale și prin redistribuirea a 2% din impozitul pe venit achitat. Un exemplu de bune practici în ceea ce privește cofinanțarea prin intermediul platformelor de multifinanțare poate fi proiectul de creare a sistemelor de apeduct în localitatea Slobozia Mare, raionul Cahul din Regiunea de Dezvoltare Sud. Această practică nu este singulară în țară și ar fi benefică să fie adoptată și de alte localități pentru a rezolva problema cofinanțării proiectelor de creare și reabilitare a sistemelor de aprovizionare cu apă, canalizare și epurare.

Printre alte măsuri necesare pentru optimizarea managementului resurselor de apă și implementarea eficientă a mecanismului recuperării costurilor de folosință a apei sunt: crearea Fondului Apelor și a Direcțiilor Baziniere de administrare a resurselor de apă. Conform bunelor practici internaționale, în special a experienței franceze de peste un secol, Fondul Apelor permite combinarea optimă a celor 3 T (Tarifelor, Taxelor și Transferurilor) aplicate, de asemenea, la nivel bazinier și nu administrativ, precum este în prezent în Republica Moldova. În plus, Direcțiile Baziniere împuternicite cu competențe largi și reale în administrarea suportului logistic și financiar, asigurate suficient cu cadre calificate în domeniu ar aduce un aport considerabil în optimizarea gestionării apelor în comparație cu comitetele bazinale actuale cu competențe formale și lipsite de suportul necesar pentru o activitate productivă și eficientă.

3.1.1.2. Protecția și îmbunătățirea stării resurselor și corpurilor de apă

OG 2. Protecția și îmbunătățirea stării resurselor și corpurilor de apă

O.S. 2.1. Reducerea impactului negativ al apelor uzate asupra resurselor de apă

Măsura 2.1.1. Construcția rețelelor publice de canalizare (anexa 1). Unul din obiectivele generale ale Programului Operațional Regional Nord pentru anii 2022-2024 reprezintă *Sporirea coeziunii teritoriale și prevenirea excluziunii*, în care se pune accent pe sprijinirea și asigurarea accesului populației la servicii publice calitative prin dezvoltarea și extinderea infrastructurii de alimentare cu apă, epurarea apelor uzate [5]. În acest context, este necesară construcția rețelelor publice de canalizare, în special în localitățile cu acces ridicat la apeducte, precum și în aglomerațiile baziniere pentru care se propun construcția rețelelor baziniere (regionale) de aprovizionare cu apă, inclusiv:

- a) Construcția sistemului de canalizare în localitățile din bazinul râului Ciuhur 1 pentru satele Ocnîța, Dângeni, Mihălășeni, Grinăuți-Moldova și Bârlădeni din raionul Ocnîța la un cost total de 43,3 mil. lei;
- b) Construcția sistemului de canalizare în localitățile din bazinul râului Ciuhur2 pentru satele Alexeevca, Zăbriceni, Terebnea, Stolniceni din raionul Edineț la un cost total de 21,5 mil. lei;
- c) Construcția sistemului de canalizare în localitățile din bazinul râului Racovăț, inclusiv Clocușna, Hădărăuți, Coreșăuți din raionul Ocnîța, Marcăuți, Bălcăuți, Halahora de Sus și Mihăileni din raionul Briceni. Proiectul va costa 37,7 mil lei;
- d) Construcția sistemului de canalizare în localitățile din bazinul râului Vilia la un cost de 40,2 mil. lei;
- e) Construcția sistemelor de canalizare în localitățile cu acces ridicat la sistemele publice de aprovizionare cu apă în raioanele Dondușeni (localitățile Baraboi și Cernoleuca), Drochia (Chetrosu, Fântânița, Pelinia, Țarigrad), Florești (Mărculești, Lunga, Prodănești, Vărvăreuca), Sângerei (Chișcăreni, Copăceni, Pepeni, Heciul Nou), Soroca (Rublenița, Ocolina).

Măsura 2.1.2. Utilizarea foselor septice în cazul lipsei sistemelor centralizate de colectare a apelor uzate. Conform punctului 52 al HG nr. 950 pentru aprobarea Regulamentului privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în corpuri de apă pentru, localitățile urbane și rurale [96], în cazul când instalarea unui sistem de colectare și epurare a apelor uzate nu se justifică, se utilizează sisteme individuale sau alte sisteme adecvate care să asigure același nivel de protecție a mediului [98-99]. Prin urmare, în contextul accesului redus al populației rurale la sistemele publice de canalizare, fosele septice reprezintă o alternativă eficientă și mai prietenoasă cu mediul pentru stocarea și/sau epurarea apelor uzate. Fosele septice reprezintă niște rezervoare acoperite pentru decantarea apelor

uzate și, concomitent, pentru digerarea îndelungată (6 – 12 luni) a nămolului depus. Ele preced, de regulă, instalațiile de epurare biologică naturală prin infiltrare subterană [95]. Este important, ca în proiectarea unei fose septice să se țină cont de consumul de apă specific fiecărei clădiri pe care o va deservi dar și numărul de persoane. Actualele reglementări și normative nu abordează și nu oferă soluții pentru unele probleme specifice cu care se confruntă localitățile rurale, cum ar fi spre exemplu statutul și cerințele pentru fosele septice. În condițiile austerității financiare și a costurilor ridicate pentru sistemele clasice centralizate de canalizare și tratare a apelor uzate, precum și datorită condițiilor specifice care nu permit funcționarea la parametri optimi a unor astfel de sisteme în majoritatea localităților rurale (densitate mică a utilizatorilor per km de rețea, volum mic de ape uzate deversate, proprietăți topografice, distanțe mari de pompat etc.), reglementarea și încurajarea utilizării foselor septice ar reprezenta o soluție temporară/tranzitorie net superioară situației actuale în care apele uzate sunt infiltrate în sol [54].

Pentru epurarea apelor uzate colectate soluția cea mai eficientă ar fi tratarea cu ajutorul Zonelor Umede Construite (ZUC). Acestea funcționează în baza unor mecanisme biologice și fizico-chimice, susținute de elementele sistemului ca: plantele acvatice, microorganismele sau tipurile de sol sau substratele special folosite pentru dezvoltarea plantelor. ZUC-urile s-au folosit tot mai mult datorită costurilor reduse de construire și operare, eficienței energetice înalte, monitorizării simple în timp, tehnologiei avansate, remedierii peisagistice a zonei și atractivității pentru fauna sălbatică. Sistemul ZUC de epurare funcționează fără consum de energie electrică. Este nevoie de energie doar la treapta de tratare mecanică [201].

Secțiunea nr. 6 din Normativul „Canalizare. Rețele și structuri externe” permite utilizarea foselor septice pentru sisteme descentralizate de canalizare, în timp ce Regulamentul Igienic privind proiectarea sistemelor de alimentare cu apă are o declarație contradictorie și interzice conexiunile interioare la rețele de apă cu deversări ulterioare în fose septice. Această problemă rămâne să fie clarificată la nivel de legislație națională, de aceea este necesară revizuirea legislației și normativelor naționale și armonizarea acestora la cele europene. De asemenea, este necesară elaborarea standardelor specifice pentru sisteme mici de stocare și epurare a apelor uzate din localitățile rurale, inclusiv a normelor care să includă prevederi specifice pentru zona rurală, deoarece cele existente sunt comune atât pentru mediul urban cât și pentru cel rural.

Riscuri. Din cauza faptului că Republica Moldova nu dispune de un cadru legal adecvat de reglementare a utilizării acestor instalații, există riscul de poluare a resurselor de apă prin amplasarea și utilizarea incorectă a acestor fose, care pot duce la deversări necontrolate de ape netratate la aceste instalații. De asemenea, în lipsa unor stimulente financiare, dar și din cauza lipsei informării populației cu privire la beneficiile ecologice și economice a acestor fose septice ca alternativă, populația nu va fi interesată de ele.

Măsura 2.1.3. Construcția stațiilor de epurare regionale în orașele Glodeni, Florești, Fălești și Soroca și modernizarea stațiilor de epurare existente în orașele Dondușeni și Sângerei. În anul 2022, ADR Nord a demarat proiectele de construcție a stațiilor de epurare regionale din orașele Glodeni și Florești [6]. Construcția stației de epurare regionale și extinderea rețelei de canalizare Glodeni a costat 20,7 mil. MDL (1,1 mil. Euro) și va permite accesul la sisteme de sanitație moderne a locuitorilor orașului Glodeni (9,3 mii) și satelor Hâjdieni (3,4 mii), Dușmani (1,7 mii) și Danu (3,0 mii) din proximitatea acestuia. Proiectul de construcție a stației de epurare regionale Florești a costat 32,7 mil. MDL (1,7 mil. Euro) și va include de asemenea extinderea și modernizarea rețelei de canalizare și componentelor ei principale. La momentul actual lucrările de construcție-montaj a stațiilor de epurare menționate au fost finalizate, însă mai există unele probleme tehnico-financiare la darea în exploatare (la Glodeni) și la racordarea rețelelor interne. În septembrie 2023, a fost aprobat terenul (în apropiere de Vasilcău) pentru construcția stației de epurare regionale Soroca, care ar permite accesul la peste 40 mii persoane. În pofida stării foarte avansate de uzură și impactului foarte nociv al apelor evacuate de la stația de epurare asupra obiectivelor acvatice receptoare, demararea construcției unei noi stații de epurare la Fălești este tergiversată. Cauza principală este lipsa surselor financiare a proiectului respectiv, în pofida demersurilor repetate ale Consiliului Raional și Primăriei Fălești în acest sens, studiului de fezabilitate elaborat în acest scop.

Măsura 2.1.4. Înlăturarea surselor de poluare a fântânilor și izvoarelor. Unul din obiectivele de bază ale Strategiei de mediu reprezintă „Îmbunătățirea calității apelor de suprafață și subterane, protecția și gestionarea durabilă a resurselor de apă” [100, 161]. În contextul accesului redus a populației la sistemele publice de aprovizionare cu apă în RD Nord, în special din localitățile rurale, fântânile și izvoarele reprezintă o sursă vitală de apă potabilă, acest lucru justificând numărul impunător ale acestora în regiune. Însă, aceste surse de apă sunt frecvent supuse poluării din cauza amplasării și utilizării incorecte. Din cauza folosirii necontrolate și masive a apei pentru irigarea culturilor agricole în gospodăriile casnice și pe terenurile agricole mici, adâncimea de localizare a pânzei freatice s-a majorat semnificativ. Acest fapt a condus la epuizarea rezervoarelor în mai multe raioane ale regiunii. De aceea este strict necesară evidența consumului de apă din aceste surse.

În acest context, este necesar ca fântânile să fie forate la distanță maximă de surse potențiale de poluare. Deșeurile animaliere să fie depozitate în locuri special amenajate cu platforme din beton sau în lăzi de compost construite conform cerințelor corespunzătoare. De asemenea, este necesar ca stocarea apelor uzate ale gospodăriei, în cazul lipsei conexiunii la sisteme de canalizare, să fie efectuată în cavități impermeabile cu un volum adecvat necesităților, sau în fose septice corespunzătoare. În cazul fântânilor și izvoarelor din extravilanul localităților, principala sursă de poluare este agricultura.

O măsură importantă pentru reducerea impactului scurgerilor pluviale care pot aduce de pe terenurile agricole diverși compuși rezultați din utilizarea fertilizanților, reprezintă plantarea arborilor în zonele de protecție a izvoarelor, care vor contribui la înmagazinarea acestor compuși. De asemenea, este necesar ca fântânile și izvoarele să fie amplasate în amonte de centrele urbane și ariile agricole.

Măsura 2.1.5. Identificarea apelor poluate sau cu risc de poluare. Această măsură este stipulată în HG nr. 931 din 20.11.2013 pentru aprobarea *Regulamentului cu privire la cerințele de calitate a apelor subterane* [99]. Conform acestui Regulament, protecția apelor subterane include toate măsurile necesare pentru a preveni și limita evacuarea de poluanți în apele subterane, elimina consecințele poluării și epuizării lor, precum și pentru a păstra starea ei naturală privind calitatea și cantitatea. Măsurile menționate sunt indicate în programele de măsuri a planurilor de gestionare a districtelor bazinelor hidrografice [29, 30, 107, 116]. În vederea protecției, îmbunătățirii, precum și evitării diminuării rezervelor și calității apelor subterane este necesară asigurarea: 1) prevenirii agravării stării apelor subterane prin împiedicarea pătrunderii poluanților parveniți din diverse surse întâmplătoare sau intenționate; 2) respectării normelor ecologice-sanitare, regulilor de exploatare și creare a zonelor de protecție sanitară a obiectelor prin intermediul cărora se exploatează apele subterane (sonde sau grupuri de sonde) și respectarea regimului lor; 3) controlului privind folosirea rațională a apelor subterane în vederea evitării epuizării și poluării lor.

Pentru toate sondele arteziene, indiferent de scopul utilizării lor, deținătorii sau administratorii acestora sunt obligați să amenajeze zone de protecție sanitară, în conformitate cu prevederile Regulamentului privind zonele de protecție sanitară a surselor de apă potabilă.

Măsura 2.1.6. Recuperarea resurselor de apă la instalațiile de tratare a apelor uzate. Recuperarea resurselor de apă la instalațiile de tratare a apelor uzate sub formă de energie, apă reutilizabilă, biosolide și alte resurse, cum ar fi nutrienții, reprezintă un beneficiu economic și financiar care contribuie la durabilitatea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare și a serviciilor publice de apă care le exploatează. Unul dintre avantajele cheie ale adoptării principiilor economiei circulare în prelucrarea apelor uzate este faptul că recuperarea și reutilizarea resurselor poate transforma salubritatea dintr-un serviciu costisitor în unul care se autoalimentează și adaugă valoare economiei. Unul din obiectivele specifice ale Strategiei Naționale de Dezvoltare „Moldova Europeană 2030” reprezintă *Tranziția activă spre economia verde și circulară* [149], care subliniază faptul că integrarea măsurilor și a principiilor economiei circulare în procesele de producție din ramurile economiei naționale va contribui la îmbunătățirea calității mediului și, respectiv, a nivelului de trai al populației Republicii Moldova.

Reutilizarea apelor uzate va reduce considerabil impactul negativ a acestora asupra mediului în ansamblu, iar utilizarea nămolului prelucrat în fertilizarea terenurilor va permite reducerea utilizării fertilizanților chimici care au un impact negativ asupra solului și apei. Iar odată cu reintroducerea apelor uzate în circuitul economic, accesul populației la resurse de apă tehnică va crește [214].

Conceptul Managementului Integrat al Resurselor de Apă Urbană (MIRAU) conturează relația în ciclul de apă urbană între cantitatea și calitatea resursei de apă (de suprafață, subterane și pluviale) și apele uzate (ape negre, maro, galbene și gri), iar aceste tipuri de apă pot fi folosite pentru scopuri diferite: apa dulce pentru utilizarea domestică, iar apele uzate tratate corespunzător pentru a satisface cerințele din agricultură, industrie și mediu. În sistemul convențional de gospodărire a apei urbane, alimentarea cu apă, sanitația, apele pluviale și apele uzate sunt gospodărite de către entități izolate și toate patru sunt separate de planificarea utilizării terenului. Gospodărirea integrată a apei urbane solicită alinierea dezvoltării urbane cu managementul bazinului pentru a îndeplini obiectivele economice, sociale și de mediu durabile.

Apele uzate urbane sunt formate dintr-o varietate de fluxuri de deșeuri, cum ar fi dejecții solide, urină, ape gri, ape pluviale și efluenți industriali și fiecare diferă prin volum și compoziție. Managementul convențional al apelor uzate este conceput pentru a combina aceste fluxuri diferite în timpul colectării înainte de aplicarea epurării centralizate și evacuarea efluentului în corpuri de apă receptoare. Deși capabilă să protejeze sănătatea umană și mediul înconjurător, această abordare a gestionării apelor uzate poate fi ineficientă și nu reușește să extragă și să recicleze multe dintre resursele cuprinse în diferitele fluxuri. Spre deosebire de abordarea managementului convențional, o abordare integrată se bazează pe colectarea separată și reciclarea fluxurilor de ape uzate. Acest lucru încurajează, de exemplu, utilizarea urinei ca îngrășămintă, generarea de biogaz din nămol și reutilizarea apelor gri pentru produse nepotabile, ceea ce duce la o serie de beneficii în interiorul și în afara sectorului managementului apei uzate. Gestionarea integrată a apelor uzate arată cum se colectează separat, tratează și reutilizează diferite fluxuri de ape uzate și cum se pot recicla resursele și îmbunătăți performanța tratamentului.

Riscuri. Din cauza experienței reduse privind reutilizarea apelor uzate, situației nesatisfăcătoare a stațiilor de epurare, precum și a insuficienței de finanțare pentru construcția stațiilor de epurare moderne care ar permite recuperarea resurselor de apă, este practic imposibilă reutilizarea apei și există riscul de poluare a mediului în cazul încercării de reutilizare în lipsa unei pregătiri suficiente pentru acest proces.

OS 2.2. Minimizarea impactului agriculturii și depozitelor de deșeuri

Măsura 2.2.1. Respectarea zonelor de protecție a cursurilor și bazinelor de apă normelor de utilizare a fertilizanților chimici. Conform Legii nr. 440 din 27.04.1995 cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă [136], în zonele de protecție a apelor se interzice: 1) aplicarea pesticidelor pe fâșii cu o lățime de 300 metri de la muchia taluzului riveran al albiei; 2) amplasarea fermelor și complexelor zootehnice; 3) construcția și amplasarea depozitelor pentru păstrarea îngrășămintelor minerale și pesticidelor, depozitelor de produse petroliere, stațiilor de alimentare cu combustibili de orice tip și capacitate, colectoarelor de ape reziduale de la fermele și complexe zootehnice, repartizarea terenurilor pentru acumularea gunoiului și a deșeurilor industriale, irigarea cu ape reziduale.

Utilizarea tehnicilor agricole tradiționale au dus la poluarea resurselor de apă. În contextul creșterii cererii de alimente, utilizarea practicilor agricole durabile reprezintă o alternativă eficientă pentru satisfacerea acestei cereri fără a afecta calitatea resurselor de apă. De asemenea, prin utilizarea unor sisteme moderne și eficiente pentru irigare care includ și tehnici de economisire a apei, va fi redus semnificativ consumul de apă, mai ales în contextul intensificării secetelor în ultima perioadă. Aceste practici sunt indicate de a fi utilizate în raioanele Briceni, Dondușeni, Râșcani și Glodeni, unde ponderea apei utilizate pentru agricultură este mare. De asemenea, este necesară gestionarea eficientă a apelor reziduale agricole care provin din sectoarele agrozootehnice, din irigații, din apele pluviale drenate de pe suprafețele agricole.

Măsura 2.2.2. Îndepărtarea depozitelor de deșeuri și curățarea zonelor contaminate. Una din măsurile stipulate în proiectul Strategiei de Mediu (2023-2030) pentru atingerea obiectivului privind

îmbunătățirea calității resurselor de apă, reprezintă „identificarea depozitării neautorizate a deșeurilor și eliminarea acestor depozite” [161]. Conform datelor IPM [127], 73 de depozite de deșuri din RD Nord sunt amplasate în zona de protecție a unui corp de apă, acestea constituind 45% din numărul total al depozitelor de deșuri amplasate în zona de protecție a obiectivelor acvatice. De aceea este necesar, ca aceste depozite să fie lichidate și reamplasate la o distanță sigură față de corpurile de apă, în special în raioanele Fălești, Briceni și Râșcani unde acestea sunt multe la număr. De asemenea, este necesară: 1) extinderea activității întreprinderilor de colectare și eliminare a deșeurilor din localitățile urbane în localitățile rurale; 2) construcția depozitelor regionale pentru deșuri municipale și a stațiilor de transfer regional; 3) crearea sistemelor de colectare a deșeurilor în mediul rural prin procurarea containerelor și amenajarea stațiilor de transfer, introducerea și extinderea colectării selective la sursă [19].

Măsura 2.2.3. Controlul mai riguros al respectării normelor de evacuare și depozitare a deșeurilor menajere și agricole. Conform *Codului de bune practici agricole* [156], depozitarea dejectiilor produse la fermele zootehnice trebuie să se facă în rezervoare, construite din materiale impermeabile și rezistente la coroziune, în caz contrar se pot produce fenomene de poluare. În vederea realizării instalațiilor și spațiilor de depozitare este necesar să se respecte următoarele condiții: 1) amplasamentul și zona în care se construiesc se aleg ținând cont de rețeaua hidrografică din vecinătate și de prezența pădurilor; 2) să fie situate în apropierea terenurilor agricole; 3) să fie proiectate în funcție de numărul existent de animale; 4) să asigure etanșeități bune a spațiilor pentru depozitare, a instalațiilor, a rețelelor de pompare și mijloacelor de transport; 5) materialele utilizate la construcție să fie corespunzătoare, iar instalațiile să fie fiabile și de calitate.

Măsura 2.2.4. Identificarea zonelor vulnerabile la nitrați. Conform HG 736/2020 [112], zone vulnerabile la nitrați sunt zonele care contribuie la poluarea și eutrofizarea apelor de suprafață și poluarea apelor subterane cu nitrați din surse agricole, fiind reprezentate de terenurile care alimentează: 1) apele de suprafață dulci, în special cele care servesc sau sunt destinate captării apei potabile, ce conțin sau riscă să conțină o concentrație de nitrați de peste 50 mg/l NO₃ (11,3 mg/l N); 2) apele subterane care au sau riscă să aibă un conținut de nitrați de peste 50 mg/l NO₃ (11,3 mg/l N); 3) lacurile naturale cu apă dulce, celelalte mase de apă dulce care sunt supuse sau riscă în viitor să fie supuse eutrofizării și care conduc la poluarea cu nitrați din surse agricole. Este necesar ca în baza monitorizării conținutului de nitrați în apele de suprafață și subterane să se identifice zonele vulnerabile și să se implementeze măsurile prevăzute în *Codul de bune practici agricole* [156] privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din activități agricole. Aceste practici se referă la :

- ✓ perioadele în care aplicarea fertilizanților în sol este contraindicată;
- ✓ particularitățile aplicării în sol a îngrășămintelor pe terenurile cu pantă abruptă;
- ✓ modul de aplicare în sol a îngrășămintelor pe terenurile saturate cu apă, inundate, înghețate sau acoperite cu zăpadă;
- ✓ condițiile pentru aplicarea în sol a îngrășămintelor în apropierea cursurilor de apă;
- ✓ construcția și capacitatea recipientelor de depozitare a gunoii de grajd, inclusiv măsurile de prevenire a poluării apei din apele pluviale și infiltrațiile în apa subterană și în cea de suprafață a lichidelor care conțin gunoi de grajd și efluenți din materialul de plante depozitat;
- ✓ condițiile pentru aplicarea în sol a îngrășămintelor chimice și a gunoii de grajd, care vor menține pierderile de substanțe nutritive în apă la un nivel acceptabil;
- ✓ gestionarea utilizării terenului, inclusiv utilizarea sistemelor de asolament al culturilor și raportul dintre suprafețele de teren destinate culturilor perene și cele destinate culturilor anuale;
- ✓ menținerea unei cantități optime de vegetație în perioadele ploioase, care ar absorbi nitrații din sol, prevenind astfel poluarea apei cu nitrați;
- ✓ elaborarea de către gospodăriile agricole individuale a planurilor de aplicare a fertilizanților și evidența utilizării fertilizanților.

Codul se adresează fermierilor și producătorilor agricoli din zonele vulnerabile la poluarea cu nitrați. Pentru aceste zone se stabilesc programe de acțiuni, care includ o serie de măsuri de prevenire și de reducere a poluării apelor cu nitrați și care se aplică în mod obligatoriu în zonele vulnerabile la nitrați desemnate.

Măsura 2.2.5. Construirea în ferme a depozitelor de deșeuri animaliere. Gestionarea corectă a gunoiului de grajd se face prin amenajarea unor sisteme de stocare care pot fi individuale, comunale sau o combinație a celor două. Conform Codului de bune practici agricole [156], încă din stadiul de proiectare și construcție a depozitelor, bazinelor și incintelor pentru depozitarea gunoiului de grajd trebuie de acordat o mai mare atenție prevenirii și protecției apelor împotriva poluării, prin următoarele măsuri: 1) amplasarea în afara zonelor sensibile și departe de sursele de apă; 2) capacitate de stocare suficientă; 3) construcție corespunzătoare, care să înglobeze toate sistemele de siguranță și protecție; 3) condiții de exploatare în siguranță, optime și eficiente; 4) căi corespunzătoare de acces; 5) protecție împotriva incendiilor; 6) protecție împotriva eventualelor scurgeri. Dintre aceste măsuri, capacitatea de stocare este una dintre cele mai importante, ea depinzând de tipul și mărimea lotului de animale, durata perioadei de stocare, tipul de depozitare, metoda de manipulare și stocare a dejecțiilor, gradul de diluție a dejecțiilor datorită ploilor sau altor tipuri de ape. Depozitele trebuie să aibă o capacitate care să asigure stocarea pentru o perioadă mai mare cu o lună decât intervalul de interdicție pentru aplicarea pe teren a îngrășămintelor organice definit prin perioada în care temperatura medie a aerului este sub + 5°C. Depozitarea și păstrarea gunoiului de grajd este necesar să se facă în platforme special amenajate. În acest scop, platformele trebuie hidroizolate la pardoseală, impermeabile, și prevăzute cu pereți de sprijin înalți, de asemenea hidroizolați. În funcție de soluția aleasă, pentru a preveni poluarea resurselor de apă, platformele au praguri de reținere a efluentului și canale de scurgere a acestuia către un bazin de retenție.

3.1.1.3. Îmbunătățirea stării hidrologice și hidromorfologice a corpurilor de apă

OG 3. Îmbunătățirea stării hidrologice și hidromorfologice a corpurilor de apă (anexa 1)

Măsura 3.1. Extinderea pădurilor, împădurirea versanților și a terenurilor degradate și stabilirea zonelor de protecție a apelor. Pentru îmbunătățirea stării hidrologice dar și a mediului din RD Nord este necesară extinderea zonelor împădurite dar și a fâșiilor forestiere riverane. În acest sens, recent a fost aprobată HG nr. 55 din 17.02.2023 cu privire la aprobarea Programului național de extindere și reabilitare a pădurilor pentru perioada 2023-2032 [117]. Măsurile din cadrul acestei HG țin de crearea a circa 41000 plantații silvice noi, refacerea a circa 16920 ha terenuri cu vegetație forestieră degradată, crearea a 12080 ha perdele forestiere etc. În acest context, măsura se încadrează în programul național de împădurire și trebuie aplicată activ [81], pădurile ocupând suprafețe reduse în RD Nord.

Măsura 3.2. Delimitarea actualizată a zonelor de protecție a apelor și a fâșiilor forestiere riverane. Legea 440/1995 [136], revăzută și actualizată în anul 2023, reglementează modul de creare a zonelor de protecție a apelor și a fâșiilor riverane de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă, regimul de folosire și activitatea de ocrotire a lor. Sub incidența ei nimeresc toate persoanele juridice și fizice, inclusiv cele străine. În cadrul prezentei legi este de asemenea indicat faptul că în limitele fâșiilor riverane de protecție a apelor se interzice aratul terenurilor, pășunatul și organizarea taberelor de vară pentru vite, amenajarea campingurilor și taberelor staționare de corturi. Iar persoanele culpabile de încălcarea regimului de folosire a teritoriului zonelor și fâșiilor de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă poartă răspundere în conformitate cu Codul cu privire la contravențiile administrative [58]. În acest fel, încălcarea legislației poate fi redusă în condițiile unei clare delimitări a zonelor de protecție a apelor. Ca urmare, zonele clar delimitate trebuie să fie amplasate pe pagini web specializate pentru ca să fie disponibile tuturor celor interesați. Modalitatea de delimitare poate fi combinată prin metode experimentale în teren și cele automate, cu utilizarea sistemelor informaționale geografice. Efort maxim trebuie orientat către plantarea fâșiilor forestiere pentru a proteja apele de impactul antropic.

Măsura 3.3. Lichidarea barajelor și lacurilor de acumulare ieșite din uz. Rezultatele evaluării stării hidrologice și hidromorfologice a râurilor au arătat cel mai mare impact îl au acumulările de apă construite

pe cursurile râurilor. Râul Răuțel pierde circa 24% din resurse din cauza evaporării suplimentare, iar alte râuri – circa 13-18%, Vilia –13,4%, Draghiște – 16,7%, Racovăț – 18,5%, Ciuhur – 17,4%, Cubolta – 16,3%, Soloneț – 14,7%. Raportată la lungimea totală a râului, lungimea râului transformat în lac de acumulare este cea mai mare în cazul râului Răuțel – 36,4%, impactul fiind semnificativ. Impact mediu se atribuie râurilor Soloneț și Cubolta, în cazul lor ponderea lungimii râului transformat în lacuri de acumulare fiind de 20,25% și 13,7%. În acest fel, pentru a diminua impactul acumulărilor de apă și barajelor construite pe curs este necesară lichidarea acestora și resaturarea sectoarelor de râu.

Măsura 3.4. Renaturarea cursului inferior al râului Camenca și naturalizarea zonei canalului Balatina – Prut. În anii 70, în zona satului Balatina din r-nul Glodeni a fost construit canalul Balatina-Prut, iar râul Camenca a fost orientat direct în râul Prut. În așa fel, lungimea cursului natural al râului a fost micșorată cu ≈50%, iar conexiunea între partea superioară și inferioară practic s-a pierdut [29]. Scopul construcției acestui canal a fost desecarea terenurilor și prevenirea inundațiilor. În anii '90, au fost întreprinse primele măsuri de restabilire a albiei minore a râului Camenca, însă situația în teren arată că măsurile structurale de reabilitare a cursului natural al albiei rămân a fi necesare. În prezent, conexiunea cu râul Prut nu mai există, însă apa râului Camenca se stochează într-un lac de acumulare al cărui legătură cu albia minoră al râului din partea din aval nu se evidențiază. Pe de altă parte, în cursul inferior al râului Camenca este prezent un sistem de canale sursa apei cărora sunt apele subterane sau de ploaie, comunicarea între ele nu este peste tot prezentă, iar albia veche a Camencii, în mare parte, este secată sau cu scurgere ne semnificativă. Cu toate acestea meandrele albiei vechi a râului se pot ușor identifica și, respectiv, se pot aplica și trebuie implementate măsuri ingineresti de restabilire a cursului natural [133].

Măsura 3.5. Evaluarea stării râurilor mici și executarea lucrărilor de reabilitare a albiei. Presiunile semnificative asupra râurilor, cum sunt construcția barajelor și lacurilor de acumulare pe curs, regularizarea râurilor, urbanizarea determină impact deosebit asupra râurilor mici. Densitatea barajelor este mult mai mare pe pâraie și râulețe, iar acumulările de apă deseori nu corespund necesităților economice din regiune, unele fiind semiuscate sau eutrofizate. În acest sens, este necesară inventarierea râurilor mici, lichidarea construcțiilor hidrotehnice ieșite din uz și reabilitarea albiei cursurilor de apă. Această măsură va crește capacitatea ecosistemelor de restabilire și va extinde zonele naturalizate.

Măsura 3.6. Reabilitarea izvoarelor. Izvoarele reprezintă surse importante de apă pentru populație dar și asigură cu apă pâraiele și râurile, în special, în perioade secetoase extinse. Un număr mare de izvoare sunt în stare proastă, unele din ele chiar au dispărut. În acest fel, reabilitarea izvoarelor este importantă pentru restabilirea resurselor de apă. Mai detaliat este expus la măsura 1.2.2.

3.1.1.4. Perfecționarea și extinderea sistemului de monitorizare a resurselor și corpurilor de apă

OG 4. Perfecționarea și extinderea sistemului de monitorizare a resurselor și corpurilor de apă

OS 4.1. Îmbunătățirea programului de monitoring al corpurilor de apă de suprafață și subterane

Măsura 4.1.1. Extinderea rețelei de monitoring hidrologic și hidrochimic a râurilor prin instalarea posturilor hidrologice (anexa 1). Este necesară extinderea rețelelor naționale de monitoring hidrologic și a calității apelor de suprafață, încât să cuprindă și râurile medii și mijlocii, precum Botna și Căinari, dar și teritoriile raioanelor în care practic lipsesc puncte de monitoring al apelor de suprafață, în special Drochia și Fălești. De asemenea, este necesară instalarea posturilor hidrologice suplimentare pe râurile Răut (pe sectorul Florești), Camenca (Cobani), Căldărușa (Cajba). De asemenea, este necesară consolidarea politicii de gestionare a datelor privind starea și utilizarea resurselor de apă, prin definirea rolurilor responsabilităților instituțiilor abilitate în acest domeniu, pentru asigurarea unui acces la date reale și la crearea unei bune cooperări între aceste instituții în procesul de management al acestor date [50]. De asemenea, în contextul existenței resurselor de apă transfrontaliere este necesară sincronizarea Platformei de date privind monitorizarea calității resurselor de apă în DH Nistru cu Ucraina, iar în Prut cu România.

Măsura 4.1.2. Implementarea monitoringului hidromorfologic. Starea hidromorfologică a râurilor și corpurilor de apă poate fi evaluată prin aplicarea monitorizării hidromorfologice sistematice. În baza

acesteia, pot fi apreciate dinamica stării râurilor și corpurilor de apă, aspectele ce trebuie îmbunătățite dar și bunele practici implementate pentru restabilirea cursurilor râurilor puternic modificate. La momentul actual, în Republica Moldova nu se efectuează monitoringul hidromorfologic, respectiv inițierea acestuia și aplicarea pe corpuri de apă rămâne a fi prioritară.

Măsura 4.1.3. Extinderea rețelei de monitoring a apelor subterane în zonele cu rezerve bogate de ape subterane. Datorită faptului că apele subterane sunt principalele surse de apă, mai ales pentru populația rurală, este necesar ca în fiecare raion să fie amplasate sonde de monitoring a acestor ape. De asemenea, este necesar ca să fie amplasate puncte de monitoring al apelor subterane în raioanele Drochia și Glodeni, unde acestea lipsesc, inclusiv în Complexul acvifer al Pliocen-Pleistocenului și în zonele cu rezerve bogate de ape subterane, în care lipsesc sonde de monitorizare (municipiul Bălți) [51, p. 26, 132].

Măsura 4.1.4. Reevaluarea rezervelor de ape subterane. Schimbările climatice actual influențează negativ volumele de apă atât a apelor de suprafață cât și cele a apelor freatice, potențial subterane. În contextul creșterilor temperaturilor și evapotranspirației din ultima perioadă, precum și a intensificării secetelor, este necesară reevaluarea rezervelor apelor subterane, freatice pentru a identifica tendința acestora dar și a cunoaște rezervele actuale ale lor. Vechimea prospecțiunilor hidrogeologice creează dificultăți în evaluarea rezervelor reale de apă subterană și a calității acestora, fenomen ce reprezintă un impediment major în gestionarea și utilizarea optimă a acestor rezerve de apă, luând în considerare că aceste resurse reprezintă principala sursă de apă pentru majoritatea localităților Republicii. În acest context, este imperativ necesară reevaluarea rezervelor de apă subterană pentru cunoașterea cantității reale a acestora, ceea ce va face posibilă utilizarea și gestionarea durabilă a acestora pe viitor. De asemenea, de o importanță majoră va fi și evaluarea acestor rezerve la nivel regional, deoarece diverse strategii și programe de utilizarea a apei sunt realizate la nivel de regiuni de dezvoltare.

OS 4.2. Monitorizarea surselor necentralizate de aprovizionare cu apă

Măsura 4.2.1. Inventarierea stării tehnice a fântânilor și izvoarelor. Consumul neevidențiat al apelor subterane se manifestă prin utilizarea fântânilor și izvoarelor ca sursă de apă, aspect specific în special pentru localitățile rurale. În condițiile Republicii Moldova, actualmente este necesară inventarierea tuturor fântânilor și izvoarelor în scopul stabilirii amplasamentului lor, condițiilor de apartenență, gradului și tipului de utilizare, evidențierii stării sanitaro-igienice, ecologice etc.

Conform Regulamentului sanitar privind sistemele mici de alimentare cu apă potabilă, responsabilitatea privind starea tehnică a acestor instalații o poartă autoritățile administrației publice locale, agenții economici sau proprietarii, în posesia cărora se află instalațiile de captare a apei și construcțiile de utilizare publică a ei. Aceste organizații sau persoane sunt obligate să asigure starea tehnică corespunzătoare a instalațiilor de captare a apei, dezinfectarea și curățarea periodică a sursei de apă, menținerea și exploatarea lor corectă și menținerea în stare salubră a terenurilor adiacente. În scopul asigurării unei protecții durabile și menținerii în stare corespunzătoare a sistemelor mici de alimentare cu apă potabilă, se elaborează și se implementează planuri de siguranță a apei potabile de către întreprinderile specializate care deservește aceste sisteme, sau de către primărie, în cazul în care aceste servicii lipsesc. Aceste planuri vor include măsurile de organizare a zonelor de protecție, amenajare a teritoriului adiacent, lichidare a surselor de poluare, curățarea și dezinfectia, lichidarea fântânilor ce reprezintă un pericol de poluare pentru alte surse, organizarea supravegherii și controlului de laborator [106].

Măsura 4.2.2. Inventarierea stării sanitaro-igienice și ecologice. De asemenea, datele oficiale sunt influențate și de activitatea de evidență și monitorizare a izvoarelor și fântânilor de către autoritățile ecologice și sanitare. Pentru evitarea impactului negativ asupra sănătății populației este necesar monitoringul sanitar și ecologic permanent al fântânilor, izvoarelor și lacurilor. Calitatea apei fântânilor, izvoarelor și lacurilor este primordială pentru a menține starea de sănătate a populației și a animalelor domestice. În acest context efectuarea monitorizării sistematice a acestor obiective de apă este de o mare

importanță, inclusiv pentru a menține securitatea și protecția populației de la boli ce pot fi transmise prin intermediul apelor poluate.

Măsura 4.2.3. Stabilirea clară a modului de utilizare a lacurilor. Utilizarea lacurilor este reglementată prin HG nr. 977 din 16.08.2016 cu privire la aprobarea *Regulamentului-tip de exploatare a lacurilor de acumulare/iazurilor* [104]. Majoritatea lacurilor se află în proprietate publică, fiind transmise în arendă diverselor categorii de operatori, cu precădere persoanelor fizice, majoritatea din care nu respectă cerințele hidrotehnice și ecologice de gospodărire a lacurilor.

Exercitarea dreptului de folosință a obiectivelor acvatic și a resurselor de apă în baza licenței și a contractului de concesiune, care prevede participarea beneficiarilor de folosință a apei la întreținerea obiectivului acvatic și acoperirea tuturor cheltuielilor de către aceștia; Determinarea capacității juridice a beneficiarilor de folosință a apei, pornind de la posibilitățile lor reale de a realiza obligații privind întreținerea obiectivelor acvatic și a purta răspundere pentru starea acestora. De asemenea, conform Regulamentului sanitar privind sistemele mici de alimentare cu apă potabilă, evidența surselor locale de apă fără rețea de distribuție se ține de către primării, cu efectuarea periodică, cel puțin o dată la 10 ani a inventarierii fântânilor din localitate și întocmirea Registrului surselor. Autorizarea sanitară se efectuează în conformitate cu Regulamentul privind procedura de autorizare sanitară a producției, distribuției și îmbutelierii apei potabile. Autorizarea sanitară se eliberează de către Centrul Național de Sănătate Publică și este valabilă pentru 5 ani. Conform regulamentului sus menționat, fântânile individuale nu se supun autorizării sanitare, ceea ce pune în pericol nu doar sănătatea persoanelor care o utilizează dar și poate aduce riscuri de poluare a pânzei freatice.

3.1.1.5. Adaptarea la schimbările climatice și reducerea riscului la secete și inundații **OG 5. Adaptarea la schimbările climatice și reducerea riscului la secete și inundații.**

OS 5.1. Gestionarea eficientă a riscului la secete și inundații.

Măsura 5.1.1. Reorientarea agriculturii tradiționale către specii rezistente la secetă (anexa 1). Schimbările climatice deja sunt tot mai resimțite în RD Nord, fiind manifestate secete intense în ultimii ani, acest lucru influențând disponibilitatea apei ceea ce afectează direct agricultura. În acest sens, singurul mod de dezvoltare a societății și economiei prin utilizarea durabilă a resurselor de apă, reprezintă adaptarea la schimbările climatice. Reorientarea agriculturii tradiționale către specii rezistente la secetă ar trebui să devină o prioritate pentru agricultori și autoritățile publice locale. În lipsa unor sisteme de irigare dar și în cazul terenurilor agricole amplasate la distanțe mari de resurse de apă de orice tip, o soluție eficientă și ecologică reprezintă stocarea și utilizarea ulterioară a apelor pluviale. Stocarea apelor pluviale reprezintă una din măsurile privind adaptarea sectorului „Agricultură” la schimbările climatice prin aplicarea practicilor agricole complexe, a tehnologiilor moderne de adaptare și conservarea solurilor, specificat în Programul național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030 și Planul de acțiuni pentru implementarea acestuia [121]. Atenuarea schimbărilor climatice și protecția împotriva riscurilor naturale sunt măsuri ce trebuie de urmat. În acest sens, unele dintre măsuri sunt: includerea în circuitul agricol a speciilor rezistente la secetă, creșterea capacității terenurilor de reținere a apei pluviale, îmbunătățirea managementului apelor pluviale și a sistemelor de irigare, asigurarea evacuării debitelor ecologice din lacuri de acumulare, stabilirea limitelor de utilizare a apei, reabilitarea structurilor hidrotehnice de protecție a zonelor prioritare împotriva inundațiilor, extinderea zonelor umede, promovarea rezilienței la schimbările climatice și a măsurilor de adaptare, reabilitarea și întreținerea lacurilor de acumulare prioritare, elaborarea și implementarea ghidului privind utilizarea eficientă a apelor naturale/economisirea apei.

Măsura 5.1.2. Stabilirea și respectarea limitelor de folosință a apelor. Reducerea inevitabilă a resurselor de apă ca urmare a impactului schimbărilor climatice a determina crearea priorităților cu privire la utilizarea resurselor de apă. La momentul actual Legea Apelor prevede restricții cu privire la folosirea apei în caz de declarare a secetei. Stabilirea limitelor de folosință și respectarea acestora dar și reguli clare

de economisire a apelor sunt măsuri importante care vor permite asigurarea în continuare cu resurse de apă a necesităților economice și ecologice.

Măsura 5.1.3. Stabilirea zonelor prioritare pentru protecția contra inundațiilor și construcția / reabilitarea structurilor hidrotehnice în aceste zone pentru protecția contra inundațiilor. Viiturile pluviale și inundațiile produse de acestea formează volume importate de apă. Pe de o parte, acestea pot produce pagube semnificative populației și economiei. Pe de altă parte, capacitatea de gestionare corectă a acestora poate permite acumulări importante de apă ce pot fi utilizate pentru diferite necesități agricole. În acest sens, este importantă stabilirea zonelor prioritare și întărirea protecției acestora, dar și restabilirea luncilor inundabile pentru acumulări de apă și reapariția ecosistemelor de luncă respective.

Măsura 5.1.4. Creșterea capacității de reținere a apei pluviale pe terenurile agricole. Apele pluviale reprezintă principala sursă de apă pentru terenurile agricole. Însă la momentul actual, tehnicile de retenție a apelor pluviale nu sunt destul de populare în rândul fermierilor sau agricultorilor. Pentru stocarea apelor pluviale pot fi utilizate mai multe sistemele agrotehnice de colectare: brazde orizontale, bazinele mici de concentrare a scurgerii apei, fâșii de reținere a scurgerii, etc. Brazdele orizontale, valuri semicirculare, terase, fâșii forestiere – sunt doar câteva din tehnicile ce pot fi aplicate pe câmpuri, terenuri agricole, în special, cele situate în pantă. Pentru sporirea aplicării acestor măsuri, este necesară informarea și creșterea gradului de conștientizare a agricultorilor cu privire la eficiența metodelor de retenție a apelor dar și crearea condițiilor optime pentru aplicarea acestora pe terenuri agricole. Utilizarea tehnologiilor de captare/retenție a apelor pluviale pentru cerințele de irigare va permite folosirea rațională a resurselor de apă și aplicarea infrastructurii verde. De asemenea, un aspect important în colectarea apelor pluviale constă în conștientizarea populației, în special a agricultorilor, privind importanța acestora.

Colectarea apei sporește cantitatea de apă disponibilă pentru o unitate de teren agricol, diminuează impactul secetelor și rațional folosește scurgerea de suprafață. Colectarea prin implicarea umană presupune organizarea scurgerii apei cu acumularea ulterioară sau redirecționarea ei (sau ambele) pentru folosirea în sectorul destinat. De rând cu folosirea în agricultură, colectarea apei poate fi aplicată în asigurarea cu apă potabilă a oamenilor și animalelor, în scopuri menajere etc. [31].

Gestionarea apelor pluviale poate aduce și unele riscuri legate de schimbările climatice, și anume prin capacitățile tehnico-financiare privind gestionarea acestor ape în cazuri excepționale, ca precipitații abundente, care pot genera inundații mari în cazul posibilităților limitate de stocare a apelor pluviale.

Riscuri. În cazul construcției și/sau gestionării incorecte a bazinelor de stocare a apelor pluviale, poate duce la poluarea acestor ape care va împiedica utilizarea ulterioară a acestora.

Măsura 5.1.5. Îmbunătățirea managementului sistemelor de irigare. În contextul schimbărilor climatice și aridizării climei, necesitatea în irigare a culturilor agricole va fi în creștere dar și utilizarea rațională a acestora în vederea economisirii drastice va fi dominantă. În acest fel, raționalizarea sistemelor de irigare, consumatoare de apă, este prioritatea de bază pentru creșterea rezilienței la schimbările de mediu. Trecerea la sisteme de irigare rentabile economic dar și din punct de vedere a economisirii resurselor de apă, cum ar fi cele prin picurare, este o prioritate națională.

Măsura 5.1.6. Asigurarea debitelor ecologice minime a râurilor de evacuare din lacuri de acumulare. Funcționarea barajelor construite pe cursurile râurilor determină modificarea regimului hidrologic al râurilor. Volumele de apă din cadrul lacurilor de acumulare trebuie utilizate rațional, fiind luate în considerare atât necesitățile economice, cât și cele ecosistemice, astfel încât evacuările de apă trebuie efectuate prin stabilirea și asigurarea debitului ecologic (Conform Legii Apelor din debitul salubru - debit minim într-o secțiune pe un curs de apă necesar pentru asigurarea condițiilor de viață a ecosistemelor acvatice existente;) în cazul fiecărei acumulări de apă.

OS 5.2. Adaptarea la schimbări climatice

Măsura 5.2.1. Studiul asupra variației regimului hidrologic a râurilor monitorizate și nemonitorizate sub acțiunea schimbărilor climatic. Schimbările climatice din ultimele decade au

determinat reducerea resurselor de apă din limitele RDN, direcția de modificare fiind de la nord cu circa 1-11% către sud cu circa 30-35% diminuare. În cadrul anului cele mai semnificative sunt schimbările din perioada de primăvară, mai mici pentru anotimpurile de vară și iarnă. În contextul prezenței unui număr mare de prognoze și proiecții cu privire la schimbările climatice, este necesar de evaluat impactul schimbărilor climatice viitoare asupra resurselor de apă, fapt care va permite adaptarea măsurilor de management la noile realități cu privire la volumele de apă [121].

Măsura 5.2.2. Reabilitarea și menținerea lacurilor de acumulare. Acumulările de apă situate pe cursurile râurilor înmagazinează resurse importante de apă, care sunt folosite pentru diferite necesități umane: irigare, recreere, piscicultură. Cu toate că impactul acestora asupra resurselor de apă ale râurilor este negativ, importanța pentru economie, la nivel local sau regional, este ridicată. În aceste sens, este importantă efectuarea unei evaluări a lacurilor de acumulare, prioritizarea acestora, reabilitarea și menținerea celor mai importante dintre ele, iar cele ce nu reprezintă interes economic trebuie lichidate, iar cursul de apă renaturat.

Măsura 5.2.3. Extinderea și renaturarea zonelor umede. Zonele umede reprezintă una din metodele de bază pentru restabilirea ecosistemelor și combaterea consecințelor schimbărilor climatice. Suprafețele zonelor umede din cadrul RD Nord sunt foarte mici, și necesită a fi extinse fiind create zone de importanță națională. Astfel de zone pot fi planificate pentru luncile râului Prut, Răut, Cubolta și Căinari.

Măsura 5.2.4. Elaborarea ghidului privind planificarea dezvoltării locale/regionale prin prisma schimbărilor climatice. Schimbările climatice influențează toate domeniile de viață și activitate ale omului. Pentru a diminua impactul acestora și a crește reziliența populației și sferelor economice la noua provocare sunt necesare măsuri ce vor fi încadrate în planurile de dezvoltare locală/regională și vor fi aplicate de către întreaga societate. Măsuri sunt necesare pentru așa domenii cum sunt agricultura, industria, transportul, resursele de apă, silvicultura, sănătatea, creșterea capacităților și a gradului de conștientizare, etc. Măsuri de adaptare sunt incluse în Programul național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030.

3.1.2. Protecția și ameliorarea resurselor funciare și a învelișului de sol

OG. Protecția și ameliorarea calității resurselor funciare și învelișului de sol (anexa 1).

OS 1. Optimizarea suportului metodologic, cadrului legal și instituțional pentru protecția și ameliorarea calității resurselor funciare.

OS 1.1. Ajustarea cadrului legal și metodologic

Măsura 1.1.1. Actualizarea și adoptarea Legii solului. Adoptarea Legii a solului este esențială pentru a asigura o gestionare sustenabilă a resurselor naturale, protecția mediului, drepturile de proprietate și dezvoltarea echitabilă a zonelor rurale. Este important să se promoveze un dialog amplu între factorii de decizie, comunități, experți și alte părți interesate pentru a dezvolta un cadru legal complex și eficient în domeniul agricol.

Măsura 1.1.2. Ajustarea normelor și reglementărilor de utilizare și protecție a solului. Ajustarea normelor și reglementărilor de utilizare și protecție a solului reprezintă o acțiune prin care autoritățile responsabile trebuie să revizuiască și modifice normele existente pentru a îmbunătăți gestionarea și conservarea solului. Această măsură este necesară pentru a ține pasul privind schimbările, care au loc în utilizarea terenurilor, amenințările la adresa calității solului și de impactul activităților umane asupra mediului. În acest scop, se propun câteva acțiuni, inclusiv:

1. Evaluarea impactului asupra solului. Pot fi efecte nedorite asupra solului cum ar fi poluarea sau degradarea calității acestuia. Ajustarea normelor ar putea implica actualizarea standardelor privind evaluarea impactului asupra solului și implementarea unor măsuri mai stricte de protecție.

2. *Controlul poluării solului.* Normele privind substanțele poluante și gestionarea deșeurilor pot fi actualizate pentru a preveni și controla poluarea solului. Acest lucru presupune introducerea unor reguli mai stricte privind eliminarea deșeurilor, gestionarea substanțelor toxice și restaurarea terenurilor poluate.

3. *Promovarea agriculturii durabile*. Normele pot fi ajustate pentru a încuraja practici agricole durabile, cum ar fi utilizarea metodelor ecologice, reducerea dependenței de pesticide și îngrășăminte chimice, promovarea rotației culturilor și implementarea asolamentelor durabile.

OS 1.2. Perfecționarea cadrului instituțional

Măsura 1.2.1. Crearea unor structuri teritoriale de protecție și supraveghere a solului. Funcțiile de monitorizare și de supraveghere a solului sunt dispersate, ceea ce face dificil accesul la datele și informațiile despre resursele de sol, dar și procesul de raportare în cadrul unor tratate. Aceste structuri teritoriale vor exercita controlul asupra respectării de către deținătorii de terenuri, indiferent de forma de proprietate, a cerințelor legislației privind protecția mediului și utilizarea resurselor naturale și ale legislației funciare, standardelor și normativelor referitor la prevenirea și lichidarea proceselor ce provoacă degradarea și poluarea resurselor funciare [108].

Măsura 1.2.2. Elaborarea fișei cadastrale a stării de calitate a învelișului de sol a terenurilor agricole. Pentru fiecare comună este necesară elaborarea fișei cadastrale a stării de calitate a învelișului de sol a terenurilor agricole și a raportului pedologic cu recomandări concrete privind combaterea degradării solurilor și exploatarea lor rațională. Prin realizarea acestei măsuri se prevede perfecționarea sistemului de bonitare a terenurilor agricole și elaborarea sistemului național computerizat al calității solului pentru calcularea corectă a mărimii impozitului funciar și efectuarea tranzacțiilor funciare.

OS 2. Menținerea și îmbunătățirea calității solului

OS 2.1. Conservarea stratului de sol pentru a reduce eroziunea solului (anexa 1).

Măsura 2.1.1. Utilizarea materialelor organice de acoperire a solului pentru a reduce eroziunea. Pentru reanimarea agriculturii, redresarea situației în utilizarea fondului funciar și protecția resurselor naturale sunt necesare acțiuni de perfecționare a sistemului de lucrare a solului, implementare a măsurilor complexe antierozionale și de prevenire a alunecărilor de teren. Se prevede realizarea proiectelor de îmbunătățiri funciare pe o suprafață de cel puțin 4,0 mii ha în Regiunea de Dezvoltare Nord. Se recomandă utilizarea tehnicilor de agricultură conservatoare [49], precum reducerea lucrărilor de arat și utilizarea acoperirii cu mulci pentru a proteja solul împotriva eroziunii.

Măsura 2.1.2. Fertilizarea solurilor cu folosirea composturilor și altor surse de materie organică a solului. Prin adăugarea compostului sau materiei vegetale în descompunere se poate îmbunătăți conținutul de materie organică din sol, ceea ce va spori fertilitatea și va îmbunătăți capacitatea solului de a reține apa. Se recomandă încorporarea în sol, prin discuire și arat, a miriștii și oricăror altor resturi vegetale. Păstrarea miriștii până la semănatul culturii următoare, contribuie și la protecția solului împotriva eroziunii [186].

OS 2.2. Stabilizarea terenurilor afectate de alunecări și reabilitarea perdelelor forestiere de protecție

Măsura 2.2.1. Crearea unei carcase de fâșii forestiere în vederea diminuării pericolului eroziunii solului. Ca o măsură de protecție a resurselor de sol putem implementa practice agro-forestiere, care pot diminua impactul schimbărilor climatice și pentru obținerea unor rezultate eficiente și durabile în agricultură. Fâșiile forestiere reduc forța vântului și îmbunătățesc microclima câmpurilor. La fel au capacitatea de reține zăpada și de a preîntâmpina spulberarea ei de pe câmpuri, diminuează scurgerea apelor, provenite din topirea zăpezii și a ploilor torențiale, îmbunătățesc regimul hidrologic al teritoriului și sporesc umiditatea câmpurilor, protejează solul de spălare și eroziune [81]. Ca indicator de rezultat va servi extinderea suprafețele perdelelor forestiere de protecție pe o suprafață de 500 ha.

Măsura 2.2.2. Promovarea unei politici responsabile pentru menținerea și restabilirea sistemului de perdele forestiere. Crearea unor sistem de monitorizare și supraveghere a suprafețelor plantate sau înființate de fâșii forestiere. Se propune efectuarea lucrărilor de înființare sau reabilitare a fâșiilor forestiere de protecție, prin crearea fâșiilor forestiere paravânt, plantațiilor agrosilvice, fâșiilor riverane de protecție a apelor și fâșiilor forestiere în ravene și vâlcele.

OS 3. Implementarea practicilor agricole durabile

OS 3.1. Rotația culturilor agricole și respectarea asolamentelor

Măsura 3.1.1. Implementarea asolamentelor cu stabilirea unui raport optim dintre culturile semănate compact și cele prășitoare. Ca acțiuni de diminuare a ponderii suprafețelor cu culturi tehnice și prășitoare se prevede în primul rând implementarea practicilor agrotehnologice adecvate de restabilire a biotei în sol. Ca indicator de rezultat se va sprijini implementarea practicilor de agromediu și climă (cultivarea îngrășămintelor verzi, plantelor proteaginoase, asigurarea rotației culturilor, aplicarea practicilor „no-till” sau „minimum tillage”) cel puțin 5% din terenurile agricole în RD Nord. Diminuarea ponderii culturilor tehnice și implementarea raportului de 1:1 dintre culturile prășitoare și cele semănate compact [94]. Se recomandă și includerea necondiționată a ierburilor perene în asolament, folosirea culturilor mixte și succesive.

Măsura 3.1.2. Excluderea din asolamente a culturilor, care provoacă degradarea fizică a solului. Conform Reglementării tehnice „Măsurile de protecție a solului în cadrul practicilor agricole”, aprobată prin HG nr. 1157 [94], una din măsurile, care trebuie să fie întreprinse de către utilizatorii de terenuri agricole în scopul minimalizării diverselor forme de degradare a solului, este reducerea până la 20% a ponderii culturilor tehnice, iar a rapiței până la 5% în componența asolamentelor și efectuarea sistematică a lucrărilor de redresare a stării fizice a solurilor în cadrul terenurilor ocupate de acestea.

Măsura 3.1.3. Optimizarea structurii suprafețelor însămânțate, reducând ponderea culturilor prășitoare până la 45-50%.

OS 3.2. Diminuarea pierderilor de carbon și creșterea conținutului de materie organică în sol

Măsura 3.2.1. Creșterea masei reziduurilor vegetale și animale în sol. O altă problemă prioritară la nivel global, dar nu mai puțin importantă și pentru Republica Moldova este poluarea atmosferei cu emisii de CO₂ în rezultatul micșorării fluxului de substanță organică în solurile agricole [27]. Intervenția omului în circuitul bio-geo-chimic al materiei și apei de-a lungul timpului a determinat apariția schimbărilor climatice, iar sechestrarea carbonului în sol este considerată o măsură importantă pentru limitarea acestor schimbări. Cu cât conținutul de materie organică din sol este mai mare, cu atât agregarea solului este mai bună. Solurile fără materie organică sunt mai compacte. Compactarea reduce capacitatea de infiltrare a apei, solubilitatea nutrienților și productivitatea. Astfel, se reduce capacitatea solului de sechestrare a carbonului. Totodată, crește vulnerabilitatea solului la eroziunea prin apă și vânt.

Pentru realizarea acestei sarcini, este necesară reanimarea și dezvoltarea sectorului zootehnic, încorporarea în sol a tuturor resurselor organice produse în activitatea agroindustrială. Să se excludă pentru totdeauna arderea de miriști și a orice reziduuri ale naturii [186]. Prin restabilirea substanței organice în sol și, astfel, prin ameliorarea calității (sănătății) solului devine posibil de diminuat consecințele încălzirii globale și concomitent de adaptare la aceste schimbări [49].

Măsura 3.2.2. Utilizarea și promovarea practicilor agricole sustenabile. Conform Legii pentru aprobarea Strategiei Naționale de Dezvoltare „Moldova Europeană 2030” [149] se recomandă promovarea unor practici agricole sustenabile prin reducerea consumului de produse de uz fitosanitar și fertilizanți grație implementării asolamentelor raționale cu o diversitate mai mare de culturi, prin implementarea unor sisteme inovaționale de agricultură, prin majorarea sechestrării carbonului în sol și prin reducerea consumului de resurse energetice neregenerabile și a derivatelor lor. Prelucrarea solului pentru scăderea nivelului de perturbare și sporirea protecției fizice a solului și totodată trecerea carbonului în agregate. Se recomandă crearea unui sistem de monitorizare și implementare a practicilor agricole durabile pentru a reducerii emisiile de gaze cu efect de seră în sectorul agricol.

În proiectul Strategiei de Mediu (2023-2030) [161], principalele vulnerabilități includ: deficitul de apă și provocările de irigare, producția și randamentele reduse ale culturilor, riscurile pentru sănătatea și productivitatea animalelor, degradarea și eroziunea solului și presiunea crescută a dăunătorilor și bolilor. Abordarea acestor vulnerabilități necesită implementarea unor măsuri cuprinzătoare de adaptare, cum ar fi

o mai bună gestionare a resurselor de apă, utilizarea soiurilor de plante rezistente, aplicarea practicilor durabile de prelucrare a solului, supravegherea sporită a bolilor și diversificarea activităților agricole.

3.1.3. Protecția și conservarea biodiversității și ecosistemelor naturale

OG 1. Protecția și conservarea biodiversității și ecosistemelor naturale (anexa 1).

OS 1. Protecția și extinderea suprafețelor ariilor naturale protejate de stat în RD Nord.

Măsura 1.1. Reevaluarea periodică a stării componentelor ariilor protejate de stat privind modificările înregistrate în cadrul ecosistemelor naturale și posibilitatea de extindere a FNAPS.

Conservarea/protecția biodiversității se poate realiza, *prin asigurarea unei suprafețe protejate suficient de mare pentru a permite atingerea obiectivelor de conservare ale habitatelor și speciilor.* Protecția mediului este una din problemele actuale și de mare importanță pentru geo-eco-sociosisteme. Conform vectorului de integrare europeană a Republicii Moldova, proiectul Strategiei Naționale de Mediu (2024-2030) [161] prevede ca protecția și îmbunătățirea calității mediului să devină o prioritate națională, iar suprafața ariilor naturale protejate de stat (ANPS) să fie extinsă pentru protecția biodiversității naturale. De asemenea, se prognozează extinderea rețelei de arii naturale protejate până la 10% din teritoriul țării, fapt care ar asigura protecția a circa 50% din totalul de specii de floră și faună. În acest context, conform Planului de Acțiuni pentru implementarea Strategiei privind diversitatea biologică a Republicii Moldova pentru anii 2015-2020, ținta națională a țării era propusă extinderea suprafețelor zonelor/ariilor naturale protejate de stat până la 8% la finele anului 2020.

Deși, suprafața Fondului Ariilor Naturale Protejate de Stat (FNAPS), s-a mărit cu 3,87%, comparativ cu anul 1998 (ponderea actuală a ariilor naturale protejate fiind 5,76% din suprafața țării), privită în comparație cu alte state, precum Austria (25%), Marea Britanie (18%), Lituania (10%) sau Croația (8%), această suprafață prezintă un nivel semnificativ mai mic. Întrucât habitatele naturale continuă să fie deteriorate, iar multe specii devin vulnerabile, periclitate și strict periclitate, se impune necesitatea unor serii de măsuri întru protecția, valorificarea și reconstrucția ecosistemelor.

Cercetările științifice stabilesc dacă obiectul cercetat corespunde categoriei de arie protejată și se respectă regimul de protecție. Pentru extinderea FANPS sunt cercetate noi arii, reprezentative, cu potențial natural și ecologic deosebit, care sunt propuse Ministerului Mediului și Agenției de Mediu pentru evaluare, cu scopul includerii acestora în Anexele Legii nr. 1538/98 [137].

Măsura 1.2. Asigurarea reprezentativității diverselor categorii de obiecte și complexe naturale pentru conservarea unui spectru larg de habitate naturale și specii rare. Fondul ariilor protejate constă din următoarele categorii de obiecte și complexe naturale.

Conform definiției IUCN, ariile protejate sunt: „spații geografice clar delimitate, recunoscute, desemnate și administrate în baza unor acte legale sau prin alte mijloace eficiente, cu scopul de a realiza conservarea pe termen lung a naturii precum și a serviciilor de mediu și a valorilor culturale asociate”. IUCN prezintă o explicație detaliată pentru fiecare termen al definiției, furnizând o bază solidă pentru a stabili dacă o suprafață poate fi considerată arie protejată. Astfel, se impune asigurarea reprezentativității diverselor categorii de obiecte și complexe naturale, în cadrul RD Nord pentru conservarea unui spectru larg de habitate naturale și specii rare. Acest fapt este strict corelat cu obiectivele de management al ariilor protejate (conservarea biodiversității; conservarea peisajului; menținerea/îmbunătățirea serviciilor de mediu; utilizarea durabilă a resurselor naturale; conservarea valorilor culturale; turism și recreere; educația și creșterea gradului de conștientizare; cercetarea științifică etc.)

Măsura 1.3. Efectuarea cercetărilor științifice în alte ecosisteme reprezentative din RD Nord în scopul estimării potențialului lor natural pentru extinderea FANPS. Cercetările științifice vin să evalueze starea habitatelor, a speciilor din flora și fauna sălbatică și a altor bunuri ale patrimoniului natural existente în teritoriul țării. În baza lor se înaintează spre aprobare autorității centrale pentru mediu propunerile privind promovarea și constituirea noilor arii naturale protejate. Autoritățile publice centrale și locale, agenții economici care dețin cu orice titlu suprafețe terestre și acvatice și serviciile publice descentralizate cu

responsabilități în planificarea și amenajarea teritoriului, în administrația agricolă, silvică, gospodărirea apelor și altor resurse naturale ale solului și subsolului sunt obligate să furnizeze informații și date, solicitate de autoritatea centrală pentru mediu, întru constituirea de arii noi protejate de stat. Conform Legii nr. 1538 privind fondul ariilor naturale protejate de stat, cercetările științifice din cadrul fondului ariilor protejate se fac în scopul studierii evoluției proceselor naturale ferite de impactul antropic și în condițiile unui impact antropic scăzut, pentru estimarea și prognozarea situației ecologice, elaborarea bazelor științifice de ocrotire a naturii, conservarea biodiversității, restabilirea echilibrului ecologic, utilizarea durabilă a resurselor naturale, monitoringul ecologic și ținerea analelor naturii [137]. Registrul Sistemului informațional automatizat al fondului ariilor naturale protejate de stat se ține de către Ministerul Mediului prin intermediul Institutului de Ecologie și Geografie.

Măsura 1.4. Dezvoltarea sistemului de management durabil al ariilor naturale protejate de stat. Conform proiectului Strategiei de mediu (2024-2030) [161], în cadrul Direcției de Acțiuni: *Extinderea suprafețelor de arii naturale protejate de stat și asigurarea managementului durabil al acestora*, vor fi întreprinse măsuri privind: 1) extinderea suprafeței ariilor naturale protejate de stat până la 8% din teritoriul național și creșterea capacităților administrative și de management a ariilor naturale protejate de stat; 2) elaborarea planurilor de management durabil al ariilor naturale protejate de stat, inclusiv pentru Parcul Național Orhei, Rezervația Biosferei Prutul de Jos, Parcul național „Nistrul de Jos”; 3) asigurarea gestionării durabile a ariilor naturale protejate de stat și a spațiilor verzi la nivel local.

De asemenea, managementul zonelor umede de importanță internațională trebuie să fie reglementat de anumite planuri de management. Este necesară îmbunătățirea politicii de management în domeniul dat la toate nivelurile, elaborarea documentelor relevante și regulamentelor pentru zonele umede de importanță internațională. Totodată, o parte din acestea sunt recunoscute ca zone-nucleu ale Rețelei Ecologice Naționale, și necesită măsuri concrete de protecție și conectare cu ecosistemele naturale vecine prin coridoare ecologice. În scopul prevenirii pierderii genofondului prețios de plante spontane și animale sălbatice, reducerii fragmentării ecosistemelor naturale și creării coridoarelor ecologice de conexiune, este necesară dezvoltarea Rețelei Ecologice Naționale [144] și consolidarea Rețelei Ecologice Emerald ca părți componente ale Rețelei Ecologice Pan-Europene.

OS 2. Extinderea și reconstrucția habitatelor naturale (anexa 1)

Măsura 2.1. Crearea și extinderea fâșiilor riverane de protecție a cursurilor și bazinelor de apă, importante pentru diverse habitate și specii. Conform Legii nr. 440 din 27.04.1995 cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă [136], malurile râurilor și ale bazinelor de apă din perimetrul fâșiilor riverane de protecție a apelor se consolidează în mod obligatoriu prin plantarea de arbori și arbuști hidrofilii. Perdelele forestiere de protecție a malurilor se formează în limitele fâșiei de protecție a apelor și sunt obligatorii pe sectoarele malurilor râurilor și bazinelor de apă supuse eroziunii. În luncile râurilor pe terenurile agricole de calitate superioară lățimea perdelelor forestiere de protecție a malurilor se stabilește în mărime de la 5 la 15 metri, cu consolidarea în mod obligatoriu a taluzului riveran al albiei prin plantare de arbuști hidrofilii.

Prin Programul Național de extindere și reabilitare a pădurilor (2023-2032) se intenționează reconstrucția/reabilitarea a 35 mii ha păduri necorespunzătoare și vulnerabile la schimbările climatice; plantarea culturilor silvice noi (100 mii ha, inclusiv 15 mii ha în fâșiile riverane) adaptate climatic; adaptarea domeniului de producere a materialului forestier semincer și săditor la evoluția schimbărilor climatice [117]. Impactul pozitiv al împăduririi fâșiilor riverane este redat prin: reducerea scurgerilor de suprafață, sporirea infiltrării acestora în sol, contribuția la creșterea umidității în zonele riverane și umede (în special în perioada de vară), precum și sporirea resurselor de umiditate în sol. Pădurile noi vor contribui la reglarea debitelor râurilor, minimizând riscurile legate de lipsa apei în terenurile agricole limitrofe [81].

Măsura 2.2. Extinderea suprafețelor împădurite cu predominarea speciilor native, adaptate condițiilor pedo-climatice din regiune. În proiectul Strategiei de Mediu (2024-2030) [161], extinderea

suprafețelor de păduri, protecția și gestionarea durabilă a ecosistemelor forestiere, se preconizează a fi realizată prin elaborarea și implementarea unui Program de dezvoltare durabilă a sectorului forestier care va cuprinde măsuri privind extinderea terenurilor acoperite cu vegetație forestieră până la 15% din suprafața țării până la anul 2030 prin asigurarea împăduririi și reîmpăduririi terenurilor din fondul forestier, terenurilor degradate, a perdelelor forestiere pentru protecția culturilor agricole și fâșiilor de protecție a bazinelor acvatice.

Inițiativa de extindere/reabilitare este într-o armonie absolută cu principiile Convenției privind Diversitatea Biologică (CDB), ratificată de Republica Moldova în anul 1995. Extinderea suprafețelor cu vegetație forestieră și managementul durabil al pădurilor au fost printre obiectivele Strategiei privind diversitatea biologică a Republicii Moldova pentru anii 2015-2020 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia. De asemenea, acest lucru se află în conformitate cu Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030, care vizează protejarea naturii și inversarea degradării ecosistemelor.

Măsura 2.3. Reconstrucția ecologică a ecosistemelor degradate din regiune. Reconstrucția ecologică este procesul prin care se reface un ecosistem degradat, deteriorat sau distrus. Ea poate viza refacerea unor terenuri degradate, procese de renaturare în zonele afectate de activități extractive sau de poluare, dar și reintroducerea unor specii sau revigorarea unor habitate în zonele în care suprafețele ocupate sau mărirea populațiilor a fost semnificativ redusă de acțiunile umane.

Reconstrucția ecologică este aplicată în proporție de 10-15% din necesitățile sectorului, cu prioritate în ariile protejate. Ținând cont de resursele tehnice și financiare disponibile, precum și de viziunile pentru viitor, eforturile instituțiilor din cadrul sectorului forestier sunt axate, mai degrabă, pe menținerea unui echilibru fragil decât pe dezvoltarea și schimbarea paradigmei. Părțile componente ale Rețelei Ecologice Naționale pot fi supuse reconstrucției ecologice prin *Proiectul constituirii sau reconstrucției ecologice a elementului rețelei ecologice* – documentație tehnică ce conține informație despre amplasarea și destinația elementului rețelei ecologice, descrierea detaliată a măsurilor privind crearea sau reconstrucția lui [144].

Măsura 2.4. Extinderea, consolidarea și protecția elementelor componente ale Rețelei Ecologice Naționale. *Rețeaua Ecologică Națională* este distribuită neuniform, fiind extrem de fragmentată pe teritoriul țării și RD Nord. Funcția principală a rețelei este încadrarea tuturor ecosistemelor naturale unite fizic și funcțional pentru stabilirea unui echilibru ecologic. Constituirea rețelei ecologice a rezultat și din necesitatea corelării activităților intersectoriale vizând planificarea teritorială, care să cuprindă managementul ariilor naturale protejate de stat, amenajarea teritoriului și dezvoltarea urbană, protecția biodiversității, dezvoltarea agricolă și silvică, a căilor de transport și a zonelor turistice. În acest context, se impune asigurarea unui echilibru între măsurile economico-sociale și cele de protecție a mediului.

În proiectarea, constituirea, gestiunea și dezvoltarea elementelor rețelei ecologice naționale în cadrul RD Nord, se va ține cont de următoarele criterii:

- a) delimitarea spațială a teritoriilor naturale de sectoarele cu activitate economică intensă pentru asigurarea stabilității reciproce și durabilității diversității biologice și peisagistice;
- b) reprezentativitatea elementelor și complexelor naturale;
- c) stabilitatea ecologică a elementelor rețelei ecologice naționale;
- d) abordarea diferențiată, care să asigure corespunderea amplasării spațiale a terenurilor rețelei ecologice, cât și a regimului lor de funcționare cu specificul natural și cel social-economic al teritoriului;
- e) armonizarea dezvoltării rețelei ecologice cu dezvoltarea social-economică;
- f) compensarea ecologică (repartizarea terenurilor de schimb în cazul exproprierii sau schimbul benevol) în conformitate cu legislația în vigoare.

Proiectul Strategiei de Mediu (2014-2030) [161] prevede reducerea fragmentării ecosistemelor naturale și crearea coridoarelor ecologice de conexiune pentru asigurarea protecției și conservării biodiversității. În acest context, sunt importante realizarea de cercetări științifice, cu elaborarea recomandărilor și metodelor pentru conservarea diversității biologice și a peisajelor naturale, ținerea

cadastrelor resurselor naturale și monitorizarea acestora în cadrul rețelei ecologice naționale, crearea unei baze de date relevante.

Măsura 2.5. Asigurarea implementării cerințelor Convențiilor în domeniul biodiversității. Republica Moldova este parte la 18 convenții internaționale din domeniul mediului, din care 10 promovează direct conservarea biodiversității și patrimoniul natural. În anul 1995, Republica Moldova a ratificat Convenția cu privire la Diversitatea Biologică (CDB). La nivel național, politica în domeniul mediului (în care se regăsesc și prevederile CBD) trebuie să cuprindă: 1) crearea cadrului instituțional și legislativ care să contribuie la stoparea pierderii biodiversității; 2) conservarea speciilor de floră și faună; 3) extinderea și management durabil al ariilor naturale protejate de stat; 4) protecția resurselor genetice și partajarea beneficiilor în urma folosirii acestora; 5) crearea mecanismelor pentru servicii ecosistemice; 6) mobilizarea resurselor pentru conservarea biodiversității.

OS 3. Asigurarea managementului durabil al zonelor umede (anexa 1)

Măsura 3.1. Protecția zonelor umede și a habitatelor acestora din luncile râurilor mici ale RDN.

Intervențiile corecte și argumentate în zonele umede din RD Nord pot asigura o stare ecologică pozitivă a biodiversității, servicii ecosistemice multiple și eficiente și pot contribui la îmbunătățirea cadrului de reglementare și la asigurarea conservării și gestionării durabile a biodiversității zonelor umede. În același timp, zonele umede își aduc aportul la sprijinirea comunităților locale din apropierea lor, prin dezvoltarea și implementarea inițiativelor, care să le îmbunătățească condițiile de trai.

Râurile mici din cadrul RD Nord, care reprezintă afluenți ai râurilor Nistru și Prut, prin particularitățile geomorfologice, topoclimatul creat și abundența de substanțe nutritive, adăpostesc un șir de habitate naturale și specii dependente de apă. În luncile inundabile s-au păstrat habitate mlăștinoase aluviale, cu dezvoltarea grupărilor de stufării (*Phragmites* sp.). Pe locurile mai înalte și pe terasele râurilor sunt răspândite asociații de *Elytrigietum juncosum*, *E. lolietosum*, iar pe suprafețe calcaroase și versanți pietroși – comunități de stepă pietrofită. Vegetația de luncă, supusă rar inundațiilor, este reprezentată de către comunitățile de pir târător (*Elytrigia repens*) și raigras (*Lolium perenne*). În pajiștile de luncă din preajma albiilor – predomină comunitățile de *Agrostis stolonifera*, *A. equisetosum*, *A. juncosum*, *A. caricosum*, pe când pajiștile de luncă intens valorificate, degradate sunt ocupate de către speciile ruderale. Astfel, creșterea gradului de conștientizare la nivel local și național cu privire la problemele legate de gestionarea zonelor umede și a comunităților locale, prezintă un aspect pozitiv relaționat managementului corect al zonelor umede și a habitatelor dependente de apă din cuprinsul râurilor mici.

Măsura 3.2. Crearea noilor situri Emerald în baza zonelor speciale de conservare. Rețeaua Emerald pe teritoriul RDN cuprinde zone speciale de conservare, fiind parte componentă a rețelei ecologice naționale și reprezentând extinderea în țările ne-membre ale Uniunii Europene a rețelei ecologice europene coerente de zone speciale de conservare „NATURA 2000”. Constituirea rețelei Emerald asigură conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică, supuse unei protecții speciale la nivel european. Identificarea și selectarea siturilor pentru includerea în rețeaua Emerald se realizează pe baza cercetărilor științifice, efectuate de specialiști în domeniul biologiei, ecologiei și geografiei, în colaborare cu Agenția de Mediu, în conformitate cu criteriile de selecție stabilite de rezoluțiile Convenției privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa (1979).

Propunerea pentru desemnarea unui teritoriu drept sit al rețelei Emerald este elaborată de Agenția de Mediu, în baza raportului de evaluare aprobat de Ministerul Mediului, în conformitate cu fișa tehnică standard definită de Convenția de la Berna. Ministerul Mediului, apoi, înaintează Comitetului permanent al Convenției de la Berna, pentru aprobare, lista finală a siturilor candidate pentru rețeaua Emerald, după încheierea procedurii de evaluare, conform cerințelor din rezoluțiile Convenției de la Berna (1979). Terenurile atribuite siturilor Emerald rămân în proprietatea deținătorilor de terenuri, care sunt obligați să le asigure regim de protecție, conform planurilor de management.

Măsura 3.3. Extinderea zonelor umede Ramsar. Convenția asupra zonelor umede de importanță internațională, în special ca habitat al păsărilor acvatice (Convenția Ramsar, 1971), se înscrie printre primele mari convenții referitoare la conservarea zonele umede, fauna și flora care servesc ca habitat al păsărilor acvatice, iar pe de altă parte constituie cele mai importante resurse de valoare economică, naturală, științifică și recreativă. Republica Moldova a ratificat Convenția asupra Zonelor Umede de Importanță Internațională (Convenția Ramsar, 1971, în special ca habitat pentru pasărilor acvatice prin Hotărârea Parlamentului nr. 504-XVI din 14 iulie 1999). Prin Hotărârea Guvernului nr. 665/2007 a fost aprobat *Regulamentul - cadru al zonelor umede de importanță internațională*, care stabilește sarcinile, principiile generale de gestionare și finanțare, precum și regimul de pază și protecție a zonelor umede. *Zonele umede de importanță internațională (zonele Ramsar) reprezintă teritorii și (sau) întinderi de apă care includ diferite tipuri de ecosisteme umede, deținând o bogată diversitate biologică și având un rol important pentru păsările acvatice.*

Rolurile multiple ale ecosistemelor zonelor umede, precum și valoarea lor legată de umanitate au început să fie din ce în ce mai bine înțelese și cercetate. Inestimabile sunt funcțiile hidrologice și biologice ale zonelor umede; plantele și solurile zonelor umede joacă un rol important în purificarea apei prin prevenirea eutrofizării; zonele umede îndeplinesc un rol crucial în prevenirea inundațiilor; iar prin stocarea apei în sol sau prin reținerea acesteia în lacuri sau mlaștini, zonele umede contribuie la restabilirea straturilor acvifere subterane care stochează 97 % din toată apa dulce. Responsabilitatea de starea ecologică a zonelor umede aparține autorităților publice centrale și celor locale, agenților economici, beneficiarilor de terenuri proprietate publică și privată, de aceea suntem toți chemați să depunem efort necesar pentru menținerea, protecția, conservarea și utilizarea durabilă a patrimoniului natural din cadrul zonelor umede.

Măsura 3.4. Prevenirea și reducerea impactului antropic asupra zonelor umede. Conform Legii nr. 1538/1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat [137], zona umedă de importanță internațională se declară în conformitate cu hotărârea Secretariatului General al Convenției Ramsar și are ca obiectiv protecția și conservarea habitatelor naturale cu diversitate biologică specifică zonelor umede. Terenurile zonei umede de importanță internațională rămân la dispoziția deținătorilor, managementul lor realizându-se conform planurilor de management și Regulamentului-cadru al zonelor umede de importanță internațională. În zonele umede de importanță internațională se stabilesc arii de protecție specială avifaunistică, care reprezintă spații naturale pentru protecția speciilor de păsări migratoare sălbatice. Ariile de protecție specială avifaunistică se delimitează conform criteriilor elaborate de instituții științifice sau de unii savanți și aprobate de autoritatea centrală pentru mediu.

Prin HG nr. 665 din 14.06.2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al zonelor umede de importanță internațională [92] se indică faptul că, gestionarea zonelor Ramsar se efectuează în baza zonării introduse prin planul de management, aprobat de către autoritatea centrală de mediu. Gestionarea zonelor Ramsar va ține cont de: 1) prevenirea efectelor negative ale activității economice asupra zonelor Ramsar; 2) susținerea și încurajarea activităților de utilizare rațională a zonelor Ramsar; 3) întreprinderea acțiunilor necesare pentru conservarea diversității biologice a zonelor Ramsar. În același timp, deținătorii terenurilor zonelor Ramsar sunt obligați să asigure regimul stabilit de administrare a suprafețelor respective și să le ia în considerare în programele de dezvoltare regională și locală.

Măsura 3.5. Elaborarea cercetărilor științifice din domeniul protecției, conservării și adaptării zonelor umede, habitatelor și speciilor dependente de apă către modificările actuale de mediu. În contextul modificărilor de mediu actuale, inclusiv a schimbărilor climatice, tot mai multe Strategii și Planuri de Acțiuni din domeniul protecției mediului indică necesitatea asigurării cercetărilor ecologice integrative asupra ecosistemelor naturale și a serviciilor de ecosistem. Astfel, apa și resursele acvatice reprezentate de specii de pești, crustacee, moluște, vegetația acvatică, vegetația riverană, structura lor genetică și relațiile structurale și funcționale dintre acestea reprezintă elemente fundamentale a ceea ce este definit ca diversitate biologică. Din perspectiva acestei definiții omul și rezultatele acțiunilor lui sunt elemente

dinamice, respectiv factori determinanți ai diversității biologice. În condițiile încălzirii globale, gestionarea durabilă a resurselor de apă, păstrarea capacității de autoreglare și suport a ecosistemelor acvatice este actuală și necesară. Întrucât măsurile de management realizate de gestionarii resurselor de apă influențează în mod direct starea speciilor de interes pentru conservare (inclusiv a speciilor de interes comunitar), este foarte important ca gestionarii să cunoască cerințele minime de management ale acestor specii, stabilite pe baza cerințelor ecologice. În cazul ariilor protejate, administratorii trebuie să se asigure că există o coordonare eficientă între măsurile de management stabilite pentru diferitele ecosisteme, habitate și specii, preluând rolul de facilitatori pentru a asigura colaborarea între gestionarii diferitelor resurse, cu scopul asigurării menținerii acestor resurse și a biodiversității în condiții optime.

OS 4. Îmbunătățirea calitativă și cantitativă a spațiilor verzi în habitatele umane din RD Nord

Măsura 4.1. Managementul adecvat al spațiilor verzi. Relațiile în domeniul dezvoltării și protecției spațiilor verzi ale localităților urbane și rurale în scopul asigurării dreptului fiecărui om la un mediu sănătos și estetic plăcut sunt reglementate prin Legea nr. 591/1999 cu privire la spațiile verzi ale localităților urbane și rurale. Spațiile verzi proprietate publică sunt administrate de către autoritățile administrației publice locale și alte organe împuternicite în acest scop; spațiile verzi extravilane – de către autoritățile silvice, administrația drumurilor auto și căilor ferate, de alte organe împuternicite în acest scop; iar spațiile verzi de pe terenurile proprietate private - de către proprietarii acestora, cu respectarea obligatorie a prevederilor actelor legislative și ale altor acte normative în vigoare.

Măsura 4.2. Extinderea suprafețelor ocupate cu spații verzi. Asigurarea integrității și dezvoltării spațiilor verzi constituie una din sarcinile de bază ale autorității centrale pentru mediu și ale subdiviziunilor ei teritoriale, precum și ale APL-urilor. Din *perspectivă ecologică*, spațiile verzi urbane sunt un adevărat moderator al impactului activităților umane asupra mediului înconjurător. Acestea au o contribuție importantă la epurarea chimică a atmosferei. Pe lângă epurarea chimică a atmosferei, ce menține bilanțul zi-noapte în favoarea producției de oxigen, vegetația realizează și o epurare fizică a acesteia prin reținerea prafului și pulberilor. În paralel cu epurarea chimică și fizică a atmosferei, vegetația realizează și o epurare bacteriologică a acesteia, distrugând o bună parte din microorganisme prin procesul de degajare a oxigenului și ozonului, îndeosebi de către conifere, și nu numai.

Ca spații publice, spațiile verzi contribuie la creșterea incluziunii sociale, prin crearea de oportunități pentru ca persoanele de toate vârstele să interacționeze atât prin contact social informal, cât și prin participarea la evenimentele comunității. Spațiile verzi bine întreținute joacă un rol semnificativ în *promovarea sănătății populației urbane*. Acestea oferă oportunități prin care încurajează un stil de viață mai activ, prin plimbări, alergare, exerciții fizice, ciclism etc., inclusiv deplasări pe rutele dintre zonele locuite și/sau dintre diferite facilități publice (magazine, piețe, școli).

Măsura 4.3. Elaborarea cadastrului spațiilor verzi urbane din RD Nord și realizarea periodică a monitoringului acestora. Evidența spațiilor verzi are drept scop organizarea folosirii raționale a acestora, a regenerării și protecției lor eficiente, cu exercitarea controlului sistematic al schimbărilor calitative și cantitative, asigurarea întreprinderilor, instituțiilor, organizațiilor și cetățenilor cu informații despre spațiile verzi. Autoritățile administrației publice locale realizează evidența spațiilor verzi, în baza datelor de inventariere, pentru toate categoriile de spații verzi. Autoritatea centrală pentru mediu, ține *Registrul național al spațiilor verzi*, iar autoritățile administrației publice locale - registrele locale ale spațiilor verzi.

Conform Legii nr. 591/1999 cu privire la spațiile verzi ale localităților urbane și rurale [140], *cadastrul spațiilor verzi* cuprinde datele evidenței spațiilor verzi conform indicilor de calitate și cantitate, funcționalității, precum și datele folosirii și evaluării sub aspect economic, social, decorativ și ecologic. Ținerea cadastrului spațiilor verzi se efectuează de către autoritățile administrației publice locale în baza amenajamentelor, inventarierilor și cercetărilor, conform unui sistem unic, și este coordonată cu organele teritoriale ale autorității centrale pentru mediu.

Monitoringul spațiilor verzi cuprinde sistemul de observații și prognozări ale stării spațiilor verzi pentru relevarea modificărilor și preîntâmpinarea urmărilor proceselor și tendințelor negative. Modul de efectuare a monitoringului spațiilor verzi se stabilește de către autoritatea centrală pentru mediu.

3.1.4. Monitorizarea și diminuarea impactului turismului asupra mediului

OG 1. Monitorizarea și diminuarea impactului turismului asupra mediului.

OS 1.1. Monitorizarea fluxurilor turistice și impactului turismului asupra mediului (anexa 1)

Măsura 1.1.1. Monitorizarea fluxurilor turistice la obiectivele ecoturistice frecvent vizitate și cu statut de protecție ridicat. Elaborarea și implementarea metodologiei de evaluare a numărului de vizitatori în destinațiile turistice a RD Nord, prin utilizarea sistemelor informaționale și inovaționale.

Măsura 1.1.2. Evidența statistică adecvată a deșeurilor comunale, inclusiv toxice rezultate din consumul individual al turiștilor. Îmbunătățirea gestionării centralizate și evidența statistică a deșeurilor toxice rezultate din consumul individual al turiștilor, precum pungile de polietilenă, vasele din plastic și aluminiu etc., răspândite, din abundență, la rampele comunale și gunoiștile improvizate, în ravene și în râurile mici [165]. De asemenea, este necesară monitorizarea locurilor de campare existente, inclusiv prin evidența statistică și depistarea celor neautorizate, care nu corespund normativelor în vigoare.

Măsura 1.1.3. Monitorizarea și reglementarea fluxurilor mijloacelor de transport, inclusiv specializate în deplasarea turiștilor la destinație. Monitorizarea transportului la destinațiile turistice. Reglementarea folosirii transportului organizat de companiile abilitate și închirierii sau folosirii de către mai multe familii a unui transport cu mai multe locuri. Depistarea și monitorizarea, parcărilor neautorizate și ce nu corespund normativelor în vigoare.

OS 1.2. Diminuarea impactului turismului și activităților recreative asupra mediului

Măsura 1.2.1. Protejarea peisajului și a biodiversității. Menținerea, conservarea și extinderea suprafețelor ANPS și a spațiilor verzi din localitățile urbane și rurale din RD Nord [164]. Împădurirea terenurilor degradate, crearea perdelelor forestiere de protecție și a spațiilor verzi din extravilan și intravilan, lucrări de amenajare silvică, remodelarea peisajului natural, sporirea eficienței activităților de protecție a fondului forestier și asigurarea conservării biodiversității din RD Nord. Promovarea potențialului turistic regional prin evenimente de promovare organizate în diferite perioade de timp. Dezvoltarea zonelor ecologice de recreere aferente bazinelor acvatice din RD Nord.

Măsura 1.2.2. Reglementarea și diminuarea impactului transporturilor la destinațiile turistice. Monitorizarea și restricționarea accesului și circulației unităților de transport în interiorul ANPS și a spațiilor verzi pentru a diminua impactul luminii și a zgomotului asupra mediului. Reglementarea și lichidarea parcărilor neautorizate, care nu corespund normativelor în vigoare. Efectuarea și promovarea turismului ecologic în ariile naturale protejate de stat. Informarea populației privind turismul ecologic, ariile naturale protejate de stat, vulnerabilitatea habitatelor naturale și necesitatea protecției mediului ambiant [166].

Măsura 1.2.3. Aplicarea managementului integrat de gestionare a deșeurilor la destinațiile turistice frecvent vizitate. Îmbunătățirea stării rampelor comunale de depozitare a deșeurilor și curățarea sistematică a spațiilor din proximitatea locațiilor turistice și de agrement din interiorul și din apropierea localităților (spre exemplu, la Costești, Trinca, Fetești, Naslavcea, Rudi, Cosăuți etc.), precum și a obiectivelor acvatice frecvent vizitate (lacuri, râuri, izvoare). Implementarea echipamentelor de colectare, îndeosebi separată a deșeurilor menajere. Reducerea numărului și a suprafețelor rampelor neautorizate și îmbunătățirea situației în domeniul gestionării deșeurilor comunale. Raioanele Briceni, Edineț și Florești, cu numărul maxim de gunoiști neautorizate, ar trebui să fie declarate prioritare la finanțarea proiectelor de salubritate și de gestionare integrată a deșeurilor comunale [23]. Promovarea și implementarea principiilor de dezvoltare sustenabilă a turismului în sectorul privat. Elaborarea unui Ghid al turismului sustenabil din RD Nord conform principiilor OMT [213] și a unei foi de parcurs pentru implementarea acestuia.

Măsura 1.2.4. Controlul ecologic mai riguros la destinațiile ecoturistice și aplicarea adecvată a Codului Contravențional în acest scop. Depistarea și sancționarea activităților interzise a vizitatorilor la destinațiile ecoturistice, care afectează semnificativ starea ecologică și integritatea ariilor naturale protejate de stat, în special a monumentelor geologico-paleontologice (peșteri, grote, stâncării) și hidrologice. Susținerea din partea APL-urilor pentru organizarea controlului activităților turistice. Turiștii trebuie să fie informați că destinația lor de vacanță constituie casa localnicilor, care trăiesc și activează zilnic în aceste zone. Păstrarea autenticității locale, dezvoltarea turismului de comunitate și creșterea coeziunii teritoriale.

De asemenea, o măsură absolut necesară este suplینirea adecvată cu resurse umane și logistice a autorităților ecologice și sanitare teritoriale, precum și a APL-urilor primare în scopul aplicării controlului ecologic și sanitar permanent, în special în zilele de week-end și în perioada sărbătorilor cu un flux maxim de vizitatori. Aplicarea mai frecventă a amenzilor pentru nerespectarea curățeniei în suprafețele fondului silvic (art. 136) și în interiorul localităților (art. 181), regulilor stabilite de gestionare a deșeurilor (art. 154), extinderea ariei de aplicare a sancțiunilor contravenționale pentru încălcările frecvente a cerințelor de protecție a mediului, la destinațiile ecoturistice, neincluse în Codul Contravențional actual [58]. O măsură arhinecesară ar fi aplicarea, de rând cu amenzile, a muncii neremunerate în folosul comunității pentru contravențiile menționate la destinațiile ecoturistice, care are un efect motivațional foarte mare în sensul prevenirii și necomiterii repetate a unor astfel de încălcări a legislației ecologice, în special în spațiile verzi și în preajma obiectivelor acvatice cu funcții turistice și de agrement [22].

3.2. Ameliorarea situației geodemografice, sistemului de sănătate, educație și cultură

3.2.1. Ameliorarea situației geodemografice și calității vieții populației

Situația geodemografică a Regiunii de Dezvoltare Nord impune monitorizarea și luarea unor măsuri pe termeni scurt, mediu și lung. O primă problemă de bază pe dimensiunea geodemografică o reprezintă *problema îmbătrânirii*, modul de manifestare și cauzele amplificării acesteia fiind descrise în capitolul 2. Analiza acesteia ne-a permis elaborarea arborelui soluțiilor (figura 3.2.1). Acesta include formularea unor obiective generale și specifice și a unor rezultate așteptate la nivel regional și local, reieșind din situația particulară pentru fiecare așezare umană indiferent de mărimea acesteia. Ca rezultat al situației concrete pot fi înaintate unele proiecte de dezvoltare socială cu adresabilitate populației vârstnice, precum ar fi: construirea unor aziluri de bătrâni (folosind în acest sens infrastructura socială existentă, în mare parte, nefuncțională), intensificarea asistenței sociale pentru persoanele vârstnice singuratice, integrarea principiului îmbătrânirii active stimulând, în așa fel, reducerea „poverii economice”, înaintarea și susținerea proiectelor ce-și propun ca scop creșterea solidarității comunitare și generaționale (figura 3.2.1, anexa 1).

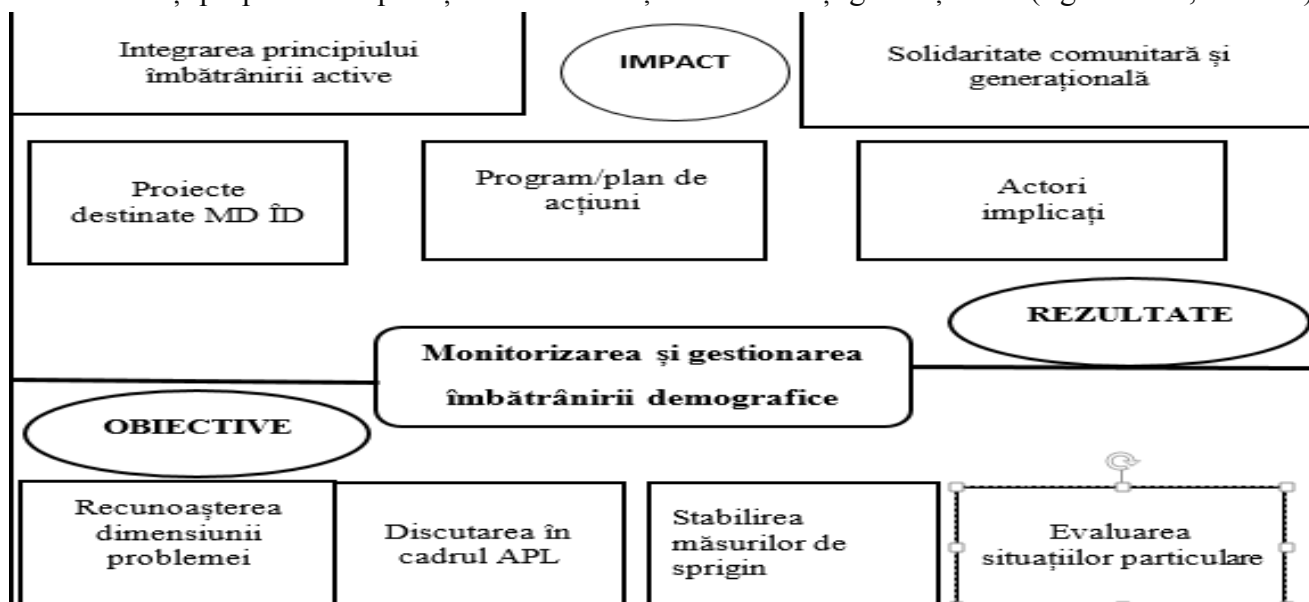


Figura 3.2.1. Arborele soluțiilor cu privire la îmbătrânirea demografică

Sursa: elaborat de autor

Analiza problemelor prin intermediul instrumentarului arborele problemelor și arborele soluțiilor ne-a permis formularea măsurilor necesare a fi luate pentru realizarea obiectului general și a obiectivelor specifice identificate.

OG 1. Asigurarea revigorării geodemografice a habitatelor umane din RD Nord.

OS 1.1. Revigorarea trendului demografic descendent accentuat de îmbătrânirea demografică

Măsura 1.1.1. Evidența populației îmbătrânite pe categorii de îmbătrânire. Considerăm necesară o monitorizare a populației îmbătrânite conform cohortelor specifice îmbătrânirii populației, dar fiind necesară abordarea diferențiată a acestora. Dacă în cazul populației în limitele de 63-70 de ani este aplicat principiul îmbătrânirii active prin măsuri de stimulare a încadrării în câmpul muncii *part-time* sau *full-time* a „pensionarilor tineri”, prevederi cu privire la stagiul de cotizare și de indexare a pensiilor în perioada post-pensionare, atunci pentru persoanele ce au depășit limita de 70, 80, 90 de ani este necesară o creștere a asistenței sociale, lansarea unor programe specifice bătrânilor longevivi etc. [139].

Măsura 1.1.2. Integrarea principiului îmbătrânirii active. Acest principiu presupune implicarea activă și sănătoasă în viață pe măsură ce înaintăm în vârstă. Conceptul a fost promovat, în special, de către Organizația Mondială a Sănătății (OMS) și susține ideea că îmbătrânirea nu ar trebui să fie doar o perioadă de declin fizic și mental, ci ar trebui să ofere oportunități pentru dezvoltare, implicare și contribuție. Elementele de bază ale acestui principiu vizează: implicarea vârstnicilor în comunitate, menținerea relațiilor sociale și participarea la activități sociale, încurajarea activităților mentale, cum ar fi învățarea continuă, angajament în activități productive etc.

Măsura 1.1.3. Implicarea comunității în sprijinul persoanelor vârstnice. Sprijinul comunitar pentru persoanele vârstnice, în special cele ce au depășit limita de 70 de ani și a pensionarilor singuratici este o datorie morală a comunităților în care aceștia trăiesc și activează. Pentru a asigura o bună cooperare pe dimensiunea *comunitate-persoane vârstnice* nu este suficientă doar implicarea asistentului social, dar și a întregii comunități, prin programe de voluntariat, prin organizarea unor cursuri și ateliere pentru vârstnici, prin programe și proiecte adresate vârstnicilor, informare și constientizarea adevărului că bătrânețea nu este o sentință, dar pentru aceasta implicarea comunității este vitală.

Măsura 1.1.4. Crearea unei infrastructuri regionale de asistare instituționalizată a bătrânilor (azil de bătrâni). În acest scop, urmând bunele practici ale statelor UE, ale căror aspirații sunt exprimate tot mai activ din partea Republicii Moldova, considerăm oportun implicarea autorităților de diferit rang pentru a pune în aplicare asistarea bătrânilor prin crearea unor aziluri regionale, mai ales că există mai multe instituții sociale nefuncționale, care ar putea fi valorificate. În acest sens, implicarea asociațiilor diasporale și a APL-urilor de diferit rang ar putea atrage surse financiare din interior și din exterior pentru a pune în activitate cantine sociale, servicii de catering social și său cămine/aziluri pentru bătrâni.

Măsura 1.1.5. Identificarea actorilor implicați în gestionarea problemei. Ca reper în realizarea acțiunilor și activităților, având ca adresabilitate populația vârstnică a localităților rurale și urbane, poate servi Planul Național „Construim Moldova Europeană” prin 20 de acțiuni Guvernamentale (obiectivul general 6: un sistem de protecție socială solid și incluziv) [88].

OS 1.2. Stabilirea măsurilor de sprijin pentru populația îmbătrânită (anexa 1)

Măsurile 1.2.1.-1.2.5. Sprijinul populației vârstnice este o obligație, dar și datorie a autorităților publice locale și constă în implementarea diverselor programe/acțiuni de asistență socială a populației, fixate în programele guvernamentale, în special, lansate prin Ministerul Muncii și Protecției Sociale [120, 149], prin aderarea la Planul Internațional de Acțiune pentru Îmbătrânire de la Madrid (2002). Printre acțiunile propuse în calitate de sprijin populației vârstnice se propune promovarea și implementarea bunelor practici de ajutor social din partea comunităților, atât la nivel național, cât și la nivel internațional. Împărtășirea cu bunele practici din țară sau de peste hotare trebuie realizate prin intermediul asistenților sociali din cadrul primăriilor, organizațiilor nonguvernamentale și asociațiilor locale care au ca prioritate sprijinul populației vârstnice. De asemenea considerăm oportună încurajarea inițiativelor de dezvoltare a localităților de baștină

din partea persoanelor plecate (crearea sau aderarea la Asociațiile de Băștinași prin proiecte pentru vârstnici). Experiența unor Asociații de Băștinași din Regiunea de Dezvoltare Nord (Pelinia, Râșcani, Corjeuți, Briceni etc.) pot servi ca exemple de bune practici. O contribuție esențială în lansarea programelor adresate vârstnicilor o poate aduce și diaspora prin coordonarea acestora din partea autorităților publice locale, care ar permite lansarea mai ușoară a programelor și serviciilor guvernamentale de ajutor social „Casa comunitară”, „Plasamentul social pentru adulți”, „Clubul pensionarilor” etc.

O altă problemă ce derivă din situația demografică precară a regiunii constă în *depopularea habitatelor umane*, în baza căreia a fost elaborat arborele soluțiilor (figura 3.2.2). Printre măsurile de sprijin în revitalizarea habitatelor umane sunt propuse măsuri de planificare durabilă a habitatelor umane, intensificarea poziției localității în cadrul macrosistemului teritorial în scopul valorificării mai eficiente a infrastructurii sociale și economice, a infrastructurii edilitar-tehnică; stabilirea măsurilor de sprijin comunitar/programe, proiecte, plan de dezvoltare, de revitalizare etc. Aceste măsuri ar face localitățile rurale mai atractive pentru trai și ar putea constitui o premisă în revenire a populației migrate în străinătate.

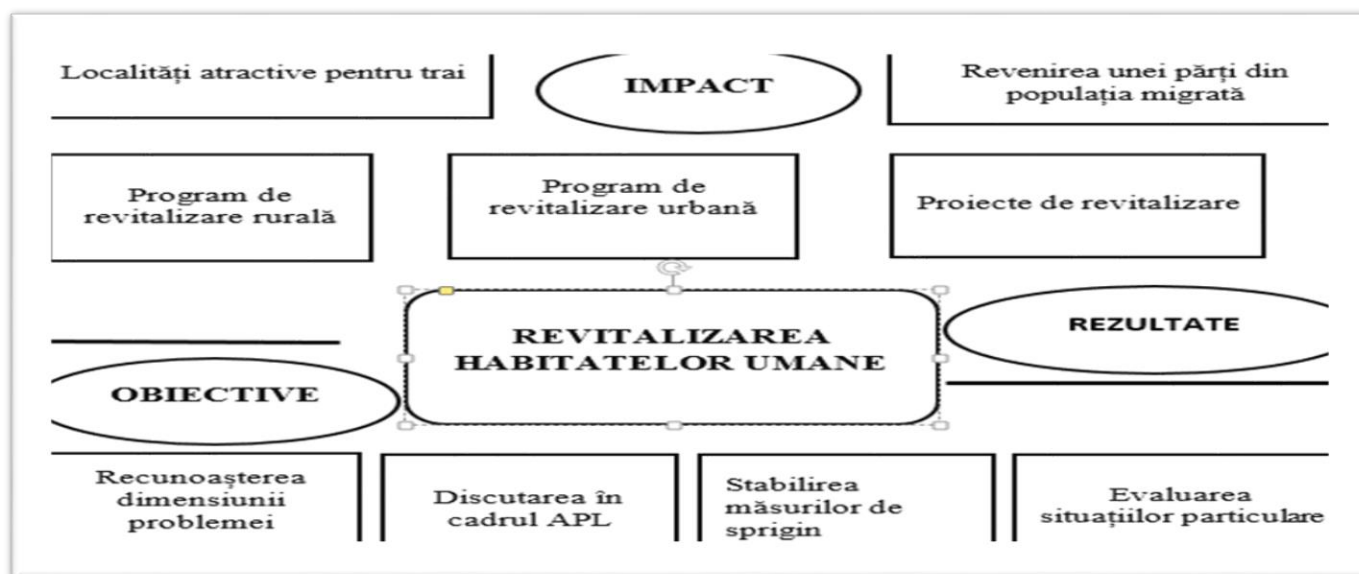


Figura 3.2.2. Arborele soluțiilor revitalizării habitatelor umane

Sursa: elaborat de autor

OS 2.1. Revitalizarea habitatelor umane

Măsurile 2.1.1.- 2.1.3. Planificarea durabilă a habitatelor umane (anexa 1). Măsurile din categoria revitalizarea habitatelor umane urmăresc scopul de a diminua tendința depopulării așezărilor umane urbane și rurale din regiune. O măsură importantă în revitalizarea habitatelor umane constă în elaborarea Planurilor Urbanistice Generale. Un plan urbanistic bine conceput reprezintă un instrument esențial pentru gestionarea așezărilor umane într-un mod echilibrat și durabil, contribuind la crearea unor comunități funcționale, sigure și confortabile pentru viață și trai. În cadrul *Proiectului „Satul european”* lansat la nivel național, doar 4 localități din RD Nord au înaintat și câștigat proiecte în acest sens: Colicăuți și Grimăncăuți (Briceni), Cupcini (Edineț) și Rădoia (Sângerei), ceea ce este foarte puțin. Atragerea proiectelor de dezvoltare a așezărilor umane din fonduri europene și naționale solicită, în mod expres, existența unor Planuri Urbanistice, în acest sens, e nevoie de încurajat APL locale în elaborarea planurilor urbanistice și/sau să înainteze proiecte, în acest sens. De asemenea, sunt vitale stabilirea măsurilor de sprijin comunitar/programe, proiecte, plan de dezvoltare de revitalizare (planuri de dezvoltare economică a localităților), precum și crearea unui brand local în intenția de a atrage potențiali investitori în localitate.

OS 2.2. Regenerarea fizionomiei habitatelor umane

Măsurile 2.2.1.- 2.2.3. Atractivitatea habitatelor umane poate fi asigurată prin găsirea unor noi funcționalități a spațiilor libere abandonate sau nevalorificate. În acest sens, înaintarea spațiilor libere pentru potențialii investitori, ar putea crea locuri de muncă în mediul rural și creșterea oportunităților pentru dezvoltarea așezărilor umane din regiune. În acest scop, ar putea fi reinvestite terenurile nefertile și neproductive, ca rezerve de spațiu pentru împădurire sau spații comune. Aceste măsuri s-ar putea încadra în Programul Național de Împădurire [117] pentru terenurile cu un grad de bonitate redus, ceea ce ar contribui la creșterea stabilității ecologice. Aceste acțiuni sunt cuprinse și în Planul Național „Construim Moldova Europeană” [88, 160]. De asemenea, ar putea fi puse la dispoziție spații sociale libere, nevalorificate la moment care pot servi ca suport pentru dezvoltarea activităților de afaceri locale sau spații destinate acțiunilor/activităților sociale.

O altă problemă de care depinde trendul și situația demografică de ansamblu constă în **declinul populației regiunii în baza mișcării naturale**. Analiza factorilor determinați ne-a permis realizarea arborelui soluțiilor (figura 3.2.3.). Considerăm oportun implementarea unor măsuri de politică pronatalistă care derivă din politicile statului (politică familială, politică demografică pronatalistă, politică migraționistă, cu accent pe migrația de revenire și migrația circulară; politici sociale active pentru mame, etc.), majoritatea aflate în stadiul de proiect, dar și măsuri ale autorităților publice locale care cunosc cel mai bine situația și care pot gestiona, parțial, situația prin instrumente și atitudini proactive.

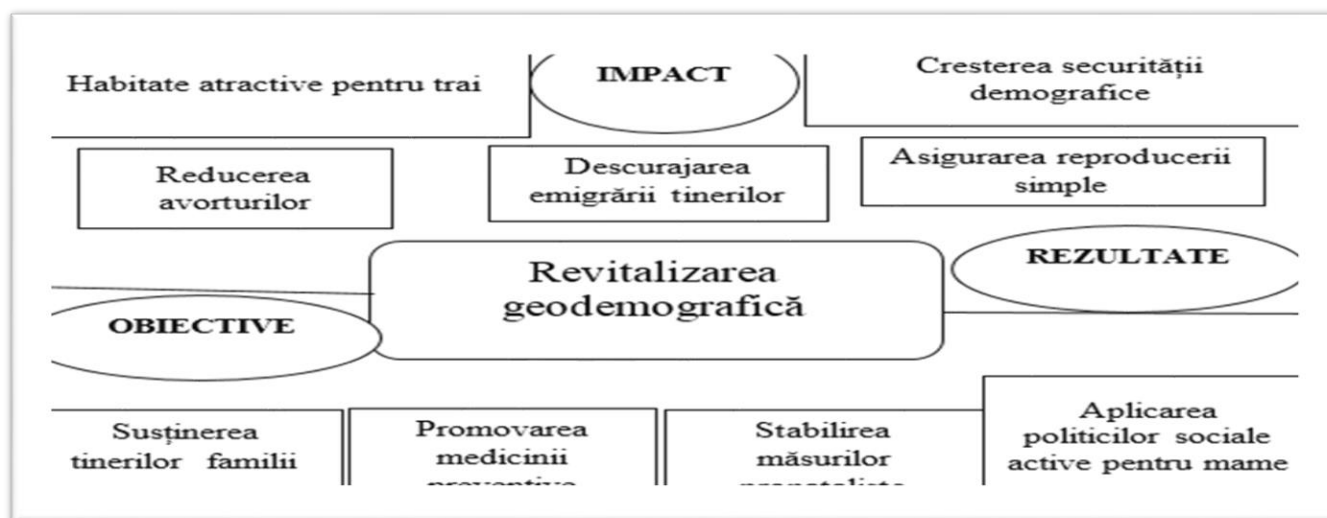


Figura 3.2.3. Arborele soluțiilor declinului natural al populației
Sursa: elaborată de autor

De asemenea, programul național cu privire la revigorarea demografică trebuie să cuprindă politici sociale active pentru mame (diferențiate după numărul copiilor născuți) politica îndreptată către familii numeroase, începând cu trei copii și mai mulți; reformarea învățământului prin oferirea servicii educaționale extracurriculare, extrafamiliale; reformarea pensiei (pensionarea diferențiată în corespundere cu aportul demografic și cotizarea anilor de îngrijire a copiilor) (anexa 1). Politicile familiale trebuie orientate nu doar pe suport financiar adresat familiilor și logistic pe termen mediu și lung.

OS 3.1. Revigorarea trendului demografic descendent cauzat de declinul natural al populației

Măsurile 3.1.1.-3.1.4. Dat fiind faptul că majoritatea indicatorilor ce atestă situația demografică la nivelul unităților administrativ-teritoriale primare din RD Nord înregistrează valori critice mult sub nivelul optimului demografic se impun măsuri pronataliste ce reies din politicile/strategiile guvernamentale și care trebuie să vizeze în primul rând familia și mamele de vârstă reproductivă. În calitate de măsuri stimulative ar putea fi luate în calcul susținerea formării tinerilor familii (sursa principală de creștere a natalității) prin facilitarea condițiilor de locuit, extinderea calității și accesului la servicii de creșă și grădiniță, reconcilierea vieții de familie și profesionale (în special pentru femei prin oferirea unui orar flexibil de muncă, garantarea

locurilor de muncă după concediul maternal), dar și orar flexibil și facilități pentru bărbați (servicii care permit îmbinarea rolului parental și profesional, concediu paternal) etc. Urmând bunele practici din unele state europene accentul de bază va trebui pus pe nașterile multiple (mărirea stimulentei începând cu a 3-a naștere și mai mult, ieșire la pensie în corespundere cu numărul de nașteri etc.), pe politici familiale axate nu doar pe sprijin moderat, dar și pe diversificarea serviciilor sociale adresate familiilor cu copii. În prezent nu există o politică demografică, decât în proiect, nu există programe și strategii naționale care ar viza fertilitatea, familia, decât fragmentar. Anumite măsuri de „politici familiale în Republica Moldova sunt bazate preponderent pe transferuri de bani (diferite indemnizații) și mai puțin pe serviciile adresate familiilor” [80].

Declinul populației a fost determinat și în baza *bilanțului migrațional negativ*. Analiza situației migrației ne-a permis elaborarea arborelui soluțiilor având la bază problematica migrației (figura 3.2.4).

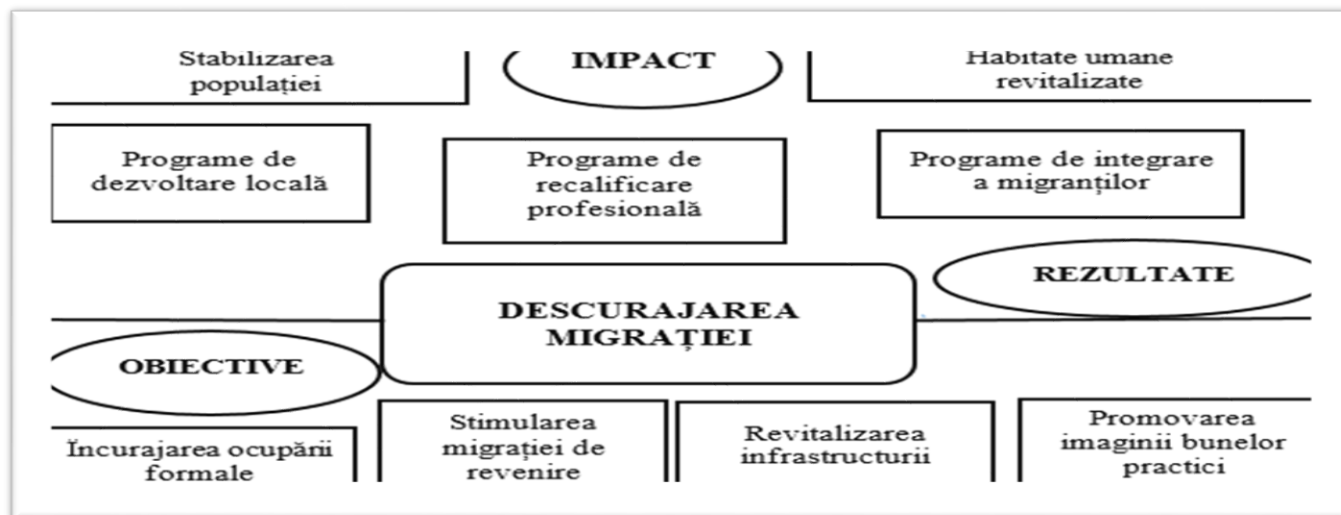


Figura 3.2.4. Arborele soluției problemei migrației

OS 4.1. Revigorarea trendului demografic descendent cauzat de declinul mecanic al populației

Măsuri 4.1.1.-4.1.4. Migrația este o altă problemă serioasă care a influențat considerabil dinamica populației și care a cuprins, în mod special, populația de vârstă reproductivă. În prezent, autoritățile statului au abordat mai activ problematica revenirii migranților, în acest sens fiind elaborat și înaintat programul național de stimulare a revenirilor și reintegrării acestora în societate [122]. Totuși, numărul persoanelor revenite încă e destul de mic. Planul de măsuri cu privire la această categorie de cetățeni trebuie să includă mai multe servicii cu privire la asistența calificată persoanelor revenite sau care doresc să revină într-o perspectivă viitoare, cu privire la reintegrarea acestora în societate, la reconversia profesională sau reabilitarea calificării de dinaintea migrației (în special pentru cei care nu au lucrat conform calificării deținute). Acordarea asistenței informaționale permanente diasporei, precum și monitorizarea îndeplinirii Programului național de stimulare a revenirilor și de facilitare a (re)integrării cetățenilor Republicii Moldova trebuie să fie o prioritate a acestui obiectiv specific (anexa 1).

OS 5.1. Reducerea disparităților intraregionale pe dimensiunea demografică

O ultimă problemă cu referință la situația geodemografică din regiune se referă la modul de manifestare a problemei în aspect intraregional. Situația demografică la nivelul așezărilor umane de nivelul comunelor, iar la unii indicatori și la nivelul satelor din cadrul comunelor, ne-a permis identificarea disparităților demografice intraregionale (figura 3.2.5). Dezvoltarea economică echilibrată; promovarea investițiilor în toate zonele regiunii pentru a încuraja creșterea economică și a oportunităților pentru viață; crearea de condiții favorabile pentru afacerile locale și atragerea investițiilor în zonele mai defavorizate; educație și formare profesională; dezvoltarea sistemelor educaționale și de formare profesională pentru a sprijini forța de muncă locală; asigurarea accesului echitabil la educație și formare în toate zonele regiunii; asigurarea conectivității digitale pentru a reduce decalajele în accesul la tehnologie; promovarea

inițiativelor care să aducă noi oportunități de angajare în sectoarele-cheie ale regiunii; participarea comunitară; sprijinirea grupurilor vulnerabile din zonele mai puțin dezvoltate, cum ar fi programe de asistență socială și sănătate etc. Aceste acțiuni/programe ar trebui să fie adaptate la specificul fiecărei regiuni și unități administrativ-teritoriale și să fie implementate într-un mod coordonat și sustenabil.

Măsuri 5.1.1.-5.1.3. Aplicarea măsurilor care ar contribui la reducerea disparităților intra- și extraregionale vin în sprijinul implementării principiilor de bază a politicii de dezvoltare regională și anume în descentralizarea administrativ-teritorială, financiară și patrimonială care ar contribui la creșterea atractivității habitatelor umane marginale.



Figura 3.2.5. Arborele soluției problemei disparităților geodemografice intraregionale

În acest sens, considerăm oportune dezvoltarea serviciilor de consultanță a populației cu privire la mijloacele și modul de accesare a diferitor surse de finanțare pentru dezvoltarea rurală și zonele defavorizate, facilități și eligibilitatea teritoriilor periferice și marginale în cadrul politicilor de dezvoltare sectorială, precum și accesibilitatea la fonduri naționale și internaționale pentru dezvoltarea locală. De asemenea, pornind de la exemple de bune practici din statele europene, cuantificarea disparităților intraregionale și abordarea dezvoltării socio-economice pe criteriul aplicării instrumentelor de diminuare a acestora [16] trebuie să ghideze factorii de decizie, inclusiv pe dimensiunea demografică.

3.2.2. Ameliorarea sistemului de sănătate publică

OG. Asigurarea cu cadre medicale calificate, dezvoltarea infrastructurii medicale, combaterea maladiilor și îmbunătățirea stării sănătății

OS 1.1. Revigorarea sistemului medical și susținerea cadrelor medicale

Măsura 1.1.1. Crearea și implementarea mecanismelor eficiente de motivație a personalului medical.

Recompensa și recunoașterea performanțelor răspund unor nevoi distincte ale personalului medical. Pentru determinarea unui comportament productiv al angajaților din sfera medicală este necesară adoptarea unor strategii de motivare: 1) recompensarea primului an de vechime; 2) aprecierea rezultatelor angajaților; 3) creșterea gradului de transparență în evoluția profesională; 4) flexibilitate și reducerea nivelului de stres la locul de muncă; 5) crearea oportunităților de dezvoltare profesională; 6) introducerea programelor de mobilitate internațională cu posibilitatea de a activa în străinătate pe termen scurt. Una dintre condițiile primordiale pentru atragerea, menținerea și promovarea personalului medical ține de nivelul de finanțare și salarizare. Acest deziderat se conține și în Strategia națională de sănătate „Sănătatea 2030”[119], compartimentul 4 - personal medical motivat și bine pregătit.

Măsura 1.1.2. Politici de atragere și promovare a tinerilor specialiști, cadre medicale superioare și medii.

Măsura 1.1.3. Furnizarea serviciilor medicale la distanță prin intermediul telemedicinii și a telemonitorizării. Problema asigurării cu cadre medicale specializate este răspândită și în statele Uniunii Europene. Pentru a răspunde provocărilor cu care se confruntă sistemele de sănătate, la nivelul guvernelor europene se analizează posibilitățile de valorificare a aplicațiilor tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC) în sănătate (e-sănătate), cu precădere în telemedicină [61]. În lipsa stringență a cadrelor medicale specializate la nivelul RD Nord, serviciile medicale consultative pot fi furnizate la distanță prin intermediul telemedicinii și telemonitorizării. Telemedicina poate ameliora accesul la tratament specializat în zone unde nu există suficienți specialiști sau unde accesul la serviciile medicale se face cu dificultate. Telemonitorizarea poate îmbunătăți calitatea vieții pacienților cu boli cronice, reducând astfel numărul de internări în spital. Deși există o serie de inconveniente, în special de ordin juridic, aceste servicii pot contribui la soluționarea provocărilor majore cu care se confruntă sistemul național și regional de sănătate.

Măsura 1.1.4. Creșterea nivelului de acces, calitate și funcționalitate a serviciilor medicale și a infrastructurii sanitare. Politica Națională de Sănătate trebuie să fie orientată spre extinderea facilităților și serviciilor medicale pentru creșterea gradului de reziliență socială. În acest sens sunt necesare surse financiare pentru reabilitarea, modernizarea și dotarea centrelor de asistență medicală primară cu infrastructură de screening, diagnostic precoce și monitorizare a pacienților cronici din zonele marginalizate, în special din satele și orașele mici. Pentru deservirea calitativă cu servicii de asistență medicală de urgență trebuie reevaluat gradul de asigurare cu autosanitare în baza coeficientului de uzură admisibil $\leq 20\%$, care indică că numărul necesar de autospeciale crește de la 32 de unități stabilite anterior [13] la 143 de unități necesare în prezent. Existența unei infrastructuri medicale bine reprezentate la nivel regional trebuie menținută și dezvoltată. Oferirea serviciilor medicale de bază la nivel regional și local justifică cheltuielile și investițiile în serviciul și pentru beneficiul populației.

Măsura 1.1.5 Investiții în domeniul medical, dotarea și modernizarea echipamentului și unităților medicale. Necesitatea sporirii investițiilor în domeniul medical este stipulată și în Politica Națională de Sănătate a Guvernului pentru următorii ani. Dotarea și modernizarea echipamentului unităților medicale este una din condițiile de bază pentru asigurarea componentelor 2 - servicii medicale integrate și de calitate pentru fiecare și 5 - sistem de sănătate digitalizat din Strategia națională de sănătate „Sănătatea 2030”.

OS 1.2. Stabilirea măsurilor de combatere a maladiilor și cauzelor acestora

Măsura 1.2.1. Promovarea modului sănătos de viață și reabilitarea medicinei preventive. Medicina preventivă este foarte importantă în fortificarea stării de sănătate a populației. Acest concept trebuie integrat în toate politicile și strategiile de importanță socială (educație, cultură, sănătate și mediu) în scopul reducerii impactului negativ al factorilor de risc care sunt responsabili de starea sănătății populației. Medicina preventivă reduce costurile asociate serviciilor medicale specializate, de aceea este relevant de a introduce în lista indicatorilor de monitorizare și evaluare a implementării Strategiei Naționale pentru Sănătate [119] indicele de coraport dintre volumul surselor financiare alocate pentru activități de prevenție la costurile necesare pentru tratarea anumitor maladii. Medicina preventivă este unul dintre scopurile de bază a Ministerului Sănătății, pentru revigorarea medicinei preventive și reducerea cazurilor grave de maladii incurabile. Protejarea sănătății și prevenirea multor forme de morbiditate trebuie să fie prioritare pentru sănătatea publică.

Măsura 1.2.2. Măsuri de igienă, educație sanitară, vaccinare. Această măsură a intervenit și a fost aplicată mult mai larg și în contextul pandemiei de Covid dar și altor viroze și boli transmisibile. Prin promovarea igienei zilnice, inclusiv în spațiile publice, pot fi reduse considerabil consecințele nefaste ale pandemiilor, virozelor, infecțiilor, cauzatoare de un procent mare de maladii. Educația sanitară trebuie să fie practică la toate nivelele de instruire începând de la cel preșcolar.

Măsura 1.2.3. Aplicarea principiului sănătate-mediu în politicile de sănătate publică. Mediul ambiant exercită o influență majoră asupra stării sănătății populației și obiectivele de stat sunt inclusiv de a proteja mediul și asigura populația cu resurse sigure și suficiente. Starea sănătății populației depinde în

proporție de 30% de calitatea factorilor de mediu [216, p.17], de aceea creșterea gradului de conștientizare a populației pentru menținerea unui mediu de viață sănătos este vitală. Pentru asigurarea unui mediu sănătos și sigur ar trebui întreprinse următoarele acțiuni: evidența și analiza periodică a stării de sănătate a populației în relație cu factorii de mediu; elaborarea măsurilor de prevenire a bolilor și fortificarea dirijată a sănătății populației; racordarea politicilor naționale de mediu la standardele UE, ca una din căile posibile de diminuare a impactului poluării factorilor de mediu asupra sănătății.

Măsura 1.2.4. Asigurarea accesului populației la surse de apă de calitate. Una dintre măsurile reprezentative în acest caz este și Programul Național pentru implementarea Protocolului privind Apa și Sănătatea în Republica Moldova pentru anii 2016-2025 [105], care are ca scop asigurarea întregii populații cu apă potabilă de calitate.

Măsura 1.2.5. Combaterea speciilor invazive care afectează sănătatea umană. Trebuie elaborată și o strategie cu măsuri bine definite privind combaterea plantelor invazive care afectează masiv starea sănătății populației, cum ar fi ambrozia. Pierderea capacității de muncă din cauza afecțiunilor sezoniere, inclusiv cele generate de factori de mediu, aduc prejudicii serioase și economiei naționale și se reflectă la starea bunăstării generale.

3.2.3. Revitalizarea sistemului educațional

OG. Revitalizarea sistemului educațional

OS 1.1. Promovarea politicilor demografice pronataliste și de revenire a migranților

Măsura 1.1.1. Promovarea politicilor demografice pronataliste. Pentru stoparea declinului și exodului demografic și revigorarea în domeniul educației este nevoie de o politică de stat consecventă și de lungă durată pentru asigurarea condițiilor unui comportament natalist.

Măsura 1.1.2. Promovarea politicilor de revenire a migranților prin crearea condițiilor de trai adecvate.

OS 1.2. Susținerea și finanțarea prioritară a cadrelor din domeniul educației

Măsura 1.2.1. Susținerea și finanțarea prioritară a cadrelor din domeniul educației.

Măsura 1.2.2. Politici de atragere și promovare a tinerilor specialiști cu studii superioare și medii, recalificarea personalului educațional. Criza cadrelor didactice poate fi soluționată doar prin finanțarea suficientă, acordarea facilităților, protecției și ridicarea prestigiului educației în societate. O parte dintre măsurile necesare sunt prevăzute și în Strategia de Dezvoltare „Educația 2030” [118].

OS 1.3. Păstrarea nucleelor educaționale și promovarea instituțiilor de educație, inclusiv prin atragerea elevilor/studentilor străini

Măsura 1.3.1. Menținerea infrastructurii educaționale și promovarea lor la nivel național și internațional. Chiar dacă condițiile obiective legate de lipsa elevilor și studenților duc la desființarea a o serie de instituții, menținerea măcar sub o formă diminuată a acestora este importantă și are repercusiuni pentru dezvoltarea și menținerea localităților, per ansamblu.

3.2.4. Revigorarea instituțiilor și activităților culturale

OG. Revigorarea instituțiilor și activităților culturale

OS 1.1. Revigorarea instituțiilor și activităților culturale

Măsura 1.1.1. Acordarea sprijinului financiar pentru dezvoltarea instituțiilor și activităților culturale.

Măsura 1.1.2. Consultarea cu populația locală și elaborarea unor strategii de susținere a instituțiilor și activităților culturale în toate localitățile, prin susținerea și înființarea acestor inițiative

Măsura 1.1.3. Promovarea, susținerea și renașterea aspectelor ce țin de cultura, muzica și arta tradițională.

Măsura 1.1.4. Păstrarea pe cât posibilă a instituțiilor de cultură în toate localitățile, susținerea inițiativelor de deschidere a unor noi instituții. Fiecare localitate, inclusiv mică, are nevoie de un hub organizat care să mențină starea culturală și promovarea valorilor culturale. Deschiderea sau redeschiderea unor noi instituții culturale este în multe localități la ordinea zilei și atât autoritățile publice locale, cât și cele generale sunt foarte binevenite să susțină aceste inițiative.

PARTEA a II-a
Capitolul IV. SUPTUL METODOLOGIC PENTRU ELABORAREA
PLANULUI LOCAL DE AȚIUNI DE MEDIU

Planul Local de Acțiuni de Mediu se elaborează în baza cadrului legislativ și normativ al RM. Elaborarea PLAM-ului pentru EU Bălți se bazează pe următoarele acte legislative și normative:

- Legea privind protecția mediului înconjurător nr. 1515-XII din 16 iunie 1993, cu completările și modificările operate ulterior;
 - Legea privind deșeurile de producție menajere nr. 1347-XIII din 09 octombrie 1997 (MO,1998, nr. 16-17, art. 10);
 - Legea privind protecția aerului atmosferic nr. 1422 din 17 decembrie 1997;
 - Legea privind plata pentru poluarea mediului nr. 1540-XIII din 25 februarie 1998 (MO 1998, nr. 54-55, art. 378);
 - Legea privind deșeurile nr. 209 din 29 iulie 2016;
 - Strategia Națională de Dezvoltare (SND) Moldova 2020;
 - Strategia de mediu pentru a. 2014-2023 și a Planului de Acțiuni pentru implementarea acesteia;
 - Strategia Națională de Dezvoltare Regională (SNDR) a. 2016-2020;
 - Strategia de Dezvoltare Durabilă a mun. Bălți pentru a. 2016-2019;
 - Strategia de Dezvoltare social-economică a mun. Bălți a. 2021-2025.
- Metodologia elaborării PLAM-lui are la bază următoarele documente [178]:
- Decizia CMB nr. 8/1 din 30.06.2021 „Cu privire la aprobarea Strategiei de dezvoltare social-economică a mun. Bălți pentru a. 2021-2025”;
 - Informația cu privire la executarea deciziei CMB nr. 17/2 din 07.12.2015 „Cu privire la aprobarea Strategiei de dezvoltare durabilă a mun. Bălți pe a. 2016-2019” pentru a. 2019;
 - Informația cu privire la executarea deciziei CMB nr. 17/2 din 07.12.2015 „Cu privire la aprobarea Strategiei de dezvoltare durabilă a mun. Bălți pentru a. 2016-2019” a. 2016;
 - Informația cu privire la rezultatele obținute în realizarea Strategiei de dezvoltare durabilă a mun. Bălți pe a. 2016-2019;
 - Decizia CMB nr. 17/2 din 07.12.2015 „Cu privire la aprobarea Strategiei de dezvoltare durabilă a mun. Bălți pe a. 2016-2019;
 - Strategia de Dezvoltare Durabilă a mun. Bălți pentru perioada a. 2016-2019, Planul de Dezvoltare Economică Locală al mun. Bălți pentru a. 2020-2022;
 - Strategia de Dezvoltare Regională Nord a. 2016-2020, Planul Operațional Regional Nord 2017-2020 și Programele Regionale Sectoriale.

4.1. Dezvoltarea metodologiei de elaborare a PLAM-lui

Planul Local de Acțiune pentru Mediu reprezintă un adevărat plan de detaliu pentru viitoarele investiții și activități pentru îmbunătățirea calității și protecția mediului în localitatea dată. PLAM pune accentual pe strategii de prevenire a poluării și conservarea resurselor, care solicită cheltuieli reduse, dar asigură îmbunătățiri semnificative ale mediului. PLAM presupune dezvoltarea unei viziuni a comunității, evaluarea problemelor și aspectelor de mediu din localitatea dată, stabilirea priorităților, identificarea celor mai adecvate strategii pentru rezolvarea problemelor și aspectelor principale de mediu și implementarea acțiunilor care să conducă la o îmbunătățire reală a mediului și a sănătății publice. Procesul de elaborare și implementare a PLAM este un proces amplu și necesită implicarea tuturor factorilor interesați. Colaborarea solicită explorarea intereselor comune, în locul impunerii unor direcții sau anumitor interese. Explorarea intereselor comune presupune descoperirea spațiului comun în care sunt adunate opinii diverse. În mod normal procesul de colaborare presupune lucrul cu indivizi și grupuri care pot fi adversari în cele mai multe situații. De exemplu, PLAM pune față în față militanții în favoarea mediului și poluatorii, în

scopul găsirii strategiilor acceptate de ambele părți pentru îmbunătățirea mediului. Lucrând împreună, acești indivizi au posibilitatea să cunoască perspectiva celuilalt și să elaboreze un viitor comun pentru comunitate [62].

În primul rând, participarea publică înseamnă conștientizare, prin informarea și educarea membrilor comunității privind scopul și obiectivele eforturilor noastre, aspectele și prioritățile de mediu, precum și acțiuni posibile de abordare a priorităților. În al doilea rând, PLAM înseamnă solicitarea ideilor, intereselor și opiniilor cetățenilor, care să ofere garanția că prioritățile și soluțiile propuse de către coordonatorii procesului de elaborare a PLAM le reflectă pe cele ale comunității. O legătură eficientă cu publicul contribuie în ultimă instanță la „construirea comunității” prin informarea publicului și implicarea acestuia în aspectele care îi afectează existența. Pentru asigurarea unui cadru larg de participare la procesul de elaborare a PLAM-lui în scopul asigurării unei viziuni cuprinzătoare asupra problemelor și aspectelor de mediu ce afectează comunitatea și stabilirii unor soluții unanim acceptate pentru îmbunătățirea calității mediului și prevenirea poluării acestuia. Pentru elaborarea PLAM este necesar constituirea unui *Comitet Local de Coordonare* [62].

Conform [84], PLAM conține principii și elemente strategice.

Principiile și elementele strategice care stau la baza elaborării PA pentru mediu sunt:

- ✓ principiul integrării cerințelor de mediu în celelalte politici sectoriale;
- ✓ principiul precauției în luarea deciziei;
- ✓ principiul acțiunii preventive;
- ✓ principiul reținerii poluanților la sursă;
- ✓ principiul „poluatorul plătește”;
- ✓ principiul conservării biodiversității și a ecosistemelor specifice cadrului biogeografic natural;
- ✓ utilizarea durabilă a resurselor naturale;
- ✓ informarea și participarea publicului la luarea deciziilor, precum și accesul la justiție în probleme de mediu;
- ✓ dezvoltarea colaborării internaționale pentru protecția mediului.

Scopul elaborării unui PLAM constă în:

- ✓ prezentarea unui set de acțiuni care să stea la baza implementării proiectelor de îmbunătățire a calității mediului;
- ✓ stimularea inițiativelor de realizare a proiectelor de mediu care vizează îmbunătățirea calității mediului și reducerea impactului negativ al activităților antropice asupra sănătății populației;
- ✓ asigurarea armonizării proiectelor cu strategiile sectoriale de mediu;
- ✓ asigurarea complementarității surselor de finanțare (fiecare acțiune propusă pentru a fi finanțată prin programele naționale sau internaționale trebuie să aibă la bază consensul publicului din zona căreia i se adresează) [84].

Un PLAM trebuie să corespundă următoarelor cerințe principale: ca acesta să fie realist și ușor de implementat, iar rezultatele să fie cuantificabile. Pentru aceasta planul trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- ✓ să implice toți cetățenii comunității pentru a fi siguri că problemele abordate sunt cele mai importante;
- ✓ să cuprindă obiective clar definite cu indicatori măsurabili, care să permită comunității evaluarea reușitei programului;
- ✓ să cuprindă activități pentru care sunt alocate resurse financiare corespunzătoare sau activități noi pentru care pot fi găsite fonduri suplimentare [84].

În stabilirea obiectivelor, indicatorilor, acțiunilor și a termenelor pentru atingerea acestora se iau în considerare obligațiile ce revin RM în vederea conformării la cerințele UE în domeniul protecției mediului, astfel încât la actualizarea PAM să se poată obține o evaluare a gradului de implementare a acquis-ului comunitar la nivelul republicii [84].

Considerentele care impun realizarea unui plan de acțiune pentru mediu sunt:

Economice. La elaborarea PLAM sunt luate în considerare condițiile concrete existente în țara noastră. Pentru acest lucru este necesară cunoașterea resurselor naturale ale zonei respective, a situației de ansamblu a dezvoltării economice și a calității globale a factorilor de mediu, ca punct de plecare [84];

Legislative. În stabilirea obiectivelor, indicatorilor, acțiunilor și a termenelor pentru atingerea acestora se iau în considerare obligațiile ce revin RM în vederea conformării la cerințele UE în domeniul protecției mediului, astfel încât la actualizarea PLAM să se poată obține o evaluare a gradului de implementare a acquis-ului comunitar la nivel local/regional.

Perioadele de implementare a acțiunilor și respectiv, de atingere a obiectivelor generale trebuie corelate cu perioadele pentru implementarea diferitelor directive și perioadele de conformare negociate în procesul de aderare [84].

Sociale. O cerință specifică privind planul de acțiune o reprezintă necesitatea participării comunității în luarea deciziilor de mediu și transformarea acesteia într-una din cele mai puternice forțe care poate acționa în viitor pentru ameliorarea condițiilor de mediu, determinând APL și centrale să-și respecte angajamentele luate pe linia protecției mediului.

Planul de acțiune pentru mediu este orientat către găsirea de acțiuni care să dezvolte conștiința civică a comunității și să încurajeze o atitudine pro-activă față de mediu [84].

PLAM necesită a fi armonizat cu planurile și programele din alte sectoare orizontale și trebuie:

- ✓ să ia în considerare măsurile stabilite în planurile și programele din alte sectoare;
- ✓ să contribuie la definirea condițiilor care limitează planurile și programele din alte sectoare [84].

Planul Regional de Acțiune pentru Mediu trebuie armonizat în plan vertical cu planurile și programele la nivel național și local trebuie:

- ✓ să ia în considerare planurile și programele la nivel național și local, pentru a evita situații conflictuale cu acestea și, unde este cazul, a potența impactul acestora;
- ✓ ca grupurile care elaborează PA la nivel național și local, să asigure luarea în considerare a cerințelor specifice la nivel regional [84].

4.2. Procesul de planificare de mediu

Realizarea unui PA este un *proces ciclic* ce cuprinde ca etape: *planificarea, implementarea, monitorizarea și actualizarea* la nivel local /regional și național. Acest proces are ca obiectiv elaborarea unui document complet și realist care să stea la baza activității privind îmbunătățirea stării mediului, a utilizării durabile a resurselor naturale și a implementării acțiunilor necesare.

4.2.1. Etapele procesului de planificare de mediu

ETAPA I

Inițierea procesului de planificare	<p>Responsabilitățile legate de organizarea unui PLAM includ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definierea domeniului pentru care se desfășoară procesul de planificare; ▪ Aria geografică de planificare – nivelul de organizare administrativ-teritorială – național, regional, local; ▪ Definierea obiectivelor și a limitelor unui plan de acțiune; ▪ Inițierea activităților de conștientizare a publicului.
Identificarea participanților	<p>Coordonatorul PLAM identifică participanții la procesul de planificare (actori/instituții competente <i>deconcentrate, descentralizate, private</i>) cărora li se vor prezenta: <i>scopul, obiectivele și structura organizatorică a acestuia</i>. În vederea participării la procesul de planificare în structura organizatorică sunt cooptați</p>

	<p>reprezentanții tuturor <i>instituțiilor cheie</i>, implicarea acestora încă din stadiul inițial asigurând participarea la implementarea PLAM.</p>
<p>Stabilirea structurii organizatorice</p>	<p>Existența unei <i>structuri organizatorice</i> este esențială pentru ca procesul PLAM să fie un complex de activități coerente și raționale care să conducă la realizarea scopurilor acestuia. Componentele structurii organizatorice au atât rolul de coordonare, cât și de asigurare a desfășurării întregului proces, în toate etapele sale. Pentru desfășurarea procesului este necesară stabilirea, în faza inițială, a unui <i>cadru pentru coordonarea întregului proces</i> privind modul de colaborare dintre componentele structurii organizatorice precum și a unui program de lucru care să cuprindă toate etapele desfășurării procesului de elaborare/actualizare a documentului.</p> <p><i>Structura organizatorică a planului de acțiune pentru mediu va cuprinde următoarele componente principale:</i></p>
<p>Instituționalizarea PLAM</p>	<p>Comitetul de Coordonare reprezintă componenta de decizie a structurii organizatorice PLAM, căreia îi revin ca principale responsabilități: coordonarea activităților, analiza și aprobarea activităților și a documentelor PLAM. Este format din reprezentanți cu putere de decizie ai autorităților APL, ai instituțiilor statului, ai marilor unități poluatoare, ai unităților de învățământ și de cercetare, ONG-uri, etc.</p> <p>La nivel de regiune vor participa și reprezentanți ai Agenției pentru Dezvoltare Regională Nord și ai Consiliului pentru Dezvoltare Regională. Cu cât componența CC reflectă mai bine interesele diverselor grupuri din comunitate, cu atât mai mari sunt șansele de realizare cu succes ale PLAM.</p> <p>Pentru realizarea PLAM este format și Grupul de Lucru. Acesta constă din persoane cu expertiză tehnică în domeniul protecției mediului, și include reprezentanți ai Agenției pentru Protecția Mediului, Consiliului Municipal Local, Direcției Apelor, Autorității de Sănătate Publică Locală și are următoarele responsabilități: colectează și procesează datele necesare evaluării aspectelor de mediu și stabilirii priorităților de acțiune, realizează evaluarea aspectelor de mediu, selectarea metodologiei de evaluare, determinarea scopului evaluării, selectarea, definirea și caracterizarea aspectelor de mediu, colectarea informațiilor, propunerea priorităților de mediu către Comitetul Local de Coordonare. GL - dezvoltă PLAM-ul și asigură clarificarea proceselor de planificare a acțiunilor de mediu, propune obiectivele și țintele de mediu și efectuează selectarea indicatorilor, propune revizuirea practicilor existente de management de mediu, identifică acțiunile posibile și criteriile de evaluare a acestora și le supune aprobării CLC. Grupul de lucru elaborează proiectul de PLAM, îl supune dezbaterii publice, îl completează conform comentariilor primite din partea publicului, îl supune aprobării CLC și elaborează varianta finală a PLAM [84].</p>

ETAPA a II-a

<p>Evaluarea potențialului și a limitărilor comunității</p>	<p><i>Elementele-cheie</i> ale analizei SWOT vor include:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificarea și evaluarea potențialului comunității, a <i>punctelor tari interioare</i> și a <i>oportunităților</i> exterioare pe care le poate folosi comunitatea; ▪ Identificarea și evaluarea <i>punctelor slabe interioare</i> ale comunității și ale <i>amenințărilor exterioare</i>. <p>Punctele slabe și punctele tari sunt în general considerate elemente „interne” ale comunității, care se referă în principal la resursele acesteia, în timp ce oportunitățile și amenințările sunt considerate elemente „externe”. Este important ca limitele potențialului natural, economic și social al unei localități/regiuni să fie evaluate atât <i>din punct de vedere intern</i>, cât și al <i>forțelor externe</i>.</p> <p>Ariile de analiză pot fi grupate, într-o matrice, după cum urmează:</p>
--	---

<p>Starea mediului în localitatea/regiunea respectivă</p>	<p>În elaborarea unui PLAM se pleacă de la <i>stabilirea inițială a stării mediului</i> în localitatea/regiunea respectivă față de care să se poată măsura și compara schimbările realizate. Baza de pornire pentru evaluarea stării mediului la începutul procesului poate fi reprezentată de documentele disponibile la momentul respectiv.</p> <p>Cu ajutorul datelor existente se pot identifica problemele legate de factorii specifici de mediu privind apa, aerul, solul, deșeurile, zgomotul etc., dar și problemele care au un caracter transversal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Sursele de poluare</i> și impactul lor asupra mediului natural (unități industriale poluatoare, SEB a AR, locurile de depozitare a deșeurilor solide, etc.); ▪ <i>Accesul populației la resurse naturale</i> de o calitate corespunzătoare (apă potabilă, oportunități de recreere); ▪ <i>Managementul și folosirea rațională a resurselor naturale</i> locale, inclusiv: utilizarea terenurilor, degradarea unor arii naturale valoroase, pierderea/diminuarea unor resurse naturale; ▪ <i>Starea sănătății populației</i> (mortalitate și morbiditate generate de poluarea mediului și de catastrofe naturale, inclusiv detalierea cauzelor, rata mortalității infantile, bolile profesionale, speranța de viață a locuitorilor).
<p>Identificarea și evaluarea problemelor de mediu. Stabilirea problemelor prioritare de mediu</p>	<p><i>Etapă de identificare și evaluare</i> a problemelor/aspectelor de mediu este esențială pentru fundamentarea PA. Stabilirea <i>priorităților de mediu</i> conduce la stabilirea priorităților pentru acțiune, a obiectivelor generale și specifice ale PA, la stabilirea țintelor necesar a fi atinse, precum și la stabilirea indicatorilor pentru monitorizarea PLAM.</p> <p>Procesarea datelor și a informațiilor conduce la:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificarea problemelor/aspectelor de mediu individuale din localitate/regiune; ▪ Elaborarea listei exhaustive de probleme/aspecte de mediu și gruparea acestora pe categorii de probleme; ▪ Ierarhizarea (evaluarea) și prioritizarea problemelor/aspectelor de mediu; ▪ Elaborarea listei finale a problemelor/aspectelor de mediu prioritare. <p>La identificarea problemelor de mediu se vor avea în vedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Probleme de mediu existente care au fost generate de activități trecute;</i> ▪ <i>Probleme de mediu generate de activități prezente;</i> ▪ <i>Probleme de mediu potențiale, generate de activități viitoare.</i> <p>Problemele viitoare cu care s-ar putea confrunta comunitățile din localitate/regiune vor fi identificate prin luarea în considerare a prevederilor planurilor de dezvoltare economică și socială elaborate la nivelul localităților, regiunii, cât și național. Din aceste planuri vor fi identificate acele prevederi care vor genera presiuni asupra mediului și resurselor naturale și se vor efectua predicții privind impactul potențial.</p> <p>Identificarea corectă a problemelor viitoare va fi benefică pentru întreaga comunitate a localității/regiunii deoarece va conduce la stabilirea acțiunilor care, alături de aplicarea sistemului legislativ pentru protecția mediului, vor determina diminuarea presiunilor dezvoltării economice asupra mediului și asigurarea unei dezvoltări durabile.</p> <p>Problemele de mediu prioritare sunt acelea care:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>au cel mai mare impact asupra populației în cele mai importante direcții;</i> ▪ <i>sunt cel mai des întâlnite și care afectează cât mai multe domenii;</i> ▪ <i>sunt cele mai urgente, putând cauza probleme suplimentare dacă nu sunt rezolvate;</i> ▪ <i>corespund în cel mai înalt grad valorilor comunității.</i> <p>Criterii pentru ierarhizarea problemelor de mediu:</p> <p>❶ In ce măsură problema afectează sănătatea umană?</p>

	<p><i>Fundamentare:</i> Pericolul existent sau potențial asupra vieții umane este inacceptabil. Sănătatea publică trebuie să fie protejată. Îmbunătățirea condițiilor de viață, reducerea riscului și diminuarea neplăcerilor trebuie să aibă prioritate.</p> <p>❷ In ce măsură problema afectează sănătatea mediului?</p> <p><i>Fundamentare:</i> Necesitatea refacerii, protejării și conservării naturii și biodiversității. Un mediu natural bogat și sănătos, resurse naturale bine protejate sunt condiții esențiale pentru menținerea vieții în ansamblu și pentru o dezvoltare durabilă.</p> <p>❸ In ce măsură problema generează neconformarea cu cerințele legislative?</p> <p><i>Fundamentare:</i> Necesitatea respectării/îndeplinirii obligațiilor legislative actuale și în perspectivă.</p> <p>Criteriile pentru stabilirea priorităților pentru acțiune:</p> <p>❹ Care sunt costurile asociate soluționării problemei?</p> <table border="1" data-bbox="440 629 1461 965"> <tr> <td data-bbox="440 629 967 741"><i>Fundamentare</i> problemei.</td> <td data-bbox="967 629 1461 741">Prioritatea trebuie acordată celor mai mici costuri asociate soluționării</td> </tr> <tr> <td data-bbox="440 741 967 853">❺ In ce măsură abordarea problemei aduce beneficii sănătății publice/mediului?</td> <td data-bbox="967 741 1461 853"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="440 853 967 965"><i>Fundamentare</i></td> <td data-bbox="967 853 1461 965">Prioritatea trebuie acordată celor mai mari beneficii asociate soluționării</td> </tr> </table> <p><i>Prioritățile cele mai mari le au problemele a căror soluționare necesită costuri mici și beneficii mari. Vor fi luate în considerare și criteriile legate de oportunitățile privind disponibilitatea/accesibilitatea fondurilor, existența unor proiecte fezabile, tendințele în evoluția economică a localității/regiunii, legislația și termenele de conformare prevăzute în planurile de implementare ale Directivelor UE transpuse în legislația națională etc.</i></p> <p>Pe baza rezultatelor procesului de stabilire a priorităților, se decide asupra categoriilor/problemelor individuale care au fost selectate pentru includerea acestora în PA.</p> <p>Procedura pentru stabilirea priorităților de mediu se aplică pentru fiecare problemă din cadrul fiecărei categorii de probleme.</p> <p>Astfel, se vor obține:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Categoriile de probleme de mediu prioritare pentru localități/regiune; ▪ Probleme prioritare pentru localitate/regiune în cadrul categoriilor de probleme. <p>Numărul de probleme selectate ca fiind prioritare va fi stabilit de către CC, care va determina și lista finală a problemelor de mediu.</p>	<i>Fundamentare</i> problemei.	Prioritatea trebuie acordată celor mai mici costuri asociate soluționării	❺ In ce măsură abordarea problemei aduce beneficii sănătății publice/mediului?		<i>Fundamentare</i>	Prioritatea trebuie acordată celor mai mari beneficii asociate soluționării
<i>Fundamentare</i> problemei.	Prioritatea trebuie acordată celor mai mici costuri asociate soluționării						
❺ In ce măsură abordarea problemei aduce beneficii sănătății publice/mediului?							
<i>Fundamentare</i>	Prioritatea trebuie acordată celor mai mari beneficii asociate soluționării						

PROGRAMUL DE ACȚIUNI

ETAPA a III-a

<p>Programul de acțiune Elaborarea planului de acțiune</p>	<p><i>Planificarea propriu-zisă este etapa în care, pe baza identificării stării mediului, se stabilesc obiectivele strategice și se definesc acțiunile. Acestea vor fi implementate în scopul diminuării presiunilor asupra mediului înconjurător generate de către operațiunile cuprinse în planurile de dezvoltare economică și socială.</i></p> <p>Planul de acțiune se va realiza separat, pe categorii de probleme, în cadrul fiecărei categorii luându-se în considerare toate problemele/aspectele de mediu individuale stabilite ca prioritare.</p> <p>Cum realizăm acest lucru? prin elaborarea programului de acțiuni stabilind <i>obiectivele generale și specifice, țintele și indicatorii de mediu.</i></p>
<p>Definirea obiectivelor</p>	<p>Obiectivele de mediu</p>

<p>strategice de mediu</p>	<p>Obiectivul global al unui plan de acțiune pentru mediu constă în îmbunătățirea standardelor de viață ale populației și a standardelor de mediu, având în vedere respectarea acquis-ului comunitar de mediu.</p> <p>Obiectivele strategice trebuie să determine rezolvarea problemei prin îmbunătățirea situației constatate.</p> <p>Definirea obiectivelor strategice are o mare importanță în demonstrarea eficacității planificării. Din aceste obiective va decurge programul de acțiuni.</p> <p>Obiectivele pot fi elaborate sub forma unei propoziții care conține un verb la infinitiv, desemnând o acțiune sau un substantiv, care să poată fi transformat cu ușurință în verb. Propoziția trebuie să fie concisă și clară.</p>
<p>Definirea țintelor și a indicatorilor de mediu</p>	<p>In vederea asigurării unei coerențe între problema de mediu, scopul acțiunilor pentru soluționarea acestora și acțiunile propriu-zise, pentru fiecare problemă de mediu se vor stabili: <i>obiectivele generale, obiectivele specifice, țintele, indicatorii, acțiunile, responsabilii pentru implementarea acțiunilor, termenele de finalizare a acțiunilor, costurile, sursele de finanțare.</i></p> <p>Procesul de elaborare al PLAM începe cu stabilirea <i>obiectivelor generale, obiectivelor specifice și a indicatorilor pentru mediu.</i></p> <p>Eficiența strategică înseamnă în primul rând ce faci (<i>care î-ți sunt obiectivele cantitative și calitative</i>) și apoi cum faci (<i>cât de repede, cu câte costuri etc.</i>). Rezultă că, înainte de toate, trebuie să știi unde vrei să ajungi, pentru ca apoi să stabilești cât de repede poți să ajungi acolo unde ți-ai propus și cum poți să progresezi. Pentru clarificarea termenilor menționați în continuare s-a considerat utilă definirea acestora.</p> <p>Obiectivul general îndrumă strategic eforturile pe termen lung pentru rezolvarea problemelor de mediu și totodată oferă oportunitatea stabilirii consensului între părțile interesate în legătură cu ceea ce se urmărește a se realiza într-o perioadă definită de timp.</p> <p><i>Obiectivele generale</i> oferă cadrul ce asigură formularea și implementarea unui set coerent și unitar de obiective specifice și acțiuni pentru mediu. Obiectivele generale trebuie să fie practice, realizabile, legate de problemele comunității (<i>există un singur obiectiv general pentru fiecare problemă</i>).</p> <p>Din momentul în care au fost stabilite obiectivele generale este importantă stabilirea obiectivelor concrete, specifice pentru fiecare obiectiv general.</p> <p>Obiectivele specifice reprezintă:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ pentru fiecare obiectiv general, un angajament măsurabil ce trebuie atins într-o perioadă de timp pentru realizarea acestuia; ❖ pașii care trebuie făcuți pentru a atinge obiectivul general (scopul proiectului). Pe măsură ce obiectivele sunt îndeplinite, distanța dintre stadiul actual și scop se micșorează; ❖ răspunsul la întrebarea: „ce dorești să obții la final?” și nu „<i>ce vrei să faci?</i>” <p>Obiectivele specifice trebuie să ia în considerare legislația europeană specifică transpusă în legislația națională, planul de dezvoltare la nivel național/regional/ local.</p> <p>Obiectivele se referă la resurse și îndrumă selectarea acțiunilor. Ele pot fi utilizate în evaluarea și măsurarea progresului în implementarea planului de acțiune pentru mediu (<i>pot exista mai multe obiective specifice pentru fiecare problemă, dar nu mai mult de 3-4</i>).</p> <p><i>Obiectivele specifice trebuie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ să reflecte modalitățile de îndeplinire a obiectivului general; ▪ să fie formulate într-o manieră care elimină orice element de nesiguranță în implementarea PLAM; ▪ îndeplinirea lor trebuie să elimine, sau cel puțin să reducă, problemele definite în etapele anterioare. <p>Stabilirea țintelor și a indicatorilor de mediu</p> <p>După ce se stabilesc obiectivele generale și specifice, se selectează <i>țintele și indicatorii</i> care vor fi utilizați în măsurarea eficienței acțiunilor întreprinse.</p>

Țintele presupun acțiuni concrete și schimbări în comportamentul părților implicate, de aceea ele sunt, de obicei, rezultate ale negocierii.

Țintele stabilite se specifică în cadrul fiecărei matrici – plan.

Indicatorii → *evaluează dacă obiectivele și țintele de mediu au fost atinse și dacă aceste rezultate îmbunătățesc viața cetățenilor comunității*. Indicatorii vor fi stabiliți în funcție de obiectivele și țintele propuse prin planul de acțiune și vor servi la măsurarea acțiunilor și a rezultatelor acestora. În vederea atingerii scopului planului de acțiune, trebuie urmărit ca:

- *Sistemul de indicatori trebuie să facă procesul sau acțiunea măsurabile;*
- *Numai procesele și acțiunile măsurabile pot fi gestionate;*
- *Numai acțiunile gestionate își ating scopul și pot fi evaluate.*

De stabilirea indicatorilor va depinde tot procesul de monitorizare, evaluare și analiză a rezultatului planificării!

Pentru a putea fi folosiți pentru verificare și măsurare indicatorii trebuie să fie de tip **SMART**.

(S) Specifici	Indicatorul va furniza informații despre caracteristicile unui anumit obiectiv <i>specific</i>
(M) Măsurabili	Indicatorul prezintă aspecte <i>cantitative și/sau calitative</i> ale obiectivului cu care este asociat și poate fi măsurat cu unități și instrumente de măsură cunoscute
(A) Accesibili	Să poată fi procurați ușor la un preț accesibil
(R) Relevanți	Sunt <i>semnificativi pentru obiectivul</i> măsurat în contextul strategiei
(T) se raportează la un Timp	<i>Fac referire la un moment de timp</i> bine precizat, atunci când se înregistrează măsura lui, spre a se ști stadiul atingerii obiectivului pe care îl verifică.

Pentru stabilirea și utilizarea indicatorilor este important să se ia în considerare următorii factori:

- *implicarea părților interesate* → indicatorii se stabilesc cu acordul părților interesate;
- *stabilirea unor obiective și ținte clar definite* → indicatorii trebuie să se bazeze și să fie direct legați de obiectivele generale și specifice clar definite;
- *crearea de acțiuni pe baza indicatorilor* → indicatorii trebuie să fie direct legați de acțiunile specifice de implementare și trebuie utilizați pentru măsurarea progresului în atingerea obiectivelor;
- *stabilirea unui sistem de monitorizare, raportare și evaluare* → după selectarea indicatorilor se va stabili un sistem standard pentru colectarea datelor și raportarea rezultatelor în mod regulat.

Aceste informații pot fi folosite pentru a evidenția aspectele pozitive și negative ale activității și pentru a identifica îmbunătățirile necesare.

Pentru fiecare nivel al obiectivelor putem avea unul sau mai mulți indicatori care vor defini complet obiectivul corespunzător.

Prea mulți indicatori pot crea confuzii.

Indicatorii pot fi elaborați de comun acord în cadrul GL. Există liste cu indicatori de dezvoltare durabilă folosiți de către Agenția Europeană de Mediu, EUROSTAT, OECD.

Definirea acțiunilor necesare realizării obiectivelor stabilite

Identificarea acțiunilor de mediu

Unul dintre cele mai importante aspecte care trebuie luate în considerare la elaborarea planului de acțiune este **identificarea acțiunilor** care să conducă la diminuarea presiunilor asupra mediului, generate de prevederile planurilor de dezvoltare economică și socială. Această etapă se concentrează în principal pe **identificarea acțiunilor specifice** necesare pentru îndeplinirea obiectivelor și a țintelor.

Acțiunile → *reprezintă activitățile concrete care vor trebui realizate pentru atingerea țintelor și a obiectivelor stabilite, într-un anumit interval de timp.*

	<p>Un program cu acțiuni bine realizat trebuie să fie fezabil și realist (<i>să țină cont de limitele resurselor umane și financiare și de eșalonarea lor eficiente în timp</i>). Definirea unui număr prea mare de acțiuni va descuraja partenerii și va decredibiliza punerea în practică a planului. Pentru atingerea obiectivului specific întreg setul de acțiuni trebuie să fie realizat.</p> <p>Descrierea acțiunilor trebuie să includă cel puțin următoarele elemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Referințe despre obiectivul general și obiectivul specific cărora li se adresează aceste activități; ▪ Indicatori care să arate măsura în care au fost îndeplinite obiectivele specifice și în final cele generale și țintele; ▪ Etapele de implementare care trebuie urmate pentru executarea acestor acțiuni; ▪ Organizațiile/persoanele responsabile pentru fiecare pas din procesul de implementare; ▪ Costurile fiecărui stadiu al implementării; ▪ Termenele de realizare propuse; ▪ Surse posibile de finanțare. <p><i>Identificarea și descrierea acțiunilor</i> reprezintă o etapă dificilă fiind necesară consultarea specialiștilor existând posibilitatea ca membrii CC să nu dețină toate cunoștințele necesare pentru determinarea celor mai eficiente acțiuni ce pot fi aplicate. Această etapă a PLAM solicită în mod special cooperarea activă a CC cu APL și cu alte organisme care, ulterior, vor fi responsabile de implementarea acțiunilor.</p> <p>Stabilirea acțiunilor prioritare</p> <p>PLAM reprezintă un ansamblu de acțiuni propuse. Pentru asigurarea unui plan de acțiune cât mai realist este necesară <i>stabilirea unor acțiuni prioritare</i>.</p> <p>Trecerea de la identificarea problemelor prioritare de mediu și stabilirea obiectivelor strategice la stabilirea acțiunilor prioritare este absolut necesară. Acestea vor fi implementate în scopul diminuării presiunilor asupra mediului înconjurător generate de către operațiunile incluse în planurile de dezvoltare economică și socială.</p> <p>După identificarea posibilelor acțiuni, GL trebuie să definească un set comun de criterii de evaluare a avantajelor asociate fiecărei acțiuni care vor reprezenta baza selectării acțiunilor prioritare ce răspund obiectivelor și țintelor de mediu.</p> <p>Elemente cheie în stabilirea criteriilor de evaluare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☺ <i>Aplicarea criteriilor adecvate realizării unei evaluări cât mai obiective a acțiunilor.</i> ☺ <i>Nu este necesar ca aceste criterii să fie considerate egale.</i> CC poate considera anumite criterii mai importante decât altele. ☺ <i>Limita criteriilor de evaluare:</i> unele dintre acestea se pot considera drept criterii limită. <p>Analiza și selectarea acțiunilor</p> <p>Analiza și selectarea acțiunilor reprezintă nucleul procesului de luare a deciziei. CC decide asupra celor mai eficiente acțiuni în atingerea obiectivelor și țintelor de mediu.</p> <p>Pentru a reduce lista de acțiuni rezultată inițial și pentru a selecta câteva domenii de acțiune este propus în continuare un proces în două etape:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) <i>selectarea acțiunilor bazate pe analizele specifice comunității;</i> b) <i>întocmirea listei de acțiuni selectate.</i>
<p>Elaborarea matricei plan de acțiune</p>	<p>Elaborarea matricei plan de acțiuni .</p> <p>După stabilirea obiectivelor generale, a obiectivelor specifice, a țintelor și indicatorilor se realizează <i>matricea plan de acțiune</i>. Matricea reprezintă <i>forma tabelară</i>, concisă a PA și este elaborată pentru fiecare categorie de probleme de mediu în parte. Fiecare matrice va include, pentru fiecare problemă individuală din cadrul categoriei respective, elementele PA specifice acestuia. Ca urmare, o matrice va reprezenta sinteza PA care se adresează problemelor individuale din cadrul unei categorii de probleme. Un PA trebuie să conțină următoarele elemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☺ Categoria de probleme (<i>denumirea categoriei de probleme - cod identificare - PM 01.</i>

<p>Aprobarea planului de acțiune pentru mediu</p>	<p>☺ Problema de mediu căreia i se adresează acțiunea de soluționare.</p> <p>Aprobarea oficială a Planului de Acțiune pentru Mediu Pentru autoritățile administrației publice, PLAM este un document reprezentativ în ceea ce privește poziția comunității locale față de problemele specifice de mediu și față de soluțiile necesare. Acest PA va deveni un ghid pe termen lung al acțiunilor în domeniul mediului în localitatea /regiunea respectivă. Acesta va necesita o actualizare periodică pentru a reflecta informațiile recente, noile tehnologii și cerințe de mediu.</p> <p>Integrarea recomandărilor PLAM în cadrul proceselor de planificare la nivel local/regional este indispensabilă pentru succesul procesului de implementare a acestui document.</p> <p>După realizarea tuturor modificărilor rezultate în urma dezbaterii publice, CC va aviza PLAM și îl va prezenta autorităților publice raionale/regionale pentru aprobarea oficială.</p> <p>Datorită faptului că multe dintre acțiunile recomandate în PLAM vor necesita implicarea autorităților competente, aprobarea oficială a acestuia va ajuta la implementarea acțiunilor recomandate în plan. Acestea vor fi corelate cu procesele de planificare și reglementare legislativă, cum ar fi dezvoltarea unui plan de utilizare a teritoriului, planul general al infrastructurii și bugetele anuale.</p> <p>Versiunea oficială a unui document PLAM este aprobată printr-o Hotărâre a Consiliului Municipal/Consiliului pentru Dezvoltare Regională.</p>
<p>Analiza și evaluarea rezultatelor implementării PLAM</p>	<p>Implementarea și monitorizarea planului de acțiune pentru mediu</p> <p>Analiza și evaluarea rezultatelor implementării PLAM Procesul de evaluare a rezultatelor implementării PLAM constă, în esență, în compararea rezultatelor obținute prin procesul de monitorizare, cu obiectivele și țintele stabilite în PA și monitorizare, incluzând și modul de respectare a termenelor propuse.</p> <p>Unul dintre cele mai importante aspecte ale procesului de evaluare este acela că oferă rezultate utile, informații care pot fi folosite pentru îmbunătățirea rezultatelor.</p> <p><i>Evaluarea reprezintă emiterea de aprecieri în legătură cu ce se întâmplă (și cu impactul sau rezultatele acțiunii) pentru a schimba planurile, scopurile, obiectivele sau strategiile dacă este nevoie.</i></p> <p>Este important ca evaluarea să fie realizată periodic, de-a lungul întregii perioade de implementare. Responsabilitatea evaluării rezultatelor revine CC, în acest proces fiind implicate toate celelalte structuri organizatorice ale PLAM (Coordonatorul PLAM, GL etc.), precum și responsabilii cu implementarea și monitorizarea acestuia. De asemenea, CC va decide, după caz, implicarea și a altor persoane sau grupuri de persoane în acest proces. Instituțiile responsabile de implementare vor fi în mai mare măsură capabile să utilizeze rezultatele evaluării dacă participă și își însușesc procesul de evaluare.</p> <p>Elementele – cheie ale etapei sunt:</p> <p>Elaborarea Raportului de Evaluare privind implementarea PLAM care conține: <i>rezultatele monitorizării pentru perioada propusă, compararea rezultatelor cu scopurile, obiectivele și țintele propuse prin PLAM și evaluarea realizării acestora, propuneri preliminare pentru îmbunătățirea eficienței implementării, propuneri preliminare pentru actualizarea PLAM</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Supunerea spre analiza CC a Raportului de evaluare și definitivarea acestuia; ▪ Transmiterea raportului către responsabilii de implementare care își vor formula punctele de vedere asupra eventualelor cauze ale nerealizării integrale a obiectivelor/țintelor/acțiunilor și asupra necesității de actualizare/revizuire a PLAM; ▪ Luarea deciziilor privind revizuirea acțiunilor și elaborarea unei anexe la documentul PLAM referitoare la aceste decizii; ▪ Luarea deciziei de actualizare a PLAM la termenul propus sau la un alt termen. <p>Din procesul de monitorizare a implementării programului de acțiuni vom putea extrage rezultatele obținute pentru fiecare obiectiv în urma implementării acțiunilor de către responsabili. Evaluarea acestor rezultate se va face pe baza indicatorilor definiți</p>

inițial în **cadrul de referință**. Acești indicatori ne vor permite să **măsurăm schimbarea** produsă între **situația constatată** (*problema*) și **rezolvarea ei** (*atingerea obiectivelor strategice*) prin procesul de planificare și implementare a acțiunilor planificate.

Evaluarea va fi atât **cantitativă** (*realizare*) cât și **calitativă** (*eficacitate*). În urma analizei rezultatelor evaluării vom putea preciza **numărul acțiunilor realizate** (*total, parțial, neimplicate*) precum și **îndeplinirea/neîndeplinirea obiectivelor strategice stabilite inițial**. Obiectivele strategice, țintele și indicatorii au fost clar definite și măsurabile? Au fost țintele realizabile?

De ce nu am atins țintele și obiectivele strategice, care au fost obstacolele (instituționale, tehnologice, financiare)?

Modul de funcționare al structurii organizatorice este adaptat?

Implicarea partenerilor este satisfăcătoare?

Resursele prevăzute au fost suficiente?

Raportul de evaluare va cuprinde o **sinteză a evaluării** și **concluziile analizei**. Acesta va fi elaborat de către EME și transmis CC, Coordonatorului PLAM, GL. După aprobarea sa de către CC, Raportul de Evaluare devine public.

Structura raportului de evaluare este elaborată în cadrul Echipei de Monitorizare și Evaluare și validată de către CC. Un termen de consultare a raportului este stabilit de comun acord, după care se va organiza o întrunire cu EME, CC și GL, în cadrul căreia se va discuta Raportul de evaluare și se va aborda actualizarea planului.

Echipa de Monitorizare și Evaluare trebuie să pregătească un raport standardizat care să faciliteze colectarea și corelarea datelor. Fiecare instituție va trimite informația către EME, care la rândul său va procesa și va sintetiza toate informațiile într-un raport referitor la progresul înregistrat. Acest raport va fi transmis unui număr mare de instituții, inclusiv Consiliului Municipal, consiliilor locale, agențiilor pentru dezvoltare regională, camerelor de comerț și mass-mediei.

Se recomandă ca evaluarea rezultatelor implementării PLAM să fie făcută anual.

Raportul de evaluare va cuprinde următoarele elemente principale:

- Rezumatul activităților de implementare și de monitorizare efectuate;
- Rezultatele obținute, inclusiv impactul diferit către beneficiari;
- Dificultățile întâmpinate și experiența câștigată necesară pentru PA propriu-zis, și pentru planul de implementare.

În elaborarea raportului se vor lua în considerare următoarele:

- Eficiența acțiunii în obținerea efectelor dorite;
- Claritatea planului de implementare privind stabilirea responsabilităților și termenele de realizare, cu indicarea neclarităților identificate;
- Compararea costurilor de implementare cu bugetul planificat;
- Modul de respectare a etapelor privind implementarea acțiunilor/proiectelor precum și identificarea modificărilor necesare.

4.3. Ce este un Plan de Local de Acțiune pentru Mediu și care este rolul său în mun. Bălți

Scopul elaborării unui PLAM este de a dezvolta un set de acțiuni necesare îmbunătățirii calității mediului, utilizând atât resursele locale disponibile cât și alte resurse necesare implementării acestuia.

Fiecare acțiune propusă pentru a fi finanțată de către programele naționale sau internaționale trebuie, nu doar să facă parte dintr-un plan, dar totodată trebuie să aibă la bază un larg consens al publicului din zona căreia i se adresează.

Obiectivele principale ale unui PLAM sunt ca acesta să fie realizate în concordanță cu situația actuală, să existe capacitatea de implementare a acțiunilor identificate iar rezultatele să fie măsurabile.

Pentru a îndeplini aceste cerințe, PLAM trebuie:

a) să implice comunitățile locale pentru a fi siguri că problemele abordate în plan sunt importante pentru acestea;

b) să cuprindă obiective bine definite cu indicatori măsurabili, care să permită comunității locale să evalueze reușita programului;

c) să cuprindă activități pentru care sunt alocate resurse corespunzătoare sau activități noi pentru care pot fi alocate fonduri suplimentare.

PLAM presupune dezvoltarea unei viziuni comunitare, evaluarea aspectelor de mediu, stabilirea priorităților, identificarea celor mai adecvate strategii de rezolvare a celor mai importante probleme și realizarea de acțiuni ce constă în îmbunătățirea reală a situației de mediu și sănătății populației. PLAM reprezintă un mijloc eficient pentru soluționarea problemelor și aspectelor de mediu la nivel local, respective una din cele mai eficiente modalități de participare a publicului în procesul de decizie al autorităților locale. PLAM vizează în general diminuarea poluării, utilizarea eficientă a resurselor natural regenerabile și neregenerabile, dezvoltarea educației ecologice și promovarea activităților socio-economice cu impact minim asupra mediului natural. PLAM-ul accentuează importanța respectării cerințelor economice prezente, ținând cont de necesitatea respectării principiilor de coabitare cu mediul natural. În baza principiilor care vizează dreptul publicului de a avea acces la informația de mediu (conform prevederilor Convenției de la Aarhus), autoritățile locale trebuie să realizeze o participare publică eficientă în procesul de luare a deciziilor de mediu. PLAM-ul reprezintă baza pentru acțiunea autorităților publice locale, pentru investitorii privați, ONG. PLAM-ul sprijină activ procesul de armonizare cu cerințele de mediu, evaluarea de mediu, stabilirea priorităților, identificarea celor mai adecvate strategii pentru rezolvarea problemelor de mediu la nivel local menite să conducă la îmbunătățirea reală a calității factorilor de mediu și sănătății publice.

PLAM-ul reprezintă angajamentul APL și al comunității în asigurarea unui mediu adecvat, al unor condiții de viață mai bune și al unei dezvoltări mai durabile pentru generațiile actuale și viitoare. Aprobarea PLAM-lui de către CC va conferi acestui document putere de lege la nivel de municipiu și va trebui respectat cu strictețe de către agenții economici poluatori, de instituțiile administrative și de APL. Pentru a mări eficiența PLAM, este necesar ca recomandările ce rezultă din acesta să fie corelate cu celelalte procese de planificare și reglementare legislativă. PLAM servește drept ghid pe termen lung pentru acțiunile de mediu ale municipiului. Totodată acest document constituie o bază oficială pentru elaborarea proiectelor de finanțare de mediu.

Scopurile urmărite prin realizarea PLAM-lui sunt: evaluarea clară a problemelor de mediu; stabilirea priorităților de acțiune pe termen scurt, mediu și lung; corelarea dezvoltării economice cu aspectele de protecție a mediului.

Obiectivele PLAM trebuie să fie realiste, să poată să fie atinse într-o anumită perioadă de timp definită și cu un buget asigurat sau estimat în funcție de sursele de finanțare existente. În general, planul trebuie concentrat pe priorități pe termen scurt și mediu, fără a compromite o viziune a comunității asupra obiectivelor pe termen lung.

Obiectivele PLAM Bălți sunt:

- Identificarea, evaluarea și ierarhizarea problemelor de mediu în municipiu;
- Promovarea conștientizării publicului privind responsabilitățile pentru protecția mediului și creșterea sprijinului membrilor comunității pentru strategiile și investițiile necesare acțiunii;
- Întărirea capacității autorităților locale și a ONG-urilor în managementul și implementarea programelor, planurilor și proiectelor de mediu, incluzând abilitatea acestora de a obține finanțări din partea instituțiilor naționale și internaționale;
- Promovarea parteneriatului între actorii implicați în procesul decizional de mediu;
- Concordanța cu cerințele legislative naționale și cu cele care decurg din implementarea acquis-ului comunitar, cu strategiile, planurile și programele naționale și municipale în acțiune.

PLAM reliefează un proces dinamic a cărui evoluție este continuă, depinzând de o serie de factori socio-economici care evoluează în timp, având nevoie de o permanentă monitorizare și revizuire periodică în scopul reactualizării elementelor de planificare strategică conținute.

PLAM-ul pentru mun. Bălți își propune să utilizeze resursele existente la nivel municipal sau regional în perspectiva accesării oportunităților sociale și economice generate de dezvoltarea durabilă a municipiului.

4.3.1. Considerații generale

Prin PLAM s-a asigurat structura de bază pentru îmbunătățirea reală, vizibilă și durabilă a mediului, soluționarea celor mai urgente probleme de mediu la nivel local, implementarea viitoarelor investiții în domeniul mediului, cât și conformarea cu Directivele UE. Pentru elaborarea PLAM-lui s-a pornit de la situația actuală a mun. Bălți luând în considerare aspectele legate de mediul înconjurător, cum ar fi: starea atmosferei, starea apelor, starea solului, biodiversitatea, dar și probleme legate de așezările umane precum și aspecte culturale și istorice ale municipiului. Datele referitoare la starea mediului sunt cele mai importante, acestea constituind punctul de plecare în identificarea, analizarea și ierarhizarea problemelor. Astfel, la elaborarea PLAM-ului s-a plecat de la evaluarea stării mediului la nivelul a. 2022, considerat anul în care există suficiente date validate pentru a reflecta situația de la nivelul mun. Bălți.

Elaborarea PLAM a necesitat relații de colaborare foarte strânse între cetățeni și oficialitățile locale și, de asemenea, între toate instituțiile care coordonează realizarea acestuia, acesta fiind singurul mod de abordare care a asigurat succesul acțiunii. Pentru elaborarea PLAM au fost identificați posibili participanți atât la elaborarea documentului, cât și la implementare/monitorizare. Între aceștia, se numără UAT, agenți economici, instituții de stat, organizații nonguvernamentale și instituții de învățământ. Instituționalizarea PLAM este deosebit de importantă pentru desfășurarea întregului proces, marcând pe de o parte, angajamentul celor implicați de a face toate eforturile pentru elaborare și implementare, iar pe de altă parte, oficializarea unui proces în beneficiul comunității, cu implicarea autorității în luarea deciziilor. Instituționalizarea elaborării PLAM pentru mun. Bălți se realizează în baza Comenzii de Stat/Proiect 20.80009.7007.11 „Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și suburbane în scopul asigurării dezvoltării durabile”, cât și prin hotărârea Consiliului municipal Bălți, care va aproba:

- ✓ structura organizatorică a planului de acțiune;
- ✓ listele cu reprezentanții din fiecare componentă a structurii;
- ✓ regulamentul de organizare și funcționare a grupului de lucru.

Structura organizatorică a PLAM pentru mun. Bălți cuprinde:

Coordonatorul PLAM-ului, este Directorul Executiv al Agenției pentru Protecția Mediului Bălți.

Coordonatorul PLAM-ului răspunde pentru următoarele activități:

- colaborarea cu autoritățile municipale ale APL pentru crearea cadrului legal de desfășurare a planului de acțiune pentru mediu, asigurarea participării tuturor factorilor responsabili și realizarea structurii organizatorice a planului;
- asigurarea colaborării cu alte instituții și organizații pentru realizarea planului de acțiune pentru mediu, inclusiv pentru obținerea informațiilor necesare;
- coordonarea activităților de elaborare a PA pentru mediu și realizarea la termen a documentelor;
- asigurarea spațiului necesar desfășurării activităților curente pentru PA pentru mediu.

Comitetul de Coordonare al PLAM mun. Bălți este constituit din reprezentanți ai următoarelor instituții:

CC reprezintă componenta de decizie a structurii organizatorice a PLAM, căreia îi revin ca principale responsabilități:

- coordonarea activităților
- analiza și aprobarea activităților și a documentelor PLAM.

Este format din reprezentanți cu putere de decizie ai autorităților administrației publice municipale, ai instituțiilor de stat, ai marilor societăți poluatoare, ai unităților de învățământ și de cercetare, ONG-uri etc.

Pe lângă managementul întregului proces de planificare, CC are ca atribuții:

- ✓ coordonarea etapei de elaborare/actualizare a PLAM;
- ✓ validarea componentei GL;
- ✓ analiza și validarea documentelor elaborate de GL;
- ✓ aprobarea PLAM elaborate;
- ✓ stabilirea EME;
- ✓ stabilirea unui sistem de informare și publicitate PLAM. (pagina web, comunicate de presă, întâlniri publice, sondaje, evenimente publice etc.);
- ✓ coordonarea etapei de monitorizare a implementării PLAM.

Grupul de lucru reprezintă principala componentă cu responsabilități privind activitățile cu caracter tehnic implicate în procesul PLAM. GL privind elaborarea PLAM mun. Bălți reprezintă IEG al USM. Activitățile GL au cuprins:

- ✓ elaborarea profilului de mediu și a PA;
- ✓ sprijinirea Echipei de Monitorizare și Evaluare în elaborarea Raportului anual de evaluare a stadiului implementării PLAM;
- ✓ elaborarea PLAM;
- ✓ transmiterea informațiilor către CC;
- ✓ organizarea întâlnirilor de lucru.

Obiectivele urmărite:

- ✓ identificarea, evaluarea și ordonarea celor mai serioase probleme de mediu la nivel local;
- ✓ promovarea sprijinului public și solicitarea opiniei publice referitoare la problemele de mediu;
- ✓ întărirea capacității instituțiilor locale în administrarea și implementarea programelor de mediu;
- ✓ promovarea parteneriatului între autorități și alte sectoare ale comunității.

PLAM reprezintă un proces dinamic a cărui evoluție este practic continuă, depinzând de o serie de factori social-economici care evoluează în timp.

4.3.2. Identificarea și clasificarea problemelor/aspectelor de mediu

Grupul de lucru pentru elaborarea PLAM a procedat la identificarea și evaluarea problemelor și aspectelor de mediu și la ierarhizarea lor.

Etapele parcurse au fost următoarele:

- Identificarea surselor de date: autorități publice locale și municipale, instituții din diverse domenii și ONG-uri;
 - Prelevarea și analizarea probelor componentelor de mediu;
 - Studiarea biodiversității;
 - Colectarea datelor și completarea lipsurilor;
 - Completarea informațiilor cu date de mediu furnizate de specialiștii din instituțiile municipale care gestionează aceste probleme;
- S-a procedat la „Analiza SWOT” privind resursele de implementare a PLAM în mun. Bălți, rezultatele analizei au permis elaborarea unui plan realist, care să aibă șanse de implementare. S-au identificat și evaluat astfel:
 - ✓ punctele tari interioare ale comunității, respectiv potențialul propriu al municipiului;
 - ✓ punctele slabe interioare ale comunității;
 - ✓ oportunitățile exterioare pe care le poate folosi comunitatea;
 - ✓ riscurile, respectiv amenințările acesteia prin neimplementarea măsurilor.

Problemele de mediu identificate în mun. Bălți

Din prelucrarea datele de mediu furnizate de specialiștii din instituțiile municipale care gestionează aceste probleme, cât și rezultatele obținute în cadrul cercetărilor proprii în teren, acestea au fost repartizate în 8 categorii și anume:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| ✓ poluarea atmosferică; | ✓ controlul poluării solului; |
| ✓ poluarea apelor; | ✓ managementul deșeurilor; |
| ✓ biodiversitate; | ✓ sănătatea populației; |
| ✓ controlul poluării industriale; | ✓ urbanizarea mediului. |

4.3.3. Transformarea problemelor/aspectelor de mediu într-un plan de acțiune

Procesul de transformare a problemelor/aspectelor de mediu într-un plan de acțiune constă în:

- Stabilirea obiectivelor generale și specifice ale problemelor de mediu care asigură direcția strategică a eforturilor pe termen scurt, mediu, și lung și care să obțină consensul comunității;
- Stabilirea țintelor care reprezintă sarcinile cuantificabile necesar a fi realizate într-un interval de timp specificat. Acestea sunt utilizate și pentru cuantificarea progreselor realizate în implementarea PLAM;
- Stabilirea indicatorilor în funcție de obiectivele și țintele propuse prin planul de acțiune. Indicatorii vor servi la măsurarea acțiunilor și a rezultatelor acestora;
- Identificarea acțiunilor, stabilirea acțiunilor prioritare și elaborarea matricilor – PA pentru fiecare categorie de probleme/aspecte de mediu în parte;
- Stabilirea responsabililor pentru implementare, respectiv instituțiile/unitățile/persoanele care vor avea responsabilitatea implementării acțiunilor;
- Stabilirea termenelor de finalizare, respectiv datele la care trebuie finalizate acțiunile.

Implementarea PLAM-lui reprezintă punerea în aplicare a acțiunilor cuprinse în PA, în conformitate cu planul de implementare stabilit prin documentul PLAM. Această etapă este esențială pentru succesul PLAM.

Monitorizarea și evaluarea rezultatelor oferă cadrul pentru compararea eforturilor de implementare cu scopul și obiectivele inițiale, evidențiază progresul făcut pentru obținerea rezultatelor scontate în perioada de timp propusă în PLAM. Monitorizarea continuă a PLAM va pune în evidență modul în care instituțiile și organizațiile responsabile cu îndeplinirea unor sarcini își realizează obligațiile. PLAM se adoptă prin Decizia CMB după ce a fost supus prealabil dezbaterii publicului.

Planul de Acțiune propriu-zis a fost realizat pe baza etapelor corespunzătoare unor principii planificate strategic, astfel:

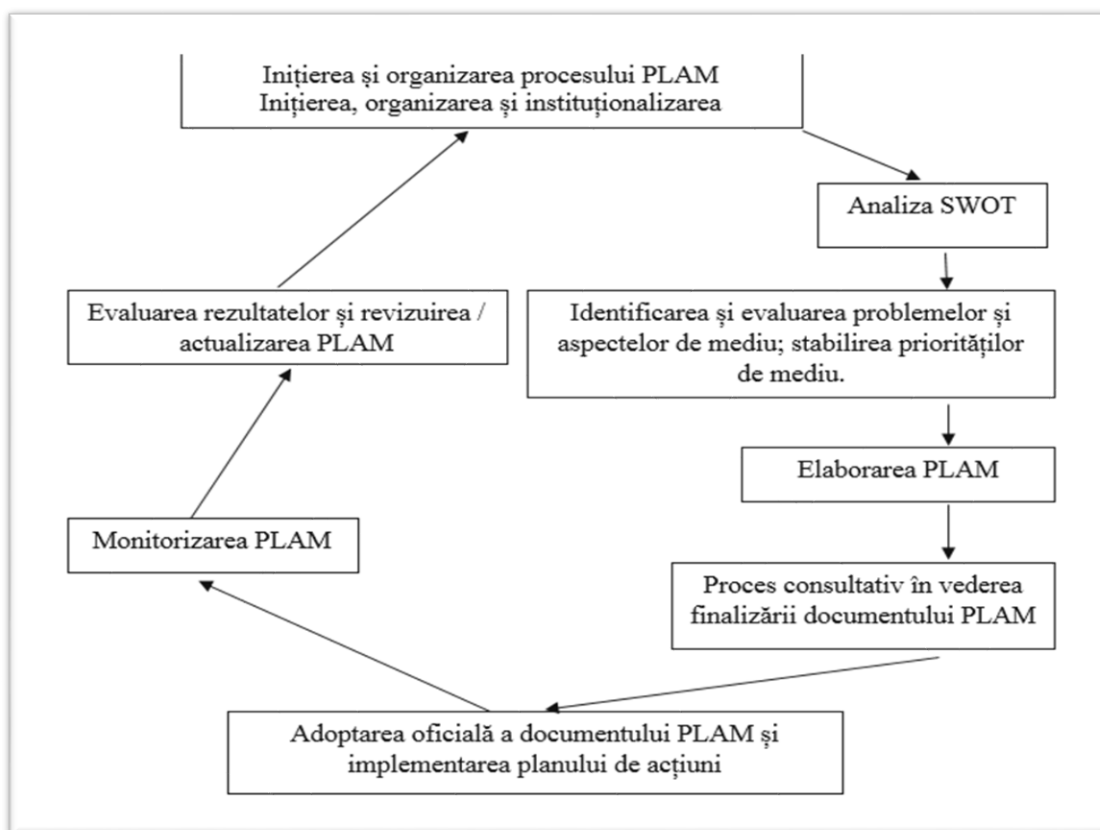
➤ Cu ajutorul listei de priorități au fost aranjate problemele în „arborele problemelor” care a fost ulterior convertit în arborele obiectivelor. Astfel de „arbori” au fost creați separat pentru apă, aer, sol, diverse domenii de activitate pentru care au fost stabilite priorități de mediu.

- Fiecare „arbore de obiective” a fost dezvoltat ulterior într-o matrice PA cu următoarea structură:
 - ✓ obiectivul general;
 - ✓ obiective specifice pentru fiecare obiectiv general, descris de ținte și indicatori;
 - ✓ stabilirea acțiunilor pentru fiecare obiectiv specific, împreună cu responsabili de implementare, termene limită și costuri;
 - ✓ etape în implementarea fiecărei activități.

În demersul de elaborare au fost luate în considerare următoarele documente strategice de dezvoltare și planificare:

- Strategia Națională de Dezvoltare „Moldova 2030”;
- Programul de dezvoltare cu emisii reduse a RM până în a. 2030 și PA pentru implementarea acestuia;
- Programul Operațional Regional Nord 2022-2024;
- Plan de Acțiuni pentru un oraș verde. Programul orașe verzi al BERD;
- Planul Local de Acțiuni de Mediu al mun. Bălți 2017-2020;
- Strategia de dezvoltare socioeconomică a mun. Bălți 2020-2025.

Schema principalelor etape ale procesului PLAM Bălți



4.3.4. ANALIZA SWOT

Una din metodele pentru evaluarea potențialului și a limitărilor comunității este analiza SWOT. Aceasta este foarte importantă pentru CC în evaluarea, încă din stadiul inițial al procesului PLAM, a potențialului și limitărilor comunității, precum și a oportunităților din exterior pe care le poate folosi în propriul beneficiu, respectiv, a amenințărilor care pot constitui obstacole în realizarea obiectivelor care vor fi propuse. Este important de evaluat atât din punct de vedere intern, punctele tari și punctele slabe ale comunității cât și forțele externe care o influențează.

Elementele-cheie ale analizei SWOT vor include :

- Identificarea și evaluarea punctelor tari ale comunității și oportunitățile pe care le poate folosi comunitatea;
- Identificarea și evaluarea punctelor slabe și amenințărilor comunității;
- Identificarea și evaluarea problemelor/ aspectelor de mediu. Stabilirea priorităților.

Rezultatele analizei SWOT permit elaborarea unui PA realist, care să aibă cele mai mari șanse de a fi implementat și realizat.

În cadrul analizei SWOT realizată în scopul elaborării PLAM al mun. Bălți s-au identificat elementele cheie, care a avut ca rezultat identificarea problemelor, stabilirea priorităților și ierarhizarea celor mai importante dintre probleme.

<i>Calitatea aerului atmosferic</i>	
Puncte tari	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> • Armonizarea legislației naționale privind protecția mediului (emisii industriale, poluarea transfrontalieră pe distanțe lungi, etc.) la Directivele UE; • Ponderea populației care are acces la transportul public la 15 minute de mers pe jos de 80%; • Extinderea rețelei de aprovizionare cu gaze naturale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemul de monitorizare a calității aerului (doar 2 stații); • Ponderea parcului de autoturisme conduse cu combustibil alternativ (hibrid, electric, GNC, GPL etc.); • Prețul ridicat al gazului natural și al instalațiilor de producerea energiei regenerabile și nonpoluante; • Planul Urbanistic General revizuit, care nu a fost încă aprobat.
Oportunități	Riscuri
<ul style="list-style-type: none"> • Existența fondurilor UE alocate pentru sectorul aer atmosferic; • Introducerea/implementarea surselor de energie regenerabilă; 	<ul style="list-style-type: none"> • Costurile ridicate pentru conformarea cu standardele europene privind optimizarea tehnologiilor și folosirea BAT pentru operatorii economici; • Arderea combustibililor fosili în procesele industrial

<ul style="list-style-type: none"> • Înlocuirea parcului auto urban cu transport EURO 5 și ecologic; • Înființarea pe cât posibil a zonelor de protecție și a liniamentelor stradale (cu specii de arbori de talie medie și joasă) în scopul absorbției poluanților din aer, în special emisiilor auto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ponderea de 23% a deșeurilor industriale reciclate din deșeurile industriale generate; • Nivelul scăzut de respectare a cerințelor de mediu de către industrie în privința prelucrării apelor uzate și a standardelor de poluare a aerului (nivelurile de formaldehidă deseori depășesc standardele naționale) • Lipsa unui sistem de prognoză a calității aerului.
Sistemele publice de alimentare cu apă	
Puncte tari	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> • Prezența sistemelor publice de alimentare cu apă în toate zonele municipiului. Alimentare cu apă, în sistem centralizat, extinsă în mediul urban și rural. • Apă potabilă corespunzătoare din punct de vedere calitativ; • Reabilitarea și extinderea sistemelor publice de alimentare cu apă este declarat un domeniu prioritar de intervenție al Strategiei de Dezvoltare a mun. Bălți. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infrastructura de alimentare cu apă în mediul urban învechită; • Interes scăzut al agenților economici pentru reducerea consumului de apă; • Sistemele centralizate insuficiente pentru alimentarea cu apă și rețea de canalizare; • Insuficiența resurselor de apă exploatare, destinată utilizării în scop potabil în mediul urban și rural; • Calitatea scăzută a apei potabile furnizate către populație în multe zone; • Lipsa unui sistem de informare a consumatorilor asupra calității apei destinate consumului.
Oportunități	Riscuri (Amenințări)
<ul style="list-style-type: none"> • Legislație de mediu în sectorul apă armonizată cu legislația UE; • Existența politicilor de mediu în sectorul apă; • Oportunități de afaceri pentru companiile străine pentru a investi în sectorul de apă (în contextul fondurilor alocate). 	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestarea intensă a proceselor de depopulare și de îmbătrânire a localităților. • Lipsa unei strategii realiste de finanțare a domeniului alimentării cu apă și sanitație ca un punct de referință pentru planificarea multianuală. • Cadrul de reglementare în domeniu inadecvat situației și posibilităților reale din teritoriu. • Insuficienta implicare a autorităților locale, societății civile, în elaborarea unor programe și proiecte fezabile pentru atragerea investițiilor.
Sistemele publice de evacuare și epurare a apelor reziduale în mun. Bălți	
Puncte tari	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> • Reabilitarea și extinderea sistemelor publice de sanitație este declarat un domeniu prioritar de intervenție al primăriei mun. Bălți. • Demararea proiectelor complexe și a celor de construcție și de reabilitare a sistemelor publice de canalizare, inclusiv a stațiilor de epurare. • Modificarea preferințelor populației pentru un mod de trai sănătos și confortabil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Accesul redus al populației la sistemele publice de sanitație, îndeosebi în mediul rural. • Creșterea mult mai lentă a rețelelor de canalizare față de cele de apeduct. • Starea tehnică nesatisfăcătoare a sistemelor de canalizare și epurare a apei uzate. • Epurarea insuficientă a apelor reziduale și riscul de poluare a apelor de suprafață și subterane. • Costurile mari de construcție, reabilitare și întreținere a sistemelor publice de sanitație
Oportunități	Riscuri (Amenințări)
<ul style="list-style-type: none"> • Prezența numeroaselor documente strategice, studii de fezabilitate și fezabilitate, concepte și fișe de proiect care prevăd sporirea accesului și eficientizarea serviciilor de sanitație în mun. Bălți. • Disponibilitatea partenerilor din UE de a acorda sprijinul financiar și de consultanță a proiectelor de reabilitare și construcție a sistemelor publice de sanitație. • Introducerea raportării, monitorizării și evaluării performanței în domeniul AAS. • Regionalizarea serviciilor AAS și aplicarea principiilor de piață în acest domeniu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestarea intensă a proceselor de depopulare și de îmbătrânire a localităților. • Lipsa unei strategii realiste de finanțare a domeniului alimentării cu apă și sanitație ca un punct de referință pentru planificarea multianuală. • Cadrul de reglementare în domeniu inadecvat situației și posibilităților reale din teritoriu. • Insuficiența capacităților logistice și financiare ale APL-urilor în elaborarea și implementarea proiectelor investiționale. • Situația politică și economică instabilă. • Intensificarea proceselor inflaționiste, creșterea prețurilor la energia electrică și materiale.
Calitatea solului	
Puncte tari	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> • Valoarea pH a solului solurilor slab alcaline (pH 7,3-7,8); • Conținutul ridicat al humusului și foarte ridicat al fosforului; 	<ul style="list-style-type: none"> • Traficul și activitatea industrială duc la creșterea gradului de poluare a solului cu diverse metale grele; • Conținutul înalt al plumbului în mai multe zone din Bălți; • Poluarea generată de traficul rutier intens ce tranzitează municipiul;

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul normal al metalelor grele <i>Cu, Ni</i> și <i>Cr</i> în sol; • Nivelul fondului radiologic gama extern normal; • Mun. Bălți dispune de minimul necesar de spațiu verde impus prin cadrul legislative; • Există platforme de precolectare a deșeurilor; care exclude poluarea solului; • Întreprinderea comunală dotată cu tehnică pentru colectarea deșeurilor; • Liniamente verzi de protecție pe arterele principale de circulație și creșterea suprafețelor împădurite. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lipsa unor analize privind impactul schimbărilor climatice asupra dezvoltării durabile; • Lipsa colectării separate a deșeurilor menajere solide la platformele de colectare; • Nivel scăzut de educație ecologică în rândul populației; • Apele din fântânile de mină sunt poluate.
Oportunități	Riscuri
<ul style="list-style-type: none"> • Existența Strategiei de gestionare a deșeurilor pentru anii 2014 – 2023; • Asigurarea unui mai bun acces la spații verzi, prin creșterea ponderii acesteia; • Existența programelor regionale sectoriale 	<ul style="list-style-type: none"> • Lipsa investițiilor privind studiul impactului activităților antropice asupra mediului; • Traficul și activitatea industrială pot duce la creșterea poluării într-un ritm mai accentuat decât cel estimate; • Legislația în vigoare
Biodiversitate	
Puncte tari	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> • Potențial ecologic crescut (pădure, parc, fâșii forestiere); • Fond forestier bogat în apropierea orașului; • Potențialul mediului natural înalt; • Existența posibilității creării zonelor de odihnă și agrement; • Existența unei viziuni clare pentru dezvoltarea ecologică a orașului; 	<ul style="list-style-type: none"> • Management defectuos al fondului forestier; • Supraexploatarea pădurilor naturale; • Degradarea monumentelor de arhitectură peisajeră; • Prezența arborilor în vârstă care au devenit periculoși pentru populație; • Împărăginirea cu vegetație în abundență întreținută insuficient a instituțiilor din zonă și a blocurilor de locuit; • Slaba monitorizare a asociațiilor de proprietari și a persoanelor fizice față de obligația de a întreține spații verzi; • Informarea deficitară privind regulamentele zonelor protejate; • Lipsa planurilor de management pentru ariile naturale protejate; • Resurse umane, materiale și financiare insuficiente pentru administrarea ariilor naturale protejate și a biotopurilor; • Slaba conștientizare a populației și a agenților economici privind ariile speciale protejate; • Suprapășunatul are un impact negativ semnificativ asupra fitocenozelor; • Presiune antropică foarte ridicată asupra cadrului natural; • Introducerea accidental sau intenționată a speciilor alohtone; • Studii de impact insuficient documentate științific din punct de vedere al biodiversității; • Conversia terenurilor în scopul dezvoltării urbane, industriale sau pentru transport, reprezintă cauza principală a pierderii de biodiversitate, ducând la degradarea, distrugerea și fragmentarea habitatelor, diminuarea SV intraurbane; • Existența câinilor vagabonzi care răspândesc gunoiul prin oraș, bățătoresc solul și distrug vegetația; • Insuficienta implicare a autorităților locale în protejarea diversității biologice de pe teritoriul administrativ.
Oportunități	Riscuri
<ul style="list-style-type: none"> • Statutul de țară candidat la UE și deschiderea unor noi oportunități de finanțare externă; • Așezare geografică favorabilă RDN; • Condiții agro-climaterice favorabile; • Existența Strategiei Naționale de Mediu pentru anii 2014 – 2023; • Existența programelor regionale sectoriale; • Existența Programelor și Fondurilor guvernamentale în domeniul eficiență energetică, ecologie, cultură și educație; • Participare la proiecte în cadrul Regiunii de Dezvoltare Nord. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schimbările climatice; • Legislația în vigoare; • Nivelul redus de implementare a Strategiei Naționale de Mediu pentru a. 2014–2023; • Politizarea instituțiilor guvernamentale; • Nereseriozitatea din partea antreprenorilor responsabili de executarea proiectelor investiționale; • Resurse externe insuficiente.
Gestionarea deșeurilor	
Puncte tari	Puncte slabe

<ul style="list-style-type: none"> • Mun. Bălți are o geomorfologie favorabilă a deșeurilor; • Volumul sumar al emisiilor în aerul atmosferic este în descreștere; • Evoluție pozitivă a calității aerului cauzat de deșeuri în ultimii ani; • Distanța localizării platformei de depozitare a deșeurilor de mun. Bălți este bună; • Drumul de acces către platforma de depozitare a deșeurilor este într-o stare bună, iar municipalitatea a alocat teren în apropierea platformei existente pentru dezvoltarea unor noi celule; • Modernizarea și extinderea sistemului de colectare a deșeurilor prevede introducerea unei colectări separate a deșeurilor în două fracții pe tot teritoriul mun. Bălți; • Modernizarea și îmbunătățirea frecvenței și calității serviciilor de colectare a deșeurilor; • Modernizarea și extinderea sistemului de colectare a deșeurilor prevede rată de 30% de reciclare pentru deșeurile gospodărești reciclabile; • Tendința de creștere a numărului de transport a deșeurilor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lipsa unui sistem de colectare selectivă a deșeurilor; • Lipsa unei stații de sortare a deșeurilor; • Insuficiența locurilor specializate de depozitare a deșeurilor; • Lipsa basculării deșeurilor proaspete, compactării și acoperirii zilnice. • Lipsa colectării separate a deșeurilor și prelucrării levigatului acumulat în formă de lac; • Insuficiența de echipamente noi, containere de colectare de 1,1m3 confecționate din metal și a pungilor pentru deșeuri reciclabile care vor fi folosite în gospodăriile individuale; • Necesitatea a 10 camioane de colectare, tractoare și încărcătoare pentru operațiunile de zi cu zi ale sistemului de colectare a deșeurilor; • Lipsa studiului de fezabilitate pentru a calcula capacitatea containerului și a flotei de colectare a deșeurilor, a analizei situației curente cu privire la fluxul de deșeuri și a utilizatorilor; • Lipsa basculantelor pentru deșeurile proaspete, a tractoarelor și buldozerelor pentru tasarea și acoperirea straturilor de deșeuri cu argilă.
Oportunități	Riscuri
<ul style="list-style-type: none"> • Existența Strategiei Naționale de Mediu pentru a. 2014–2023; • Existența Strategiei de gestionare a deșeurilor; • Existența Legii privind deșeurile nr. 209; • Existența programelor regionale sectoriale 	<ul style="list-style-type: none"> • Schimbările climatice; • Legislația în vigoare.
Sănătatea populației	
Puncte tari	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> • Mun. Bălți este principalul furnizor de servicii medicale la nivel regional; • Rețeaua instituțiilor în domeniul sănătății – diversificată și extinsă; • Se implementează cu succes programele municipale în domeniul sănătății; • Există o tendință generală de creștere a personalului medical; • Existența unui spital dedicat pentru copii – Spitalul de Pediatrie – care deservește întreaga RDN. 	<ul style="list-style-type: none"> • Accentuarea deficitului de specialiști și personal medical calificativ; • Serviciile medicale inaccesibile din punct de vedere al costului pentru unele categoriile de cetățeni; • Scăderea numărului paturilor în spitale; • Dotarea insuficientă a bazei tehnico-materiale a instituțiilor medicale municipale și utilajul și echipamentul medical uzat; • Nemulțumirea pacienților față de condițiile și calitatea tratamentului acordat de către instituțiile medicale publice.
Oportunități	Riscuri
<ul style="list-style-type: none"> • Promovarea reformei în domeniul sănătății; • Existența relațiilor bune cu proiectele internaționale perinatologice și „REPEMOL”; • Existența relațiilor de conlucrare cu serviciul „AVIASAN”; • Înregistrarea unei conlucrări active cu ONG. 	<ul style="list-style-type: none"> • Migrarea personalului medical; • Incertitudinea cu privire încetarea situației epidemiologice Covid-19 și măsurile care vor urma în perioada post-epidemiologică; • Concurența înaltă între instituții la nivel local și național în atragerea personalului calificat.

Capitolul V. PLANUL LOCAL DE ACȚIUNI DE MEDIU A MUNICIPIULUI BĂLȚI

5.1. Descrierea municipiului

5.1.1. Caracteristici fizice și geografice

Mun. Bălți este situat în zona de nord a RM pe malurile r. Răut și r. Răuțel (figura 5.1.1.1). Râul Răut traversează orașul de la nord-est spre sud-vest și r. Răuțel – de la sud-est la nord-vest, cu o lungime totală de 17 km. Toate râurile fac parte din bazinul fl. Nistrului. Inundații recursive r. Răut și Răuțel a condus la necesitatea de a schimba direcția și adâncimea albiei râului în oraș, prin crearea lacurilor artificiale, canalului de canotaj și zonelor de odihnă.

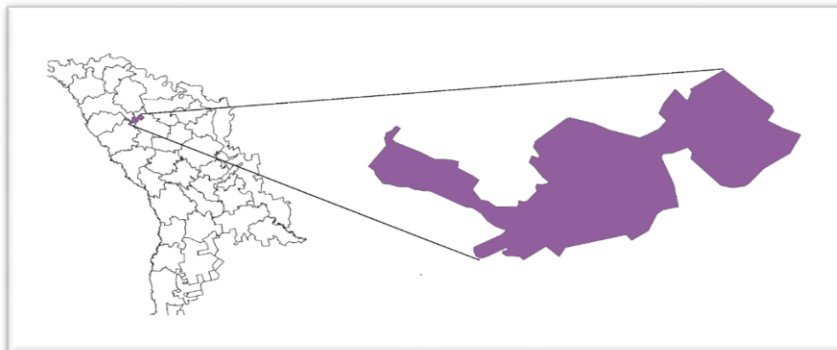


Figura 5.1.1.1. Harta – schemă privind poziția fizico-geografică a mun. Bălți

Suprafața totală a municipiului este de 7800,57 ha din care terenuri agricole construcții, străzi și piețe fondul apelor vegetații forestiere; 367 ha alte terenuri [102].

Mun. Bălți, inclusiv com. Sadovoe și Elizaveta, conform Cadastrului funciar, ocupă o suprafață de 7800,57 ha. La nivel de municipiu acestea nu sunt repartizate uniform.

Terenurile arabile cuprind terenurile pe care se execută arătură, cultivate cu cereale, culturi tehnice, legume și unele culturi furajere. Ele reprezintă principala formă de utilizare a terenurilor la nivel de municipiu, deținând în prezent 4001,442 ha (sau 51% din mun.) (figura 5.1.1.2).

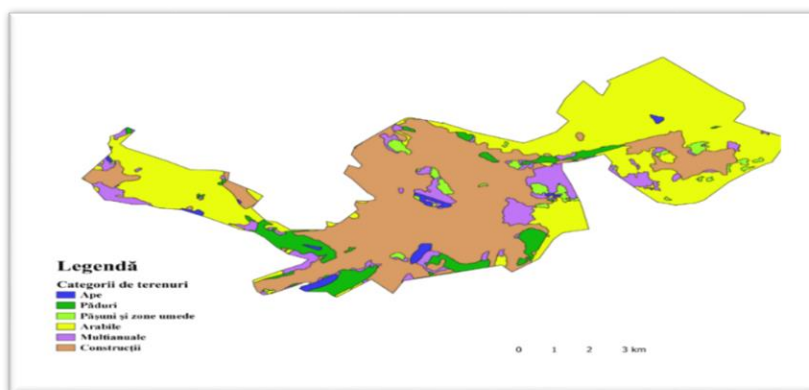


Figura 5.1.1.2. Modul de utilizare a terenurilor în mun. Bălți

În profil spațial terenurile arabile au o repartitie neuniformă, majoritatea poziționându-se la periferia municipiului, sau în localitățile rurale. Gradul de asigurarea a populației cu teren arabil este de 0,028 ha/loc. La nivel de localitate, com. Sadovoe deține 809,711 ha (0,60 ha/loc) iar în localitatea Elizaveta gradul de asigurarea a populației cu terenuri arabile este de 0,71 ha/loc (2405,68 ha) [207].

Plantațiile multianuale reprezintă suprafețe cultivate cu pomi fructiferi, viță de vie și alte culturi multianuale. În mun. Bălți, această categorie ocupă doar 3% din terenuri (249,63 ha). Dintre acestea, 120,87 ha sunt în com. Sadovoe, 117,35 ha în Bălți și doar 11,41 ha în s. Elizaveta. Aici predomină livezile cu 234,28 ha, și doar 19 ha vii, 10 ha pepiniere pomicele și 1,79 ha de teren ocupate de alte plantații [128].

În mun. Bălți, suprafața *pădurilor* este de 722,75 ha, ceea ce constituie 9% din terenuri. Majoritatea pădurilor sunt amplasate la periferia or. Bălți, în partea de S, SV și NE a orașului (figura 5.1.1.2). Gradul

de asigurare cu spațiu forestier este de 0,005 ha/loc. Mun. Bălți poziționându-se în câmpia Bălților, suprafața silvică este mult mai restrânsă. Aceasta se caracterizează prin cel mai înalt nivel de utilizare agricolă a teritoriului, altitudini mai joase și condiții climatice mai aride. Resursele forestiere aici sunt fragmentate și răspândite preponderent pe terenurile degradate.

Terenurile *fondului acvatic* includ în componența sa albiile cursurilor de apă, cuvele lacurilor, a iazurilor și a rezervoarelor de apă, mlaștinile, terenurile pe care sunt amplasate construcții hidrotehnice și alte amenajări hidrotehnice, precum și terenurile repartizate pentru fâșiile de deviere (de pe maluri) a râurilor, a bazinelor de apă, canalelor magistrale inter gospodărești și a colectoarelor. Ponderea acestor terenuri în mun. Bălți este de 4 % (298,56 ha). Cele mai mari terenuri sub ape se întâlnesc în or. Bălți, cu suprafața de 178 ha [128].

Terenurile aflate sub construcții dețin o pondere de 33%. Aici se includ suprafețele construite, spațiile și legăturile de acces dintre acestea din cadrul orașului și satelor. Cea mai mare suprafață construită o deține or. Bălți, aici sunt 131,44 ha de drumuri, 286,34 ha străzi și piețe și 2017,12 ha de construcții și curți. La polul opus sunt localitățile rurale. Astfel în s. Sadovoe sunt 45,22 ha de drumuri, 8,26 ha străzi și piețe și 45,51 ha de construcții și curți unde locuiesc 1340 locuitori. Astfel, la nivel de municipiu, fiecărui locuitor îi revine 0,02 ha de spațiu ocupat de construcții.

În mediul rural, localitățile Sadovoe și Elizaveta, predomină terenurile cu destinație agricolă. În com. Sadovoe ponderea terenurilor agricole deține 85%, terenurile sub construcții – 9%, forestiere – 2%, ape – 4%. În s. Elizaveta ponderea terenurilor agricole este de 90%, terenurile sub construcții – 7%, și ape – 3% [128].

Clima este temperată. Iernile sunt reci cu înghețuri, zăpadă și crivăț. Stratul de zăpadă este instabil. Înălțimea stratului de zăpadă este de 10–25 cm, dar în unele ierni se înregistrează și o înălțime de 50 cm, mai ales în locuri adăpostite. Dintre fenomene meteorologice negative, iarna sunt răspândite: poleiul (4 zile), chiciura (5–7 zile) și viscolul. Primăvara este scurtă și pot fi înghețuri târzii. Vara este caldă, care prezintă furtuni ploioase episodice. Ploile torențiale cad în lunile iunie-august. Evaporabilitatea atinge 816 mm. Toamna este ploioasă, dar de scurtă durată. Circulația atmosferică a aerului se caracterizează prin preponderența maselor de aer cald, iar în unele perioade și umed, ce vin de la vest, dinspre Oceanul Atlantic. Activitatea intensă a maselor de aer mediteraneene și atlantice în timpul verii aduc precipitații abundente. Aerul uscat temperat format în estul și sud-estul Câmpiei Europei de Est condiționează arșița și secetă. Invazia aerului arctic provoacă schimbarea bruscă a vremii și scăderea temperaturii. Iarna este caracteristică influenței maselor de aer generate în Siberia. Vântul de regulă are direcția nord-est și sud-est cu viteza 2-5 m/s. Temperatura maximă absolută înregistrată în această regiune este de 38°C, iar cea minimă de –35°C. Cea medie anuală este de 9,1°C. Cantitatea anuală a precipitațiilor este de 450-550 mm. Numărul total de zile cu precipitații constituie 120 zile. Suma medie anuală a precipitațiilor (conform datelor cu corecția cantității precipitațiilor): 510-545 mm, inclusiv 344-372 mm în perioada caldă (aprilie-octombrie) și doar 165-171 mm în perioada rece (noiembrie-martie). Durata de vegetație este de 167-176 de zile, pentru perioada de vegetație cantitatea de precipitații constituie 360–380 mm. Perioada solară constituie 290-300 zile, iar durata insolației: 2050-2100 ore [183].

Din punct de vedere *geomorfologic*, zona de studiu face parte din subregiunea fizico-geografică Câmpia stepei a Cuboltei Inferioare (B1), fiind amplasată la limita spre subregiunea fizico-geografică Dealurile de stepă ale Ciulucurilor (B2) [47].

Ecosistemul urban Bălți este caracterizat printr-un relief colinar slab de un amfiteatru mare cu laturile puternic ridicate, format de albia r. Răut.

5.1.2. Caracteristici administrative și economice

Mun. Bălți, ca al doilea oraș după mărime și importanță din RM, reprezintă și un adevărat pol de creștere la nivel regional. Activitatea antreprenorială este intensă, iar mediul economic este înalt

diversificat. La situația din a. 2019, sunt înregistrați 6 806 agenți economici, iar după mărime evidențiază o pondere de 98,5% a ÎM-urilor și 1,5% a întreprinderilor mari. În mun. Bălți își desfășoară activitatea 38,6% din numărul total de întreprinderi la nivel de regiune și 4,7% la nivel de țară. Partea preponderentă a întreprinderilor sunt în sfera de comerț și industria prelucrătoare. Circa 66,7% din cifra de afaceri medie înregistrată pe a. 2017-2019, este generată de către întreprinderile mari și doar 33,3% de către întreprinderile mici și mijlocii. Sectoarele economice cu cele mai mari cifre de afaceri sunt: industria prelucrătoare, comerțul și producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat [178].

Sectorul industrial este sectorul prioritar al economiei locale, potențialul căruia este asigurat de o serie de întreprinderi de talie națională și mondială, și activitatea PI „Răut” și ZEL „Bălți”. Circa 85,0% din volumul total al producției industriale fabricate în mun. bălți, constituie:

- producția industriei alimentare;
- fabricarea echipamentelor electrice;
- fabricarea articolelor de îmbrăcăminte;
- producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat [178].

Mun. Bălți reprezintă principală piața de desfacere a regiunii de nord, datorită concentrației înalte a numărului populației în teritoriu și infrastructurii comerciale relativ dezvoltate în comparație cu alte localități. Rețeaua comercială și de prestări servicii constituie 7 096 de unități comerciale, din care, 3639 cu titlul de persoană juridică, inclusiv: 2975 – în sfera comerțului cu ridicata și cu amănuntul; 426 – în sfera de cazare și alimentație publică; 238 – în sfera de prestare a serviciilor. Pe teritoriul municipiului activează autorizat 10 piețe comerciale, inclusiv: 6 piețe mixte; 2 piețe de mărfuri second-hand; o piață de mărfuri nealimentare; o piață de produse agroalimentare.

Volumul de export al companiilor din teritoriu a constituit 7,6 mlrd. lei și a fost asigurat de 82 agenți economici. Principalele piețe de export sunt: România, Cehia, Italia, Rusia și Elveția. Circa 90,0% din volumul total al producției industriale exportate de către întreprinderile din mun. Bălți, constituie:

- fabricarea echipamentelor electrice;
- producția de piese și accesorii pentru autovehicule;
- fabricarea articolelor de îmbrăcăminte;
- industria alimentară.

Conform datelor din a. 2019, printre cei mai mari contribuabili la formarea bugetul local sunt de regulă întreprinderile cu un contingent mare de salariați, și anume cele din sfera de:

- producere a cablajelor electrice pentru industria automobilelor;
- furnizare a energiei electrice și termice și gazului natural;
- producere a produselor lactate;
- producerea uleiului vegetal;
- producerea materialelor de construcții;
- fabricarea articolelor de îmbrăcăminte.

5.1.3. Activități industriale și agricole

Complexul industrial al orașului este format din 5 formațiuni în care se afla cca 222 de întreprinderi industriale: Sectorul „Centru”; Sectorul „Molodovo”; Sectorul „Pământeni”; Sectorul „Dacia”; Sectorul „Slobozia” [208, 209, 210].

Sectorul „Centru”. Teritoriul zonei industriale este situat în partea de SE a orașului pe malul drept al r. Răut și acoperă o suprafață de 188,068 de hectare. Majoritatea întreprinderilor din oraș se află în această zonă industrială. Dintre acestea, 49% sunt situate în vecinătatea zonei/adiacenta rezidențială. În această zonă există următoarele întreprinderi mari ale orașului: SA „Floarea soarelui”; CET NORD; SRL „Stromacon”; ÎCS „Knauf – Ghips”, SRL „Masharcon”; SRL „Drobmetal”; SRL „Carnex”; SA

„Combinatul de pâine”; „Beermaster” SA; SRL „Optimist Etern”; SRL „Vecasistem”; ZEL nr. 1: „Automotive Drax mailer” SRL (figura 5.1.3.1).

De asemenea, în această zonă există șapte stații de alimentare cu combustibil, depozit cu combustibil lichid și multe companii de transport (stație de service, spălătorii auto, parcări, garaje) (figura 5.1.3.1).

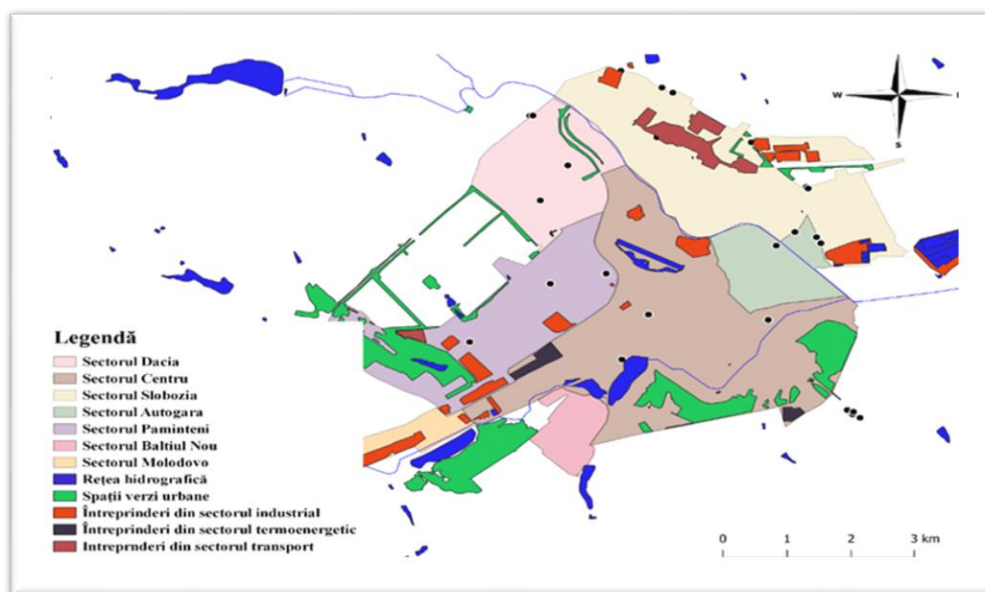


Figura 5.1.3.1. Schema amplasării principalelor întreprinderi în mun. Bălți

Sectorul „Molodovo”. Teritoriul zonei industriale este situat în partea de SV a orașului și acoperă o suprafață de 59,03 ha. În această zonă industrială există 27 de întreprinderi. Dintre acestea, 11% sunt situate în zona spațiu locativă.

Principalele întreprinderi din această zonă sunt: SA „Electromontaj”; SRL „Grispol”; SRL „Expotem Nord”; SRL „Zara -Mobil”; SRL „Stromacon”.

De asemenea, în această zonă există o stație de alimentare cu combustibil, și companii de transport (stație de service, școală de șoferi).

Sectorul „Pămînteni”. Teritoriul zonei industriale este situat în partea de V a orașului și acoperă o suprafață de 84,765 ha. În această zonă există 32 de întreprinderi. Dintre acestea, 41% din întreprinderi sunt situate în zona locativă. Principalele întreprinderi din această zonă sunt: SA „Magistrala”; SA „Produse cerealiere Bălți”; SA „Barza Alba”; SA „Uzina biochimică Bălți”; „Rosca & CO”; SRL „MobilArt”; SA „Incomlac”.

De asemenea, în această zonă există o stație de alimentare cu combustibil, și mai multe companii de transport (stație de service).

Sectorul „Dacia”. Teritoriul zonei industriale este situat în partea de V a orașului și acoperă o suprafață de 20,15 ha. În această zonă există 22 de întreprinderi. Dintre acestea, 41% sunt situate în zona spațiu locativă. Principalele întreprinderi din această zonă sunt: ÎM „DRCD Bălți”; ÎM „Direcția de troleibuze Bălți”; ÎM „Regia Apă Canal”; SA „Drumuri Bălți”; atelier de mobilă.

De asemenea, în această zonă există șase stații de alimentare cu combustibil, un depozit cu combustibil lichid și câteva companii de transport (stație de service, stație de taxi).

Sectorul „Slobozia”. Teritoriul zonei industriale este situat în partea de N și est a orașului și acoperă o suprafață de 254,80 hectare. În această zonă există 73 de întreprinderi. Dintre acestea, 29% din întreprinderi sunt situate în zona rezidențială. Principalele întreprinderi din această zonă sunt: Sectorul de containere de tonaj greu a Căii ferate a RM; SA „Mecons”; SRL „Numbis-R”; SA „Parcul de autobuze” din Bălți; SRL „Autogara Internațională Chișinău”; SRL „Ecghivan Meta”; Întreprindere specializată de stat a lucrărilor de explozii „Inmex” Bălți; ZEL:ICS. „GG Cables & Wires EE” SRL; ZEL: ICS „GG Cables & Wires EE” SRL; SA „Moldagrotehnica”; SRL „Daytec”.

De asemenea, în această zonă există cinci stații de alimentare cu combustibil, depozit cu combustibil lichid și companii de transport (stație de service, școală de șoferi) [208].

Ceea ce ține de *agricultură*, aceasta este specializată în culturi cerealiere și cultivarea legumelor (tabelul 5.1.3.1). Analizând datele din tabelul 5.1.3.1 observăm, că din suprafața medie semănată pe zece ani ponderea culturilor tehnice este de cca 38%.

Acest lucru denotă faptul că nu se respectă HG al RM, nr. 1157 din 13.10.2008 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Măsurile de protecție a solului în cadrul practicilor agricole”. Conform acestei HG, una din măsurile de prevenire, care trebuie să fie întreprinse de către utilizatorii de terenuri agricole în scopul minimalizării diverselor forme de degradare a solului, este reducerea până la 20% a ponderii culturilor tehnice, iar a rapiței până la 5% în componența asolamentelor și efectuarea sistematică a lucrărilor de redresare a stării fizice a solurilor în cadrul terenurilor ocupate de acestea. În afară de cele menționate mai sus fermierii trebuie să excludă din asolamente culturile, care provoacă degradarea fizică a solului și să includă în asolamente sau în rotația culturilor a ierburilor perene. Totodată analizând din nou acest tabel observăm de asemenea, că a crescut simțitor în ultimii ani ponderea culturilor prășitoare, care constituie cca 53% (tabelul 5.1.3.1).

Creșterea ponderii culturilor prășitoare în mun. Bălți conduce la intensificarea proceselor de eroziune, la pierderea humusului din sol și la înrăutățirea proprietăților fizico-chimice și biologice ale solului. Mun. Bălți dispune și de plantații multianuale. Sunt cultivate specii de plante multianuale

Tabelul 5.1.3.1 Dinamica suprafețelor ocupate cu culturi de câmp în mun. Bălți, ha

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Media
Culturi cerealiere și leguminoase - total	669	665	591	552	572	593	588	734	777	905	665
Grâu - total (de toamnă și de primăvară)	491	535	397	315	335	384	293	317	359	364	379
grâu de toamnă	491	535	397	315	335	384	293	309	330	323	371
Orz - total (de toamnă și de primăvară)	123	71	82	69	122	137	100	68	133	101	101
orz de toamnă	40	67	82	66	76	75	84	68	104	92	75
orz de primăvară	83	4	0	3	46	62	16	0	29	9	25
Ovăz	0	0	0	4	0	4	0	16	0	0	2
Porumb boabe	55	59	92	143	115	48	184	327	282	415	172
Culturi leguminoase - total	0	0	20	21	0	20	11	6	0	25	10
mazăre	0	0	0	1	0	10	1	0	0	0	1
fasole	0	0	20	8	0	10	10	5	0	0	5
Sfecla de zahar	0	0	104	0	0	118	100	102	0	0	42
Floarea soarelui	372	313	284	389	427	359	406	405	496	481	393
Soia	48	118	125	127	86	23	18	0	2	10	56
Porumb pentru siloz, masa verde și fânaj	27	31	0	15	0	0	0	0	0	3	8

sămânțoase și sâmburoase (tabelul 5.1.3.2). Pe suprafețe mici au început să se planteze și culturi bacifere. Producția de fructe sămânțoase în RM, în particular în RDN are un trend pozitiv de dezvoltare. Sectorul fructelor sămânțoase este predominant de livezile de mere, unde sunt schimbări calitative și fermierii sunt orientați la plantarea livezilor intensive și super-intensive, care permit sporirea competitivității fructelor autohtone. În mun. Bălți suprafețele ocupate de livezi de mere este unul mic, comparativ cu alte raioane din RDN (tabelul 5.1.3.2). Sectorul fructelor sâmburoase este predominant de livezile de prune, dar este și un interes deosebit în ultimii ani în cultivare a cireșelor, caiselor și vișinelor, acest lucru se observă și în mun. Bălți (tabelul 5.1.3.2). Zootehnia este slab dezvoltată. Sectorul agricol este slab integrat în economia Bălțiului. Asigurarea cu materie primă a întreprinderilor din industria alimentară se bazează și pe furnizorii din raioanele adiacente. În domeniul floriculturii activează două întreprinderi SA „Codru Nord”, SRL „Floribel”, care asigură populația republicii cu plante/flori decorative, destinate pentru amenajarea spațiilor

verzi (parcuri, scuaruri, bulevarde, cartiere locative etc.) și oferă flori pentru buchete, compoziții, coșuri, și ghivece cu flori.

Tabelul 5.1.3.2. Dinamica suprafețelor ocupate cu plantații pomicole în mun. Bălți 2013-2022, ha

Total plantații pomicole (total fructe și pomușoare)	125	127	123	140	123	139	149	146	134	139	135
Fructe sămânțoase	74	85	77	74	54	62	63	66	63	73	69
meri	74	85	77	74	54	62	63	66	63	73	69
Fructe sămburoase	51	42	46	66	69	77	83	76	70	65	65
vișini	4	1	2	10	10	10	10	8	10	10	8
cireși	21	22	23	31	31	32	37	42	30	21	29
caiși	7	4	4	4	4	6	8	6	11	14	7
piersici și nectarine	9	3	3	3	3	7	7	4	4	4	5
pruni	10	12	14	18	21	22	21	16	15	16	17

La Bălți activează Institutul de Cercetări de Câmp „Selecția” specializat în ameliorarea și selecția culturilor agricole, elaborarea sistemelor de agricultură durabilă, perfecționarea tehnologiilor de cultivare a culturilor de câmp. Pe câmpurile RM se cultivă 79 soiuri și hibrizi creați la ICC „Selecția”, inclusiv: 16 soiuri de grâu de toamnă; 5 soiuri de orz de toamnă; 2 soiuri de orz de primăvară; 9 soiuri de soia; 8 soiuri de fasole; 5 soiuri de mazăre; 4 soiuri de lucernă; 4 soiuri de mazărice de toamnă; 5 soiuri de mazărice de primăvară; 12 hibrizi de floarea-soarelui și 4 de sfeclă de zahăr. ICC „Selecția” este deținătorul celui mai mare număr de brevete pentru invenții în RM.

5.2. Starea mediului în municipiul Bălți

5.2.1. Calitatea aerului în municipiu. Poluarea de fond și de impact

Poluarea de fond reprezintă poluarea existentă în zonele în care nu se manifestă direct influența surselor de poluare.

Poluarea de impact este poluarea produsă în zonele aflate sub impactul direct al surselor de poluare.

În ultimii ani, comunitatea din mun. Bălți a conștientizat din ce în ce mai mult importanța pe care protecția mediului trebuie să o joace în viața fiecăruia, în contextul dezvoltării durabile a societății. Stabilirea unui echilibru între necesitatea creșterii nivelului de trai prin progres economic, calitatea factorilor de mediu și starea de sănătate a populației este determinantă în vederea susținerii dezvoltării durabile a societății.

Mun. Bălți se confruntă în continuare cu calitatea nesatisfăcătoare a calității aerului atmosferic, situație determinată în principal de emisiile de poluanți în atmosferă provenite preponderent de la transportul auto, de la unele întreprinderi precum SA „Floarea soarelui”, SRL „Gloring-Ingineri”, ÎCS „Knauf-Gips”, CET-Nord, etc, dar și de activitățile sociale desfășurate (îndeosebi încălzirea rezidențială în sezonul rece al anului) în condițiile meteorologice care defavorizează dispersia poluanților de la sol.

Din activitatea industrială a municipiului, cât și de la iazurile de decantare al SRL „Gloring-Ingineri” se emit în atmosferă emisii cu conținut de dioxid de azot, oxizi de carbon, suspensii solide, fenol, aldehida formică, etc., ca urmare a arderilor combustibililor în procesele tehnologice, producerii agentului termic, cât și din traficul rutier.

Calitatea aerului în mun. Bălți se monitorizează în două puncte fixe: postul de observații - nr. 1 din str. Ștefan cel Mare, 140 și postul nr. 3 din str. Cicalo, 8.

Investigații asupra calității aerului pe parcursul lunii se efectuează în baza a 6 parametri (suspensii solide, dioxid de sulf, sulfatați solubili, dioxid de azot, fenol și aldehidă formică) de către *AM a RM*, iar *Buletinele lunare privind calitatea mediului ambiant pe teritoriul RM* sunt disponibile pe [10].

Ca urmare a monitorizării calității aerului atmosferic la cele 2 stații, în perioada 2019-2022, s-a stabilit că numărul zilelor cu depășiri ale CMA_{md} variază de la o lună la alta (figura 5.2.1.1). Astfel pentru suspensiile solide, cele mai multe zile sunt înregistrate în sezonul de toamnă. Dioxidul de azot înregistrează

între 18 și 27 de zile lunar cu depășiri de CMA_{md} . Pentru fenol au fost înregistrate cele mai multe depășiri în lunile noiembrie și decembrie 2019. În cazul aldehidei formice, cele mai multe zile sunt înregistrate în a doua jumătate a fiecărui an [204, 209].

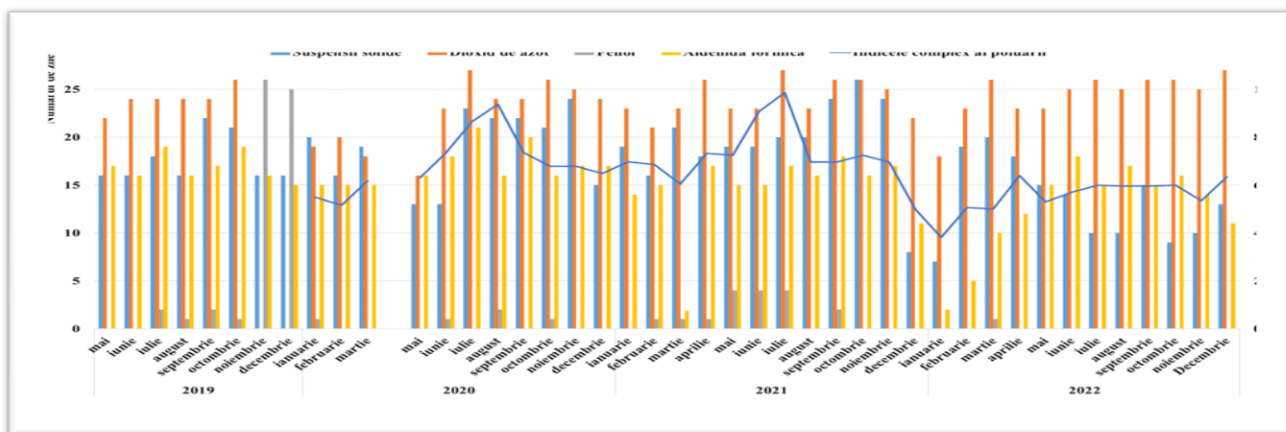


Figura 5.2.1.1. Dinamica numărului de zile cu depășiri ale CMA_{md} pentru poluanții atmosferici, mun. Bălți

De menționat că, indicele complex al poluării aerului atmosferic în mun. Bălți (figura 5.2.1.2), conform Buletinelor lunare ale AM a RM, este determinat de dioxidul de azot cu cea mai mare valoare înregistrată la postul numărul 1.

Analizând figura 5.1.2.2, se poate observa că cele mai mari depășiri de CMA_{md} sunt înregistrate pentru aldehida formică. În vara a. 2020 și 2021 valoarea maximă a fost de 6,4 și respectiv 5,3 CMA_{md} . Pentru a. 2022 poluarea aerului cu aldehidă formică este în scădere. Perioada caldă a a. 2020 și 2021 (iunie–august), care coincide și cu valoarea maximă înregistrată pentru aldehida formică, a fost determinată de factorii meteorologici ce au contribuit la acumularea poluanților în aer. Influența sectorului cald în combinație cu vântul slab, valorile înalte ale temperaturii aerului, radiația solară intensă și prezența inversiunii termice de la sol din orele nocturne și ale dimineții cât și în condiția lipsei precipitațiilor, au contribuit la acumularea poluanților de la sursele joase și transportul auto [204, 209].

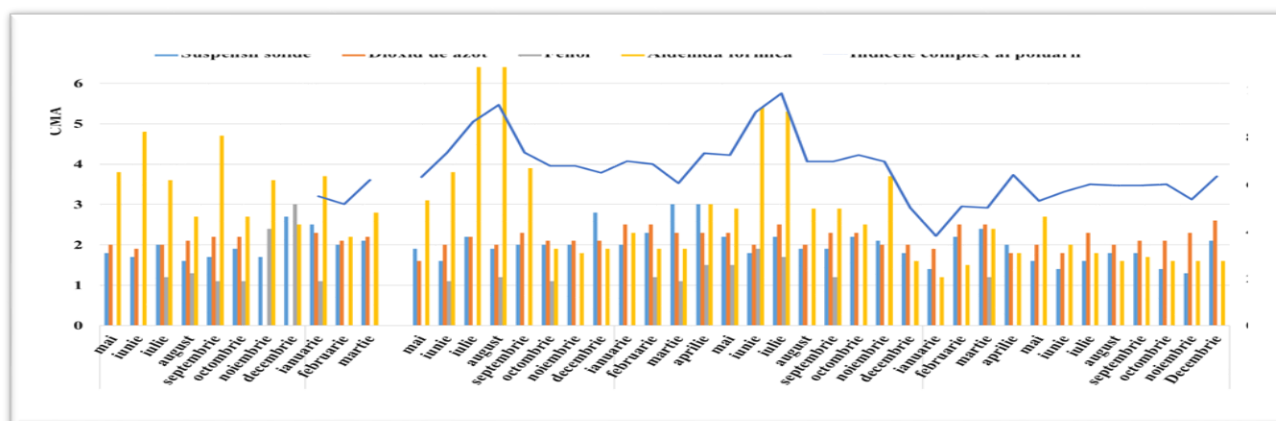


Figura 5.2.1.2. Dinamica valorii maxime înregistrate a depășirilor CMA_{md} pentru poluanții atmosferici din mun. Bălți

La ceilalți indicatori monitorizați: dioxid de sulf, sulfatați solubili, valorile înregistrate sunt mai mici decât valorile limită prevăzute de legislația în vigoare.

Principalele surse de emisie responsabile de poluarea aerului înregistrată în mun. Bălți în ultimii 2 ani sunt:

- ✓ trafic: emisii provenite de la autovehicule și de la resuspensia prafului stradal (praful poate prezenta un conținut mai ridicat de plumb datorită concentrației mare de metale în solul din mun. Bălți, urmare a poluării antropice istorice remanente); traficul este responsabil de poluarea cu PM_{10} , aldehida formică, etc.;

- ✓ surse industriale: principala sursă care a contribuit prin emisii la deteriorarea calității aerului în perioada analizată (a. 2019-2021) a fost SA „Floris” SRL, întreprindere cu activitate de prelucrare a semințelor de floarea soarelui și producerea uleiurilor vegetale. De asemenea un volum esențial de poluanți în aerul atmosferic provine de la SRL „Gloring-Inginerig” responsabil de tratarea apelor reziduale din mun. Bălți;
- ✓ surse de suprafață: sisteme/echipamente de încălzire rezidențială și ale agenților economici ce folosesc combustibil solid (lemn, cărbuni și alte deșeuri), în condiții de calm atmosferic defavorabil dispersiei pentru zona mun. Bălți.

5.2.2. Starea apelor de suprafață și subterane

5.2.2.1. Starea râurilor

Ecosistemele urbane includ habitate care ar putea fi clasificate ca alte tipuri de ecosisteme, cum ar fi pădurile, terenurile cu arbuști, zonele umede și corpurile de apă dulce, deși acestea sunt de obicei mici, neconectate, puternic modificate și departe de starea lor naturală. Acestea găzduiesc o varietate de specii de plante și animale și pot contribui la furnizarea unei game largi de servicii ecosistemice, inclusiv bazine acvatice pentru scăldat, spațiu verde pentru recreere, reglarea calității aerului, protecția împotriva inundațiilor și valoare estetică.

Rețeaua hidrografică a mun. Bălți este formată din r. Răut și mai mulți afluenți ai acestuia: r. Răuțel, r. Copăceanca, râulețele Flămânda și Dobrușa.

Râul Răut este cel mai mare afluent al fl. Nistru și cel mai mare râu, care se află în întregime în spațiul pruto-nistean și traversează teritoriul municipiului pe lungimea de 12,5 km, inclusiv în intravilan – 7,692 km, extravilan – 4,808 km.

Calitatea apei r. Răut în amonte de or. Bălți conform parametrilor hidrochimici (nutrienți, factorul cauzal în apariția eutrofizării) corespunde claselor de calitate III–IV (de la „poluată moderat” la „semnificativ poluată”), iar în aval (mai jos de deversarea apelor uzate de la Stația de Epurare) calitatea apei se înrăutățește până la clasele IV și V („semnificativ poluată” și „foarte poluată”) (tabelul 5.2.2.1.1). După deversarea AR de la SEB concentrația medie de azot și fosfor în apa râului crește semnificativ fiind de 3-4 ori mai înaltă decât CMA.

Tabelul 5.2.2.1.1. Clasele de calitate a apei r. Răut (a. 2015-2023)

Ingredienți	Anii							
	2015	2016	2017	2018	2020	2021	2022	2023
	Amonte or. Bălți							
pH	II	II	I	I	I	I	I	II
Mineralizare, mg/l	IV	V	IV	IV	IV	IV	IV	IV
CCO-Cr, mg O/l	IV	IV	IV	V	V	V	V	V
CBO ₅ , mg O/l	III	II	II	V	V	V	V	V
Azot amoniacal, mg N/l	I	I	I	III	III	III	III	IV
Azot de nitrit, mg N/l	II	I	II	II	II	II	II	II
Azot de nitrat, mg N/l	III	II	II	II	III	II	II	III
Fosfor mineral, mg/l	III	III	III	IV	III	IV	IV	IV
Fosfor total, mg/l	II	III	II	IV	III	IV	IV	IV
	Aval or. Bălți, SEB							
pH	I	I	I	I	I	I	I	I
Mineralizare/TDS, mg/l	IV	IV	IV	IV	III	III	III	III
CCO-Cr, mg/l	V	V	V	V	V	V	V	V
CBO ₅ , mg O/l	IV	V	V	V	V	V	V	V
Azot amoniacal, mg N/l	V	V	V	V	V	V	V	V
Azot de nitrit, mg N/l	IV	V	V	IV	V	V	IV	IV
Azot de nitrat, mg N/l	IV	II				II	II	II
Fosfor mineral, mg/l	V	V	V	V	V	V	V	V
Fosfor total, mg/l	V	V	V	V	V	V	V	V

În rezultatul monitorizării calității apei în r. Răut pe parcursul ultimilor ani s-au stabilit tendințele evoluției concentrațiilor nutrienților – factori cauzali ai apariției fenomenului de eutrofizare a apei și posibilitatea stabilirii zonelor sensibile la nutrienți a acestui corp de apă (figura 5.2.2.1.1).

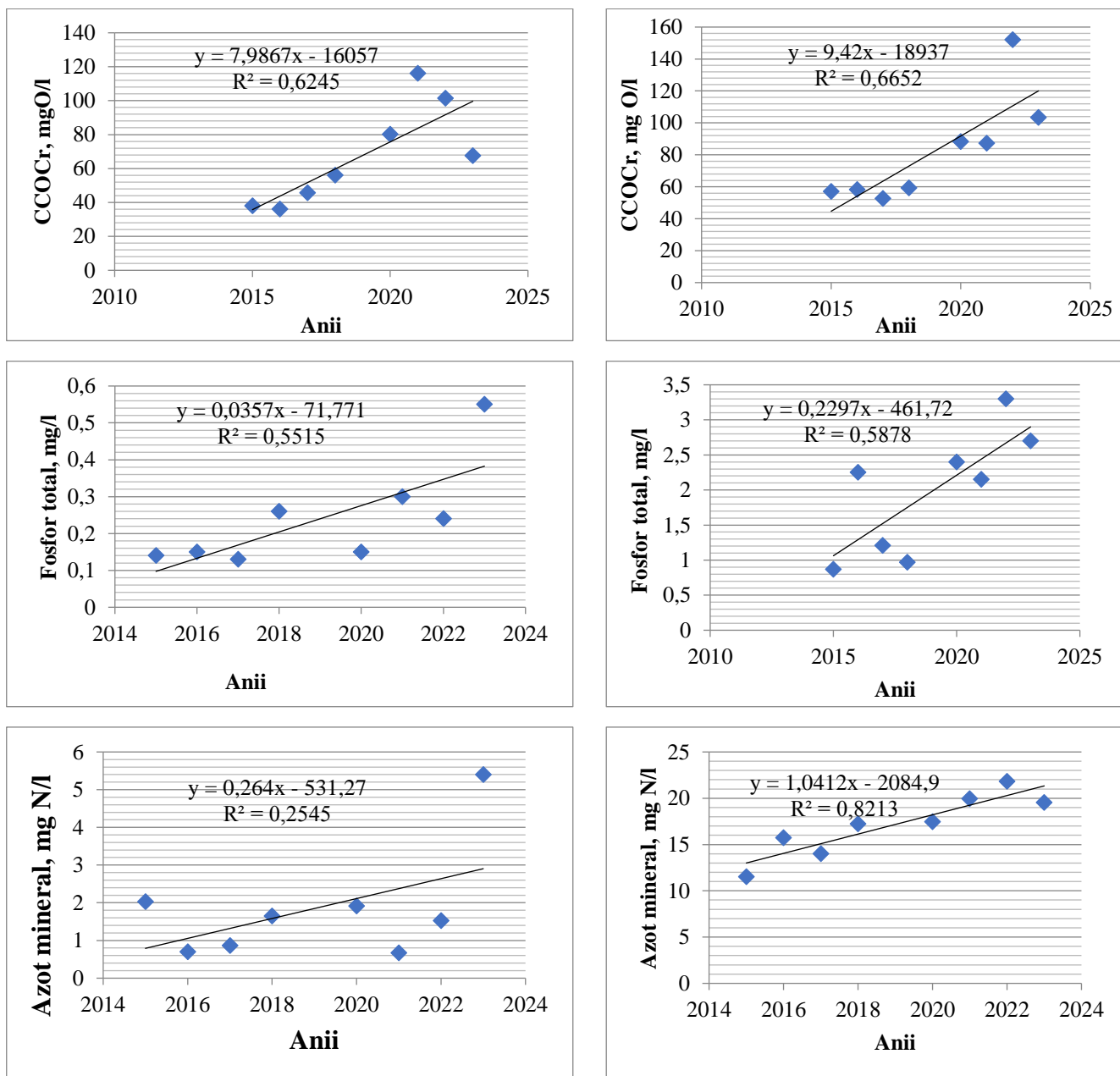


Figura 5.2.2.1.1. Rezultatele monitorizării tendințelor de schimbare a poluării organice și nutrienți în apa r. Răut

A, B, C – r. Răut, amonte or. Bălți;
D, E, F – r. Răut, aval or. Bălți.

Sursele principale de poluare a apelor de suprafață sunt:

- ✓ Evacuările directe a apelor uzate deversate în receptor după epurare sau fără epurare;
- ✓ Apele pluviale evacuate din teritoriul localităților situate pe malul r. Răut și r. Răuțel;
- ✓ Apele menajere din gospodăriile casnice, levigatul din gunoșiștile neamenajate;
- ✓ Întreprinderile industriale și agroalimentare, depozitele de produse petroliere, benzinăriile etc.

5.2.2.2. Starea lacurilor

În mun. Bălți sânt amplasate 21 bazine acvatice cu suprafața totală 140,93 ha, inclusiv pe teritoriul Primăriei Bălți sunt amplasate 4 ($S_{\text{tot}}=99,1$ ha), pe teritoriul Primăriei s. Elizaveta sunt înregistrate cadastral 11 ($S_{\text{tot}} = 23,54$ ha), pe teritoriul s. Sadovoe sunt înregistrate cadastral 6 ($S_{\text{tot}} = 18,29$ ha).

În mun. Bălți bazinele acvatice se folosesc în scop de agrement, iar în suburbii de folosință generală (piscicultură, irigații). Zonele de protecție se respectă, sunt întelenite și împădurite.

Starea fizico-chimică a apei unor bazine acvatice din mun. Bălți sunt indicate în tabelul 5.2.2.2.1.

Tabelul 5.2.2.2.1. Conținutul nutrienților în CA de suprafață din mun. Bălți

Ingredienți	Stația de prelevare (corp de apă)					
	Iazul Vânătorilor	Iazul Orășenesc	r. Răuțel	r. Copăceanca	Râulețul Flămânda	Râulețul Dobrușa
pH	8,86	8,91	8,21	8,63	8,17	7,8
Mineralizare, mg/l	1230,0	1490,0	100,0	1250,0	243,0	518,0
CCO-Cr, mg/l	129,1	133,5	73,5	124,5	30,0	77,4
CBO ₅ , mg O/l	24,5	26,7	14,7	24,9	1,2	17,5
Azot amoniacal, mg N/l	0,49	0,42	0,70	0,58	0,05	0,74
Azot de nitrit, mg N/l	0,006	0,006	0,03	0,01	0,004	0,18
Azot de nitrat, mg N/l	0,20	0,29	0,25	0,26	0,78	3,86
Fosfor total (P total), mg/l	0,27	0,10	0,27	0,44	0,03	0,26

5.2.2.3. Starea apelor subterane

În EU Bălți sunt amplasate 103 sonde arteziene din care 12 sunt funcționale.

Apele subterane ale mun. Bălți sunt reprezentate de trei complexe acvifere: complexul acvifer Cretacic-Silurian (K2-S), complexul acvifer Badenian-Sarmațian (N1b-S1) și orizontul acvifer Aluvial-Deluvial (aA3).

Apele subterane din cadrul complexului acvifer Cretacic-Silurian sunt răspândite pe întreg teritoriul RDN, cu excepția r-nului Sângerei. Mineralizarea variază de la 0,5-1,0 g/l. Conform conținutului de fluor, apele subterane ale acestui complex nu corespund normativelor și nu sunt recomandate spre consum de către populație, însă se atestă cazuri de extragere a lor din fântâni și chiar de sonde arteziene.

Apele subterane din cadrul complexului acvifer Badenian-Sarmațian sunt răspândite pe întreg teritoriul RDN. Debitul sondelor diferă de la o zonă la alta, fiind în limitele de 0,1-2,2 l/sec. Mineralizarea apelor subterane variază de la 0,5-1,0 g/l. Apele acestui acvifer corespund, în mare parte, normativelor de calitate a apelor și sunt, pe larg, utilizate de sistemele publice pentru aprovizionarea centralizată a populației cu apă potabilă.

Apele orizontului acvifer Aluvial-Deluvial sunt situate preponderent în luncile râurilor și sunt utilizate pentru aprovizionarea necentralizată cu apă a populației, fiind extrasă din fântâni și izvoare. Grosimea rocilor acvifere variază de la 1 m până la 30 m. Debitul izvoarelor sunt de la 0,01 l/sec până la 1-2 l/sec. Mineralizarea variază de la cca 1 g/l până la 10 g/l. Apele subterane sunt de la dulci până la slab salinizate.

Rezervele apelor subterane explorate în mun. Bălți se estimează la peste 89 mii m³/zi, din care cca 63,6% sunt de calitate potabilă (tabelul 5.2.2.3.1). Volumul maxim de apă de calitate tehnică exploatată în mun. Bălți este de 32,5 mii m³/zi.

Tabelul 5.2.2.3.1. Rezervele de apă subterană explorate în mun. Bălți și RDN

UAT	Rezervele de apă subterană, mii m ³ /zi		
	potabilă	tehnică	Total
Mun. Bălți	56,8	32,5	89,3
RDN	234	48,7	282

Apele subterane își păstrează valoarea ca sursă principală pentru alimentare cu apă în localitățile rurale Sadovoe și Elizaveta îndepărtate de sursele de suprafață sau ca sursă provizorie și de rezervă. Majoritatea fântânilor din mun. Bălți sunt poluate cu nitrați (tabelul 5.2.2.3.2).

Tabelul 5.2.2.3.2. Poluarea apelor din fântânile de mină din mun. Bălți cu nitrați

Locul prelevării	pH	NH ₄ ⁺	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻
		mg/l		
Fântână, s. Elizaveta, mun. Bălți	7,46	0,1	0,02	32,7
Fântână, str. Luca Caragiale, mun. Bălți	7,3	0,08	0,02	63,6
Fântână, str. Luca Caragiale 47, mun. Bălți	7,08	0,07	8,0	18,0
Fântână, str. Calea Teșilor, mun. Bălți	7,72	0,05	0,01	119,1
Fântână 1, s. Răuțel, mun. Bălți	7,77	0,14	0,08	143,4
Fântână 2, s. Răuțel, mun. Bălți	7,25	0,18	0,025	313,0
Fântână, Barza Albă, mun. Bălți	7,33	0,15	0,02	132,9
Fântână, s. Sadovoe, mun. Bălți	7,20	0,09	0,89	192,0

5.2.2.4. Alimentarea cu apă potabilă a populației

Volumul de ape captate și utilizate este condiționat de cererea pentru apă, de resursele de apă disponibile din surse de suprafață și subterane, precum și de capacitățile tehnico-economice de captare, transportare, tratare și utilizare a apei. Cererea și consumul de apă sunt determinate de numărul și dimensiunile centrelor urbane și industriale, localităților rurale cu apeducte funcționale extinse, precum și de cantitatea și regimul precipitațiilor atmosferice. De asemenea, consumul real de apă este condiționat de proximitatea față de albia fl. Nistru și r. Prut, de capacitățile tehnice și financiare de captare, tratare, transportare și utilizare a apelor.

În mun. Bălți, apa clorinată adusă de la stația de tratare a ÎS „Acva Nord Soroca” este depozitată și uniformizată în 2 rezervoare subterane de apă potabilă cu volumul de 6,0 mii m³ fiecare, din care ulterior este transmisă în 2 aducțiuni urbane de distribuție a apei (gravitațională și sub presiune). Pentru menținerea presiunii necesare în rețea, sistemul de alimentare cu apă a or. Bălți este prevăzut cu 21 de stații de pompare și alte 19 rezervoare subterane de apă. Rețeaua de distribuție a apei constă din conducte din fontă, oțel, beton armat și polietilenă cu diametrele de 50-1000 mm. Conform datelor BNS, lungimea totală a rețelei în anul 2020 a fost de 244 km (tabelele 5.2.2.4.1, 5.2.2.4.2). În plus, se planifică extinderea rețelei de distribuție a apei în cartierul Slobozia, cu 25,0 km (1750 mii €) pentru 18,7 mii persoane și în com. Elisaveta, cu 24,0 km (57 mii €), pentru 3,6 mii persoane conectate.

Tabelul 5.2.2.4.1. Starea și utilizarea sistemelor publice de alimentare cu apă în mun. Bălți și RDN (a. 2020)

Raioanele	Numărul			Lungimea apeductelor, km			Numărul populației conectate			Accesul populației prezente la apeductele publice, în %		
	total	urban	rural	total	urban	rural	total	urban	rural	total	urban	rural
mun. Bălți	2	1	1	258	244	14,3	105	104	1,0	82	85	20
RDN	299	26	273	3776	1154	2622	440	257	183	48	83	31

Tabelul 5.2.2.4.2. Indicatori de alimentare cu apă potabilă a populației mun. Bălți

UAT		Anii										
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Volumul total de ape furnizat de apeductele publice, mii m ³	mun. Bălți	3773	3722	3735	3681	3860	4014	3969	4006	4201	4339	4451
	<i>urban</i>	3759	3704	3716	3664	3840	3994	3946	3981	4180	4315	4427
	<i>rural</i>	13	18	20	18	20	20	24	26	21	24	24
Volumul de ape furnizat populației de apeductele publice, mii m ³	mun. Bălți	2591	2581	2611	2624	2718	2881	2840	2910	3019	3123	3260
	<i>urban</i>	2578	2563	2592	2607	2698	2859	2818	2887	3001	3103	3238
	<i>rural</i>	13	17	19	17	20	22	21,7	23,4	18	20	22
Volumului de ape furnizate altor categorii de consumatori, mii m ³	mun. Bălți	920	912	902	803	892	858	866	829	912	942	961
	<i>urban</i>	920	912	902	802	892	858	864	827	910	942	959
	<i>rural</i>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,2	1,7	2,9	0,7	2,4

5.2.2.5. Situația apelor reziduale menajere și industriale

În pofida demarării ambițioase a Strategiei privind aprovizionarea cu apă și sanitație, doar 173 mii persoane sau 19% din populația RDN are acces la serviciile evacuare centralizată a AR, inclusiv ≈2 mii de persoane (0,3%) – în mediul rural și 171 mii persoane sau 55% – în mediul urban.

Sistemul de canalizare din or. Bălți include 6 stații de pompare a AR, inclusiv stația de pompare principală, rețeaua de canalizare cu o lungime totală de 152 km, inclusiv 133 km de canalizare gravitațională din țevi de fontă, ceramică și PVC, rețeaua de canalizare sub presiune și SEB a apelor uzate. La sistemul centralizat de canalizare sunt conectate 79,7 mii persoane (tabelele 5.2.2.5.1, 5.2.2.5.2). În Fișa Proiectului „Modernizarea serviciilor publice locale” sunt prevăzute:

1) extinderea, cu 25,2 km, rețelelor de canalizare pentru conectarea a 18,7 mii persoane (3780 mii €) și construcția stației de pompare a apelor uzate (26 mii €) în raionul locativ „Slobozia” din mun. Bălți;

2) Construcția rețelelor de canalizare gravitațională pe o lungime de ≈25,0 km pentru conectarea a 3,6 mii persoane (1727 mii €) și a rețelelor de canalizare sub presiune (288 mii €), cu lungimea de 4,0 km, precum și construcția stației de pompare a apelor uzate (26 mii €) în com. Elizaveta din mun. Bălți.

Tabelul 5.2.2.5.1. Starea sistemelor publice de evacuare și purificare a AR în mun. Bălți și RDN (a. 2020)

UAT	Numărul sistemelor de canalizare			Lungimea rețelei de canalizare		Accesul populației la canalizare publică			Numărul stațiilor de epurare			Capacitatea stațiilor de epurare m ³ /zi	
	Total	urban	rural	Total	urban	Total	urban	rural	Total	urban	rural	Total	urban
mun. Bălți	2	1	1	156	152	63	65	9,8	2	1	1	2450	2450
RDN	52	26	26	591	544	19	55	0,3	34	18	16	10075	8255

Tabelul 5.2.2.5.2. Indicatori ai sistemului de canalizare și epurare a AR în mun. Bălți

UAT		Anii											
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Numărul sistemelor publice de canalizare	mun. Bălți	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	<i>urban</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	<i>rural</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lungimea sistemelor publice de canalizare, km	mun. Bălți	145	150	146	146	152	155	155	155	156	156	156	156
	<i>urban</i>	141	146	143	142	148	151	151	151	152	152	152	152
	<i>rural</i>	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Volumul total de AR evacuate, mii m ³	mun. Bălți	7690	7105	8077	8302	8912	7676	7663	8938	8325	8987	8435	8435
	<i>urban</i>	7683	7097	8068	8294	8902	7664	7653	8926	8316	8975	8422	8422
	<i>rural</i>	6,7	8,0	9,2	8,3	10,0	12,0	9,6	11,6	9,3	12,4	13,2	13,2
Volumul AR epurate, în mii m ³	mun. Bălți	7683	7097	8068	8294	8902	7684	7653	8926	8316	8987	8435	8435
	<i>urban</i>	7683	7097	8068	8294	8902	7684	7653	8926	8316	8975	8422	8422
	<i>rural</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,4	13,2	13,2
Volumul AR normativ purificate, în mii m ³	mun. Bălți	7683	7097	7942	8294	0	0	7653	0	8316	8435	8186	8186
	<i>urban</i>	7683	7097	7942	8294	0	0	7653	0	8316	8422	8184	8184
	<i>rural</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,2	2,3	2,3

5.2.3. Situația privind poluarea cu nutrienți în ecosistemele mun. Bălți

Azot și fosfor în componentele de mediu. Formele organice a nutrienților predomină în solurile zonelor de agrement, parcuri etc. din mun. Bălți. Pentru azot această cifra ajunge până la 90%, pentru fosfor variază de la 60-85% și este în funcție de locația colectării materialului (parcuri de lângă zonele caselor private, zonele industriale). Conținutul elementelor biogene în mare măsură depinde de vegetație. Rezultatele respective sunt prezentate în tabelul 5.2.3.1.

Tabelul 5.2.3.1. Conținutul elementelor biogene în solurile zonelor de agrement din mun. Bălți

Tip vegetație	N _{tot}	N _{org}	P _{tot}	P _{org}
	mg/kg			
Arbuști	1670	1480	580	550
Arbori	2750	2430	510	480
Terenurile gospodăriilor individuale	1820	1750	710	540
Zonele umede	2700	2630	470	390

Cercetările din a. 2021 au fost organizate și în zonele adiacente ariilor de agrement. Datele respective sunt prezentate în tabelul 5.2.3.2.

Tabelul 5.2.3.2. Conținutul azotului și fosforului în solurile ariilor adiacente zonelor de agrement

Zona funcțională	N _{tot}	N _{org}	P _{tot}	P _{org}
	mg/kg			
Zonele locative noi	3650	3400	490	430
Zonele locative (sectorul privat)	3500	2700	340	220
Drumuri	4900	3950	530	410
Zonele industriale	5300	4400	790	510
Zonele umede	3950	3600	510	390

Din datele prezentate în tabelul 5.2.3.2 se vede că conținutul elementelor biogene în stratul de suprafață (0-10 cm) din diferite zone industriale adiacente zonelor de agrement este mai mare cu circa 40% pentru azot cât și fosfor decât în zonele de agrement. În formele minerale ale azotului predomină forma de amoniac ceea ce ar putea fi ca indicator al poluării proaspete și permanente în mun. Bălți. În general formele minerale ale biogenilor din solurile zonelor industriale depășesc valorile respective din zonele de agrement (tabelele 5.2.3.1, 5.2.3.2) ceea ce indică ca ariile cu funcția de agrement pot servi ca zonă de protecție privind poluarea, iar eficiența acestui fapt depinde de tipul de vegetație.

Azot și fosfor în sedimentele ecosistemelor acvatice. Pe parcursul a. 2021 conținutul azotului mineral în faza lichidă a fost de la 2,25 mg/l în r. Răut amonte de mun. Bălți până la 9,15 mg/l în lacurile adiacente municipiului și aflate în zonele agricole. Probele colectate în ecosistemele acvatice aflate în zona parcului național au arătat valori de circa 2 mg/l sau de 5-6 ori mai puțin decât în limitele municipiului.

Conținutul fosforului mineral în faza lichidă a sedimentelor este de 10-5 ori mai mic în comparație cu apele de suprafață și în mare măsură depinde de tipul de activității economice cum ar putea fi agricultura, folosirea detergenților și emisiile AR. Analizele fazei solide a sedimentelor au arătat predominarea formelor organice ale azotului și fosforului asupra formelor minerale și în general conținutul acestor elemente în sedimente este cu 20-30% mai mare în comparație cu solurile din ariile de agrement. Aceasta poate indica la faptul spălării intensive a elementelor biogene în componența scurgerii de suprafață atât din zonele urbane, cât și din terenurile agricole adiacente mun. Bălți.

Analiza sedimentelor r. Răut a arătat că presiunea tehnogenă asupra ecosistemelor acvatice în limitele mun. Bălți duce la creșterea concentrației azotului nitrat în faza lichidă de la 0,15 mg/l (amonte municipiu) până la 1,9 mg/l în aval de oraș sau în timp ≈12-13 ore.

Azotul amoniacal în faza lichidă este în creștere pe parcursul municipiului și variază de la 0,20 amonte la 2,1 aval sau practic în 10 ore. Raportul dintre formele minerale și organice ale azotului în faza lichidă amonte este cca 1:1, pentru zonele agrement 1:1,5, iar în aval de oraș 1:5 în favoare azotului organic. Aceasta ar putea indica creșterea semnificativă a poluării cu substanțe organice în limitele orașului (inclusiv și zonele de agrement) și procesele de autoepurare sunt insuficiente pentru a mineraliza compușii organici care ajung până la ecosistemele acvatice.

Conținutul formelor organice ale azotului și fosforului în faza lichidă predomină asupra celor minerale. Valorile azotului organic în r. Răut amonte mun. Bălți este de 1,7 mg/l și cca 55 mg/l aval de oraș. Pentru fosfor aceste valori sunt de 1,3 mg/l și respectiv 34 mg/l. Aceste concentrații arată o poluare permanentă a ecosistemelor r. Răut pe parcursul mun. Bălți, inclusiv și a zonelor de agrement (referință) cu compuși biogeni. Funcționarea eficientă a ZU ar putea servi ca un instrument pentru îmbunătățirea stării ecosistemelor acvatice.

În faza solidă a sedimentelor, conținutul formelor minerale ale azotului și fosforului sunt în creștere pe teritoriul orașului inclusiv în zonele de agrement și este de multe ori mai mare decât în faza lichidă. Valorile azotului mineral sunt de la 24,5 mg/kg amonte oraș și 145 mg/kg aval de oraș. Fosforul mineral variază de la 14,4 mg/l la 26,4 mg/l.

Conținutul elementelor biogene în scurgerea de suprafață. Acumularea scurgerii de suprafață în mun. Bălți este neuniformă. Cele mai mare cantități ale acestui component se acumulează în zona inferioară a r. Răut, unde pe suprafețe ar putea să se acumuleze de la 30 g/m² până la 70 g/m² în regiunea gării auto

(tabelul 5.2.3.3). Evacuarea materialului se face periodic prin colectarea scurgerii din teritoriul respectiv, iar sistemul pluvial este neeficient.

Tabelul 5.2.3.3. Conținutul nutrienților în scurgerea de suprafață

Zona funcțională	NH ₄	NO ₃	N _{min}	N _{tot}	PO ₄	P _{tot}	P _{org}
	mg/l						
Zonă industrială	1,36	1,37	2,79	16,45	0,090	0,342	0,252
Drumuri	1,98	1,89	3,91	19,76	0,069	0,185	0,116
Zone locative noi	1,26	1,23	2,58	14,89	0,081	0,305	0,224
Sector privat	2,17	1,75	4,05	18,47	0,105	0,315	0,210
Parcuri	0,84	1,02	1,91	11,16	0,047	0,195	0,148
Media	1,45	1,34	2,86	16,15	0,096	0,260	0,164

Datele din tabelul 5.2.3.3 arată că raportul dintre formele minerale și organice ale azotului în scurgerea de suprafață este de cca 1:7–10 ceea ce este aproximativ similar cu valorile respective din faza lichidă a sedimentelor din ecosistemele acvatice supuse poluării intensive cu substanțe organice. Aceasta se referă și la zonele de agrement sau de referință pentru EU. Raportul dintre formele minerale și organice ale fosforului este de circa 1:3–7 sau practic același ca și pentru azot. Acest fapt indică un pericol de eutrofizare puternică a ecosistemelor acvatice, inclusiv și a celor aflate în zonele de referință (zonele de agrement).

5.2.4. Starea solurilor

Pe teritoriul mun. Bălți, conform clasificării academicianului A. Ursu predomină clasa solurilor *dinamomorfe*, în special de tip *antropic* care, totuși, rareori mai poartă semne ale solurilor naturale nemodificate antropice, răspândite anterior în această arie cercetată: cernoziomuri tipice moderat humifere, aluviale și deluviale. În fond, solurile sunt puternic modificate prin lucrări de terasament, profil caracterizat prin lipsa consecutivității naturale ale orizonturilor genetice, prezența în quantum sporit al materialului alogen, structură deteriorată, conținut mic de agregate agronomice valoroase [212].

Una din caracteristicile chimice importante ale solului, care asigură condiții optime de nutriție pentru organismele vegetale este reacția solului. În baza valorilor pH-ului obținute și a scalei de clasificare a solurilor după gradul de aciditate, constatăm că solurile în mun. Bălți studiate în orizonturile de suprafață se încadrează în intervalul solurilor slab alcaline (7,7-8,4) [206].

Solul ecosistemului studiat în orizonturile de suprafață, în majoritatea siturilor cercetate, conform scalei nivelurilor elementelor nutritive în solurile din RM, după Cerbari (2010) [56] are grad *ridicat* de aprovizionare cu materie organică (tabelul 5.2.4.1).

Situl din str. Ștefan cel Mare (zona CET-Nord) a prezentat în acest sens un nivel *moderat* în conținutul acesteia. Acest fapt este determinat cel mai probabil de lucrările de construcție a CET (procedee de terasament: copertare - decopertare a solului / amestecare cu alte roci). Nivelul *foarte ridicat* a fost înregistrat în siturile din albia r. Răut .

Fosforul mobil (P₂O₅) este un macroelement de importanță majoră pentru plante. Conținutul scăzut al acestuia poate manifesta un stres nutritiv pentru majoritatea plantelor. Valorile înregistrate indică un nivel *optim – foarte ridicat* de P₂O₅ (tabelul 5.2.4.1), astfel plantele sunt asigurate cu necesarul de fosfor.

Potasiul mobil (K₂O), alături de azot și fosfor este unul din macroelementele nutritive de importanță majoră pentru nutriția plantelor. Comparativ cu azotul și fosforul, potasiul se găsește în sol în cantități mult mai mari, cu excepția solurilor saline și alcaline. Circa 98% din potasiul total din sol se află sub formă neaccesibilă pentru plante, deoarece face parte din rețeaua cristalină a mineralelor primare și argiloase. În fond, fenomenul de risc determinat de K₂O ca factor limitativ pentru organismele vegetale atât pentru mun. Bălți, cât și pentru întreg teritoriul RM, practic, lipsește, deoarece pentru majoritatea siturilor cercetate solurile dispun de un conținut *optim – foarte ridicat* de K₂O (tabelul 5.2.4.1). Aceasta se datorează rezervelor substanțiale de potasiu din rețelele cristaline ale mineralelor, odată cu alterarea cărora se realizează mobilizarea potasiului [206].

Tabelul 5.2.4.1. Clasificarea solurilor din mun. Bălți după conținutul de humus și elemente nutritive în orizontul de suprafață

Nr. d/o	Situl de colectare	Humus	P ₂ O ₅	K ₂ O
		%	mg/100g	
1.	str. Calea Ieșilor (str. Decebal)	5,63	40,39	119,1
2.	str. Decebal	5,24	17,80	40,7
3.	str. Victoriei (str. Decebal)	5,75	20,45	100,4
4.	str. Victoriei (Barza albă)	5,80	15,71	76,0
5.	zona verde (str. Victoriei)	5,68	22,05	112,6
6.	str. Calea Ieșilor cu str. Victoriei	5,13	16,94	97,3
7.	parcul de agrement (partea V a orașului)	5,93	3,20	78,7
8.	str. Ștefan cel Mare	5,10	38,14	121,2
9.	str. Ștefan cel Mare (CET)	3,71	3,20	74,3
10.	str. Ștefan cel Mare (primărie)	4,03	31,79	64,7
11.	parcul (primărie)	5,70	47,82	164,9
12.	str. Nicolae Iorga	4,68	16,20	80,0
13.	str. Nicolae Iorga cu aleea Șolom Aleihem	5,11	5,93	88,0
14.	str. Decebal (SA Drumuri)	5,33	15,52	121,2
15.	amonte oraș (malul r. Răut)	5,33	82,85	57,7
16.	str. Locomotivelor (malul r. Răut)	6,81	10,28	71,5
17.	str. Kiev (malul r. Răut)	6,13	12,62	116,7
18.	lacul de canotaj (mal)	4,63	4,55	67,3
19.	gara auto (malul r. Răut)	5,58	6,90	58,9
20.	aval SEB (malul r. Răut)	6,15	9,76	71,5
<i>Clase de nivele ale elementelor nutritive și humus în solurile din RM, după Cerbari (2010)</i>				
Foarte scăzut		<2	<1	<5
Scăzut		2 – 3	1,1 – 1,5	5 – 10
Moderat		3 – 4	1,5 – 3,0	10 – 20
Optim		4 – 5	3,1 – 4,5	20 – 30
Ridicat		5 – 6	4,5 – 6,0	30 – 40
Foarte ridicat		>6	>6,0	>40

Cationii schimbabili (Ca^{2+} și Mg^{2+}) înregistrează valori relative variate, ceea ce este funcție a compoziției granulometrice și conținutului de materie organică. Cele mai mari valori ale sumei ($Ca^{2+} + Mg^{2+}$) se manifestă în siturile de pe malul r. Răut str. Kiev și Gara auto (24,21 me/100g) > aval de SEB (21,36 me/100g) > malul lacului de canotaj (20,61 me/100g) > str. Locomotivelor (20,41 me/100g), iar cele mai mici valori (5,46 me/100g) str. Decebal și (7,11 și 8,06 me/100g) str. Victoriei, fenomen specific pentru solurile Moldovei (figura 5.2.4.1).

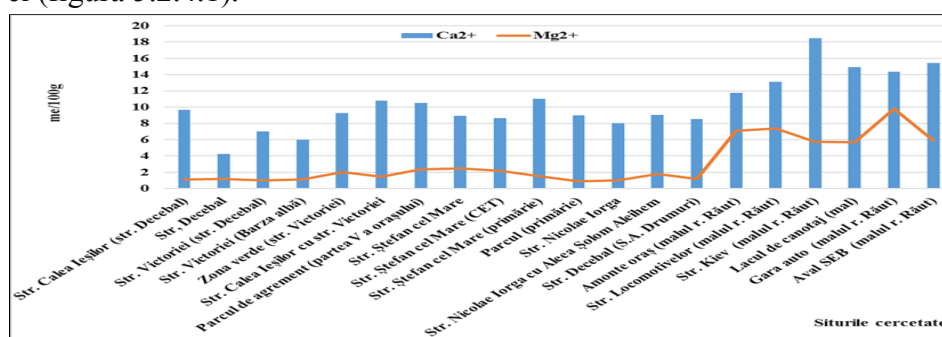


Figura 5.2.4.1. Conținutul de Ca²⁺ și Mg²⁺

Conținutul metalelor grele în solurile din mun. Bălți. Pentru solurile urbane este specific un profil neuniform, compactare excesivă, orizont mixt cu incluziuni solide (deșuri de construcții și menajere, fragmente de orizonturi naturale, deșuri industriale). În solurile urbane au loc aceleași procese ca în solurile naturale: formarea și acumularea humusului, mobilizarea și precipitarea carbonaților, formarea structurii, salinizare. Intensitatea acestor procese depinde de vârsta și condițiile de utilizare a terenului, specificul zonei naturale. Tipurile naturale de sol sunt conservate în parcurile și zonele forestiere, luncile râurilor Răut și Răuțel din EU Bălți. Pentru determinarea conținutului de metale grele în solurile (0-30 cm) au fost prelevate probe. Siturile de identificare sunt prezentate în tabelul 5.2.4.2.

Probele prelevate din EU Bălți aparțin solurilor slab alcaline (pH 7,3-7,8) și doar 4 probe – solurilor neutre (pH 6,7-7,2) (figura 5.2.4.2).

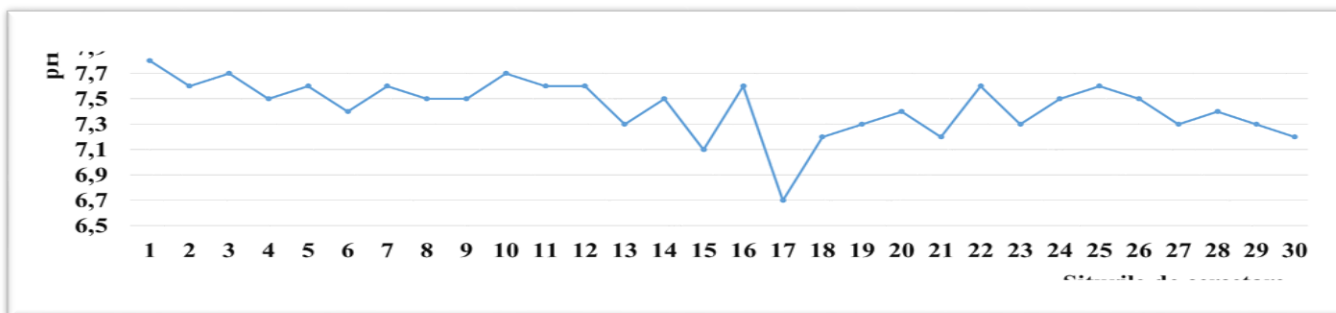


Figura 5.2.4.2. Variația pH în solul din siturile experimentale pentru or. Bălți

Tabelul 5.2.4.2. Nivelul conținutului metalelor grele în solurile EU Bălți

Situl de colectare	Coordonatele geografice	Conținutul metalelor grele (mg/kg)				
		Cu	Ni	Pb	Zn	Cr
		stratul 0-30 cm				
1.	47°44'08,8" N; 27°51'49,7" E	27,34	36,50	75,30	108,75	29,83
2.	47°44'26,9" N; 27°52'51,7" E	27,09	46,60	77,30	147,35	28,45
3.	47°44'46,4" N; 27°54'11,9" E	27,38	47,47	68,00	192,35	26,46
4.	47°45'21,1" N; 27°55'21,3" E	16,94	35,01	40,57	108,95	31,22
5.	47°45'41,7" N; 27°55'48,9" E	25,97	38,75	125,75	109,25	25,06
6.	47°46'55,6" N; 27°56'13,9" E	27,77	42,93	78,585	123,40	28,77
7.	47°46'06,6" N; 27°56'44,6" E	17,64	42,09	22,97	65,19	25,73
8.	47°45'43,7" N; 27°52'42,3" E	24,93	54,55	41,63	98,38	24,27
9.	47°45'34,7" N; 27°57'45,3" E	27,17	48,53	39,06	37,43	30,10
10.	47°44'42,2" N; 27°57'10,3" E	12,79	36,28	26,60	72,44	22,38
11.	47°45'19,4" N; 27°56'33,7" E	19,03	39,58	32,72	104,7	28,45
12.	47°44'52,0" N; 27°55'24,3" E	29,68	53,10	41,49	158,6	22,43
13.	47°44'35,1" N; 27°55'12,3" E	16,50	36,93	21,48	85,92	31,23
14.	47°44'28,0" N; 27°54'39,7" E	25,28	74,35	24,83	116,1	25,07
15.	47°44'15,9" N; 27°53'55,0" E	19,07	45,80	29,16	98,2	22,88
16.	47°44'24,8" N; 27°53'02,5" E	17,03	42,16	24,04	89,73	27,29
17.	47°45'27,5" N; 27°53'46,9" E	17,14	37,13	31,96	92,61	20,33
18.	47°45'11,8" N; 27°52'45,6" E	18,87	36,84	28,32	100,82	30,58
19.	47°45'53,4" N; 27°53'53,6" E	15,62	39,09	20,87	90,74	20,18
20.	47°46'50,9" N; 27°53'26,5" E	19,38	37,59	150,7	104,60	28,45
21.	47°46'46,6" N; 27°52'51,8" E	19,99	50,00	19,86	63,63	22,57
22.	47°47'38,3" N; 27°53'51,4" E	24,48	42,55	110,1	191,60	27,11
23.	47°47'30,9" N; 27°54'51,1" E	89,55	37,81	241,2	322,05	25,06
24.	47°46'59,0" N; 27°54'46,2" E	17,31	43,24	19,46	87,98	21,00
25.	47°46'32,4" N; 27°55'03,3" E	17,78	16,73	16,99	73,12	32,05
26.	47°46'43,8" N; 27°55'38,0" E	21,98	44,40	34,43	103,00	20,32
27.	47°46'59,4" N; 27°56'39,0" E	17,74	40,87	16,15	83,01	30,21
28.	47°46'47,3" N; 27°57'20,6" E	14,69	39,19	10,89	83,09	21,73
29.	47°47'07,9" N; 27°58'43,7" E	18,53	39,44	18,28	95,21	25,00
30.	47°43'55,2" N; 27°51'10,9" E	18,53	39,44	18,28	95,21	30,64
Pragul de alertă (PA) (Kloke, 1980)		100	75	50	300	100
Pragul de intervenție (PI) (Kloke, 1980)		200	150	100	600	300
Diapazonul în solurile RM (Кириллук, 2006)		2–400	5–75	5–30	10–166	25–145
Media în solurile RM (Кириллук, 2006)		32	39	20	71	91
Klark (Lăcătușu, 2008)		22,4	23	30	66	63
Nivelul conținutului metalelor grele în solurile din RM, pH – 6,0-8,5 (Кириллук, 2006)						
Foarte scăzut		< 10	< 15	< 10	< 20	<40
Scăzut		11–25	16–30	11–20	2–50	41–70
Mediu		26–50	31–50	21–30	51–100	71–100
Sporit		51–75	51–70	31–40	101–150	101150
Mare		76–100	71–100	41–50	151–200	151200
Foarte mare		101–150	101–150	51–60	201–250	201250

Zincul (Zn). Solul în siturile cercetate a înregistrat valori ale Zn total cuprins între 37,43-322,05 mg/kg, adică de la nivelul *scăzut* la *foarte mare* a conținutului de metale grele după Кирилюк (2006) [218]. Un singur sit, dintre cele cercetate, a depășit pragul de alertă, după Klobe (1980) [134]. Valorile înregistrate pentru acest microelement se încadrează în diapazonul din solurile RM pentru majoritatea siturilor cercetate (tabelul 5.2.4.2).

Sursele de poluare antropică cu Zn sunt semnificative, provenind în principal din activități industriale, precum extracția minieră, arderea cărbunelui și a deșeurilor precum și o utilizare majoră a Zn-ului în domeniul acoperirilor anticorozive. Se folosește pe larg în industria vopselelor și produselor de cauciuc, în fabricarea bateriilor uscate. Zincul este un nutrient esențial pentru aproape toate plantele. În plus, pe lângă efectul nutritiv, Zn poate fi toxic pentru multe specii de plante, atunci când este prezent în cantități excedentare în soluri [124].

Cuprul (Cu) total în stratul 0-30 cm de sol variază de la conținut *scăzut* (12,79 mg/kg) până la *mare* (89,55 mg/kg) (tab. 4.2.4.2). Pentru Cu, conform scalei propusă de Кирилюк (2006) siturile cercetate se încadrează în diapazonul pentru solurile RM. Media în solurile RM pentru Cu a fost înregistrată în situl din partea de Nord a orașului dar nu depășește Pragul de Alertă.

După Adriano (2001) [8], Cu intră în categoria microelementelor cu rol biologic important pentru ecosisteme, carența acestui metal în sol (<10 mg/kg) sau depășirile Pragului de Alertă (>100 mg/kg) pot provoca reducerea creșterii rădăcinilor și lăstarilor, dar și inhibarea enzimelor. Cantități minore de acest element sunt necesare în dieta umană și animală. Cuprul poate fi și un element poluant, toxic pentru animale și om.

Sursele antropogene de Cu includ: extracția și prelucrarea Cu, industria maselor plastice, industria electrică, agricultura, mărul AR (ferme de porci), oțelăriile etc. Compușii de cupru sunt utilizați pe scară largă în agricultură.

Nichelul (Ni) total în stratul 0-30 cm de sol a înregistrat un conținut *scăzut*, în două cazuri – *sporit* și un caz – *mare* (tabelul 5.2.4.2). Concentrația Ni în majoritatea siturilor cercetate, după Кирилюк (2006), se află în media solurilor din RM (39 mg/kg)

Nichelul este adesea mobil în plante și se acumulează ușor în frunze și semințe, astfel, având un potențial ridicat de intrare în lanțul alimentar. Prin urmare, absorbția de nichel de către plante este legată de toxicitatea acestuia, care poate avea posibile implicații cu privire la oameni și animale prin lanțul trofic.

Plumbul (Pb). Valorile conținutului de Pb total în solurile EUB studiate, pentru stratul 0-30 cm au variat între 10,89 și 241,2 mg/kg (tabelul 5.2.4.2).

Sursele de poluare în ecosistemele urbane provin atât de la transportul auto (combustibilii cu conținut de plumb care nu se mai utilizează, acumulatori, etc.) cât și de la unele activități industriale (vopsele, acoperirea cablurilor, etc.).

Cromul (Cr) total în stratul (0-30 cm) din siturile cercetate ale EUB au indicat un nivel *foarte scăzut* al conținutului de MG după Кирилюк (2006) și se încadrează în limita valorilor (20,18–32,05) (tabelul 5.2.4.2). Valorile înregistrate nu depășesc klark-ul solurilor după Lăcătușu (2008) [135] pentru Cr.

5.2.5. Starea pădurilor

Suprafața totală a plantațiilor forestiere după cadastrul funciar în mun. Bălți se întinde pe 742,751 ha (10%). Terenurile silvice constituie 446,7 ha, dintre care 2,7 ha sunt acoperite cu pădure. Vegetația forestieră ocupă 296,051 ha (tabelul 5.2.5.1).

Majoritatea terenurilor acoperite cu pădure (68%) se află în proprietatea statului, restul fiind deținute de UTA (30%) și doar 2% de proprietari privați (figura 5.2.5.1). Pădurile proprietatea statului (603,88 ha) sunt gestionate de Agenția „Moldsilva” prin intermediul entităților silvice ÎS Bălți (473,4 ha) și ÎS Soroca (130,48 ha).

Tabelul 5.2.5.1. Suprafața terenurilor acoperite cu pădure

Localități	Suprafața raionului ce face parte din zona de studiu, ha	% de împădurire	Plantații forestiere (ha)					
			Total	Inclusiv:				
				Terenuri silvice		vegetație forestieră	inclusiv	
				Total	inclusiv terenuri acoperite de apă		plantații de tufari și arbuști	perdele forestiere de protecție
mun. Bălți	4143	17.26	715	444	–	271.021	264.021	7
s. Elizaveta	2677.02	0.15	4	–	–	4	–	4
s. Sadovoe	980.55	2.42	24	2.7	2.7	21.03	5	15.65
Total	7800.57	19.83	742.751	446.7	2.7	296.051	269.401	26.65
%	–	–	10	60.14	0.36	39.86	91	9

Au fost duse cercetări și asupra pădurilor preurbane din preajma EUB pe raza de 3 km, 6 km, și 9,5 km. Au fost identificate 4377,31 ha de vegetație lemnoasă. Suprafețele identificate pe cele trei raze de studiu sunt prezentate în tabelul 5.2.5.2.

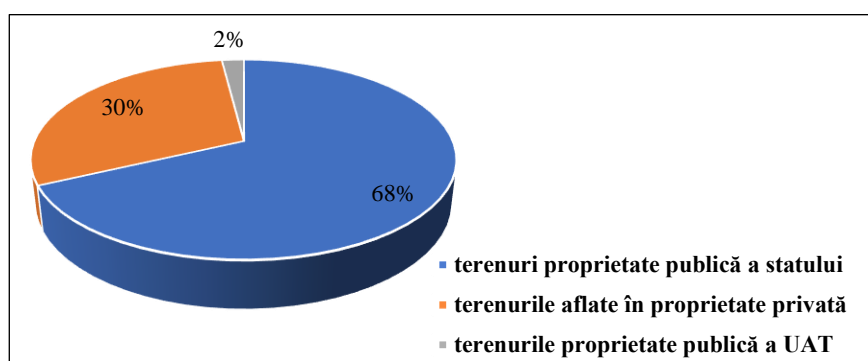


Figura 5.2.5.1. Repartiția suprafeței plantațiilor forestiere după deținător

Tabelul 5.2.5.2. Repartiția pădurilor pe zone de studii

Municipiul Bălți	Suprafața, ha				
	Localitate	3 km	6 km	9,5 km	Total
		492,89	877,06	1444,48	1562,88
	11,26%	20,04%	33%	35,7	100%

Mun. Bălți fiind localizat în districtul Stepa Bălților, resursele forestiere ale acestuia sunt fragmentate și răspândite în mare parte în trupuri de pădure create pe terenuri degradate după a. 1950. Prin urmare, numărul de specii arborescente utilizat la crearea acestor păduri este destul de variat inclusiv: salcâm (*Robinia pseudoacacia* L.), stejar pedunculat (*Quercus robur* L.), frasin comun (*Fraxinus excelsior* L.), paltin de câmp (*Acer platanoides* L.), ulm de câmp (*Ulmus minor* Mill.). Dintre rășinoase pinul silvestru (*Pinus silvestris* L.) și pinul negru (*Pinus nigra* J.F.Arnold.). Stratul arbustiv este bine reprezentat, cu peste 15 specii, dintre care: măceș (*Rosa canina* L.), porumbar (*Prunus spinosa* L.) lemn câinesc (*Ligustrum vulgare* L.). Aceste păduri exercită influențe eco-protective benefice asupra mediului înconjurător.

În general, productivitatea arboretelor de salcâm, este scăzută. Pe văi și pe treimea inferioară a versanților salcâmul realizează cl. a III-a de producție (productivitate mijlocie), iar pe versanții mijlociu și superior salcâmul se situează în clase de producție inferioare. Acest fapt este condiționat de localizarea din punct de vedere fizico-geografic, gradul de degradare a terenului, tipul de sol, substratul litologic, climă, etc. Datorită productivității scăzute se obțin, în general, produse lemnoase de valoare mică, în primul rând, lemn de foc și lemn pentru construcții rurale.

Comparând productivitatea arboretelor de salcâm cu cea a stejarului pedunculat constatăm că, în majoritate, arboretele de stejar pedunculat sunt de productivitate mijlocie, fapt care trebuie luat în considerare la crearea culturilor forestiere. Prin urmare, majoritatea speciilor au o productivitate inferioară.

Prin Codul silvic (art. 14 aln. 1) pădurile țării noastre se încadrează în grupa întâi funcțională, având în exclusivitate funcții de protecție a mediului înconjurător. Funcția de protecție este stabilită pentru pădurile destinate ocrotirii unor interese de ordin social. În raport cu funcțiile ce le revin, se disting următoarele subgrupe funcționale de păduri:

- a) de protecție a apelor;
- b) de protecție a terenurilor și solurilor;
- c) de protecție contra factorilor climatici și industriali dăunători;
- d) cu funcții de recreere;
- e) de interes științific și de conservare a genofondului și ecofondului forestier.

Efectele generate de păduri cu funcții de protecție, sub aspectul naturii lor și al posibilităților de estimare cantitativă și valorică în trei grupe:

- ✓ efecte directe și indirecte asupra mediului înconjurător (de protecție a apelor, de protecție a terenurilor și a solurilor și de protecție contra factorilor climatici și industriali dăunători);
- ✓ efecte directe și indirecte asupra omului (funcția recreativă);
- ✓ efecte de ordin științific sau cultural (funcția de interes științific și de conservare a fondului genetic forestier).

Pentru a scoate în evidență funcțiile pe care le îndeplinesc aceste păduri, am recurs la analiza zonării funcționale. În rezultat se constată că majoritatea pădurilor îndeplinesc funcții de protecție a terenurilor și solurilor (tabelul 5.2.5.3). Un aport semnificativ pentru ecosistemele urbane și rurale sunt posibilitatea de recreere a populației din preajma localităților. Aceste păduri de regulă îndeplinesc funcții speciale de recreere.

Tabelul 5.2.5.3. Zonarea vegetației

Subgrupa funcțională	Funcția Categorია funcțională	Cod	Suprafața, ha				
			Localitate	3 km	6 km	9,5 km	Total
Păduri cu funcții speciale de protecție a terenurilor și solurilor	Păduri situate pe terenuri cu eroziune în adâncime și pe terenuri cu înclinare mai mare de 20°	1-2A	15,44	99,7	58,92	125,14	299,2
	Plantații forestiere situate pe terenuri degradate	1-2E	185,76	690,61	1060,84	949,86	2887,07
Păduri cu funcții speciale de recreere	Păduri - parc și alte păduri de recreere de intensitate funcțională foarte ridicată	1-4A	182	16,94	179,52	249,32	627,78
		1-4A2E	12,9		87,97	98,99	199,86
	Păduri constituite din parcele întregi situate de-a lungul căilor de comunicare turistice de importanță deosebită	1-4D			5,51		5,51
Păduri cu funcții speciale de interes științific și de conservare a genofondului și ecofondului forestier superior	Rezervații naturale ce cuprind suprafețe de teren și de ape din cadrul fondului forestier destinate conservării unor medii de viață, a genofondului și ecofondului forestier, precum și restabilirii unor componente ale naturii având ca scop menținerea echilibrului ecologic	1-5C				71,54	71,54
	Rezervații semincere destinate producerii de semințe forestiere și conservării genofondului forestier	1-5H			14,01		14,01
Alte terenuri			96,79	69,81	37,71	68,03	272,34
Total			492,89	877,06	1444,48	1562,88	4377,31

Există în zona studiată și păduri cu funcții speciale de interes științific și de conservare a genofondului și ecofondului forestier superior. Aici se încadrează în special ariile naturale protejate de stat.

Sunt păduri care îndeplinesc în același timp mai multe funcții. Spre exemplu sunt păduri din preajma or. Bălți care în principal îndeplinesc funcția de *Păduri - parc și alte păduri de recreere de intensitate funcțională foarte ridicată* și în secundar protejarea terenurilor degradate (1-4A2E).

Pădurile cu funcții de protecție, pe lângă efectele lor utile pentru sănătatea, recreerea și buna dispoziție a oamenilor, în general și în mod deosebit a celor care le îndrăgesc, le prețuiesc și le respectă, petrecându-și o parte din timpul liber în ambianța unică a acestora, realizează, prin însăși existența lor, influențe favorabile asupra multor sectoare și activități economice care influențează în economii sau venituri suplimentare, uneori substanțiale.

Pădurile au o influență pozitivă asupra calității apelor, în sensul îmbogățirii acestora cu ioni și diminuării procentului de amoniac.

Pe de altă parte, conținutul de amoniac, unul din principalele elemente de poluare a apelor, scade de la 0,24 mg/l în apele care se scurg pe un versant despădurit, la 0,16 mg/l în apele care au străbătut o perdea forestieră cu o lățime de 45-50 m.

Cercetările efectuate arată că scurgerea totală în râurile cu bazinele împădurite este aproape dublă comparativ cu cea din râurile ale căror bazine sunt despădurite și că, la fiecare creștere cu 10% a gradului de împădurire, scurgerea sporește cu 12-17 m³.

Reducerea debitelor maxime ale viiturilor sunt determinate de ploi torențiale. S-a constatat în acest sens că în BH cu precipitații mai mari de 75 mm, care pot genera des viituri mari, debitul maxim specific variază invers proporțional cu procentul suprafețelor împădurite.

Funcția de protecție a terenurilor și a solurilor constă în însușirea pădurii de atenuare și în numeroase situații chiar de stăvilire a procesului de eroziune a solului. Însușirea pădurii de a micșora scurgerea la suprafață a apei provenite din precipitații duce la slăbirea, iar uneori la oprirea fenomenului de eroziune a solului, ajută la fixarea versanților și a terenurilor alunecătoare, contribuind totodată la prevenirea fenomenului torențial.

Dacă sub coronamentul pădurii procesul de eroziune a solului are dimensiuni extrem de reduse, situația este diametral opusă în zonele despădurite, unde procesul de erodare și spălare a solului capătă proporții îngrijorătoare, cu totul nedorite, putând ajunge la 650 m³/ha/an.

Funcția de protecție contra factorilor climatici și industriali dăunători constă în însușirea pădurii de a exercita o influență favorabilă asupra climatului local mai cu seamă prin moderarea extremelor de temperatură, prin reducerea intensității radiațiilor luminoase și solare, echilibrarea proceselor de evapotranspirație, precum și prin reducerea vitezei vânturilor. În ceea ce privește celălalt aspect contra factorilor industriali dăunători se regăsește însușirea pădurii de conservare a mediului și de a sigura un microclimat favorabil, prin purificarea aerului și apelor de o serie de elemente nocive și îmbogățirea concomitentă a acestora cu elemente utile (oxigen, ozon, ioni negativi, fitoncide), contribuind astfel la combaterea poluării industriale.

Este bine cunoscut faptul că, pădurea prin caracteristicile sale determină sub aspect termic, coborârea maximelor (cu până la 1,9°C în luna septembrie) și ridicarea minimelor (cu până la 1,7°C în luna mai) comparativ cu terenul descoperit. Este de asemenea stabilit că în pădure o parte din radiația solară este reflectată de coroanele și trunchiurile arborilor, protejând astfel ochiul omului împotriva luminii prea puternice a soarelui.

În pădure aerul este mai răcoros vara și mai cald iarna, decât în câmp deschis. Paralel cu reducerea vitezei vântului și cu micșorarea evapotranspirației, pădurile rețin o cantitate sporită de zăpadă, mărinde astfel cantitatea de apă infiltrată în solul forestier.

Din punct de vedere al efectelor antipoluante, pădurea contribuie într-o măsură importantă la curățirea aerului de praf, impurități industriale și elemente radioactive, împiedicând totodată, extinderea ulterioară a acestora. Legat de capacitatea de filtrare a pădurii cercetările au stabilit că un hectar de arboret de molid și pin reține 30-35 t de praf într-un an, iar un arboret de fag 68 t/an/ha, deci aproape dublu. De asemenea, cercetările au stabilit că un metru cub de aer aflat deasupra zonei industriale a unui oraș conține cca 100000-500000 particule de praf și funingine. Același volum de aer conține 5000 de particule deasupra unui câmp și numai 500 deasupra unei păduri. Alte cercetări (SUA, Germania) au constatat că producția de oxigen, într-o pădure de pin este de 30 t/an/ha, într-o pădure de foioase de 16 t/an/ha, iar culturile agricole de numai 3-10 t/an/ha.

Funcția recreativă reprezintă însușirea pădurii de a proteja și fortifica sănătatea, de a asigura un nivel sporit al stării psihice umane, de a reface forțele, capacitatea de muncă a oamenilor, prin mediul ambiant, deosebit de favorabil pe care îl creează. Pădurea asigură o influență binefăcătoare asupra stării generale a organismului, nu numai prin ameliorarea climatului, ozonificarea aerului și purificarea sa de particulele de praf și alte elemente toxice, ci și prin efectul calmant, de confort psihic caracteristic întregii ambiante din

pădure, prin spectacol de varietăți (coloristic, cinegetic, peisagistic, muzical etc.) inegalabil pe care pădurea îl oferă vizitatorilor, în orice anotimp al anului.

Importanța acestei funcții în ansamblu funcțiilor de protecție ale pădurii se află în continuă creștere, determinată fiind în primul rând de creșterea foarte rapidă a populației, iar în cadrul acesteia a populației urbane, tot mai avidă de aer curat, de zgomot cât mai puțin, de schimbare periodică a peisajului căruia îi sunt caracteristice betonul, sticla, asfaltul și aglomerația, cu un alt tip de peisaj, din care să îi lipsească toate acestea și care să îi confere în schimb liniște, confort psihic și recreere. Ori, acest peisaj de care are și va avea atâta nevoie omul cotidian nu este altul decât cel natural oferit numai și numai de pădure.

Pădurile cu funcție recreativă prezintă o serie de trăsături și particularități specifice. Dacă urmărim proporția suprafeței ocupate de păduri în EU studiate, calculată la suprafața unor cercuri cu raza de 3 km, 6 km și 9,5 km se constată că în jurul mun. Bălți cu raza de 3 km proporția lor este redusă.

Funcția de interes științific și de conservare a fondului genetic forestier constă în însușirea pădurii de a constitui un element major pentru protejarea naturii în scopuri științifice, ca ecosisteme naturale, pentru unele specii de floră și faună de importanță deosebită sau aflate pe cale de dispariție.

Descrierea vegetației lemnoase prezente în mun. Bălți

Dezvoltarea și extinderea zonelor urbanizate din jurul orașelor, creează probleme noi cu privire la organizarea terenului, monitorizarea și distribuția vegetației urbane. Reieșind din timpurile actuale de dezvoltare, monitorizarea vegetației urbane este o componentă importantă pentru stabilitatea ecosistemului urban.

Conform datelor din cadastrul funciar, suprafața totală a plantațiilor forestiere în zona de studiu se întinde pe 742,751 ha sau 9,5% din suprafața totală a mun. Bălți. Din această suprafață, terenurile silvice constituie 60,1% (446,7 ha), iar vegetația forestieră 39,9% (296,051 ha). Distribuția acesteia în cuprinsul EUB este neuniformă la nivelul celor șapte zone. În cea mai mare parte este localizată în zona Centru, Pământeni, Slobozia și Sadovoe [102, 115].

Pentru a identifica suprafețele cu vegetație în cuprinsul EUB, s-a urmărit schimbările valorilor ale indicelui NDVI pe parcursul sezonului de vegetație a. 2020 și anume: la începutul sezonului de vegetație (EUB - 10.04.2020), în plin sezon de vegetație (EUB - 09.07. 2020, 14.08. 2020) și la sfârșitul sezonului de vegetației (EUB 07.09. 2020, 22.09. 2020) realizându-se o serie de hărți.

Delimitarea suprafețelor ocupate de vegetația lemnoasă a fost posibilă prin combinarea hărților indicelui NDVI obținute la începutul sezonului de vegetație, în plin sezon de vegetație și respectiv la sfârșitul sezonului de vegetație, rezultând harta vegetației lemnoase prezentată în figura 5.2.5.2. Astfel, pe teritoriul EUB vegetația lemnoasă ocupă 19%.

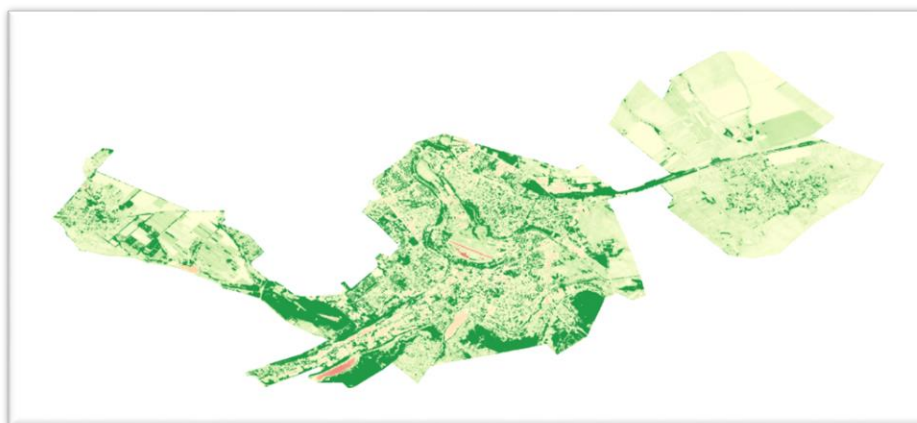
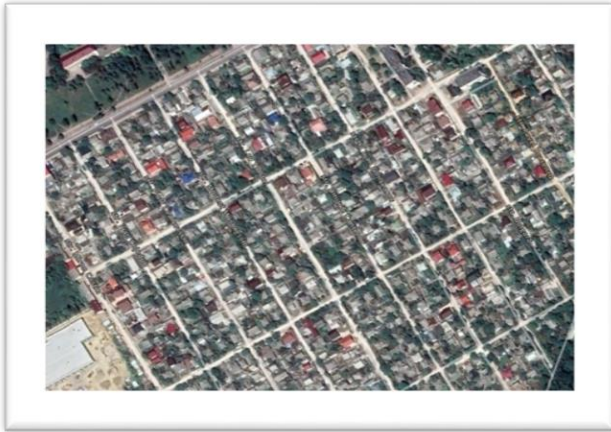
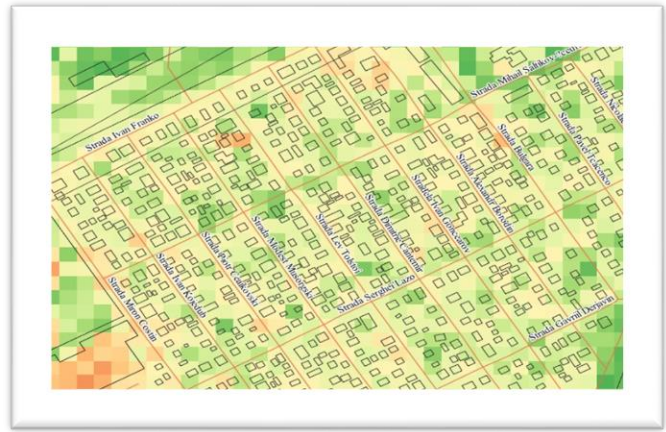


Figura 5.2.5.2. Harta vegetației lemnoase

Comparând datele obținute în urma cartării vegetației lemnoase prin utilizarea indicelui NDVI și cele preluate din cadastru funciar se constată că procentul vegetației lemnoase pe teritoriul EUB este mai mare cu ~10% față de datele cadastrale. Această diferență se explică prin prezența vegetației lemnoase de pe terenurile private, curțile caselor de locuit, etc. (figura 5.2.5.3).



Imagine ortophoto 2016



Indicile NDVI

Figura 5.2.5.3. Identificarea vegetației lemnoase din mun. Bălți prin utilizarea datelor din baza de date OpenStreetMap (OSM)

Distribuția spațială a vegetației lemnoase pe teritoriul EUB luate în studiu pe baza indicelui NDVI, arată că suprafața acestora tinde să fie mai mare în comparație cu datele cadastrale pe contul arborilor sau grupelor de arbori izolați din curțile caselor, aliniamentelor stradele, etc., care influențează pozitiv asupra serviciilor ecosistemice oferite de pădurile urbane.

Rezultatele obținute prin calcularea indicelui NDVI direct pe platforma LandWiwer sunt utile pentru a identifica terenurile cu vegetație lemnoasă și benefice pentru factorii de decizie.

5.2.6. Starea florei și faunei sălbatice

Sectorul vegetal. Diversitatea floristică a EUB, care face parte din Districtul (VII) al Stepei Bălților, a demonstrat că flora acestui ecosistem se deosebește evident de flora zonală tipică spontană a stepelor. Studiul floristic indică, că flora acestui ecosistem s-a format pe calea păstrării speciilor spontane autohtone, care s-au adaptat la condițiile EU și a speciilor alohtone, care au pătruns pe diferite căi pe teritoriul RM.

Spectrul floristic, în stațiunile or. Bălți, este reprezentat de 155 specii, grupate în 122 genuri din 39 familii de magnoliofite. Cele mai reprezentative în EUB sunt familiile Asteraceae și Poaceae, cu câte 35 și 22 specii corespunzător. Trebuie menționat, că la începutul perioadei de vegetație, flora urbană se dezvoltă mai intens, datorită precipitațiilor din primăvară, în majoritatea stațiunilor cercetate gradul de acoperire constituie 95-100%. Ulterior, pe parcursul verii aceasta scade în diversitate, din cauza temperaturilor ridicate și lipsei de precipitații. O dezvoltare mai intensă în luna mai este caracteristică pentru unele specii de poacee cum sunt: *Bromus arvensis* L., *Hordeum murinum* L., *H. leporinum* Link, speciile din genul *Poa* (*Poa pratensis* L., *P. nemoralis* L., *P. bulbosa* L.), iar specia *Sclerochloa dura* (L.) Beauv., care poate fi întâlnită la margine de drum, pe imașuri, la margini de câmpii, uneori prin localitățile rurale și la periferia orașelor, în EU Bălți a fost identificată în preajma gării auto, astfel se constată că această specie pătrunde din partea periferică, în profunzimea urboecosistemelor. O dezvoltare abundentă este caracteristică și pentru speciile din familiile Brassicaceae, Chenopodiaceae s.a. Speciile *Cardaria draba* (L.) Desv, *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., întâlnite destul de frecvent, aveau o dezvoltare mai abundentă în stațiunile din preajma r. Răut, iar speciile ruderales *Atriplex tatarica* L. și *Chenopodium album* L. se dezvoltau mai abundent în stațiunile cu un grad mai înalt de troficitate a solului.

Analiza indicilor biologici a speciilor din siturile cercetate pune în evidență prezența următoarelor grupe: ruderales – 51%, spontane – 39% și segetal-ruderales 10% (figura 5.2.6.1).

Ponderea mare a grupelor ruderal și segetal-ruderales reprezintă un indice al încărcăturii antropogene semnificative asupra vegetației ariei de studiu.

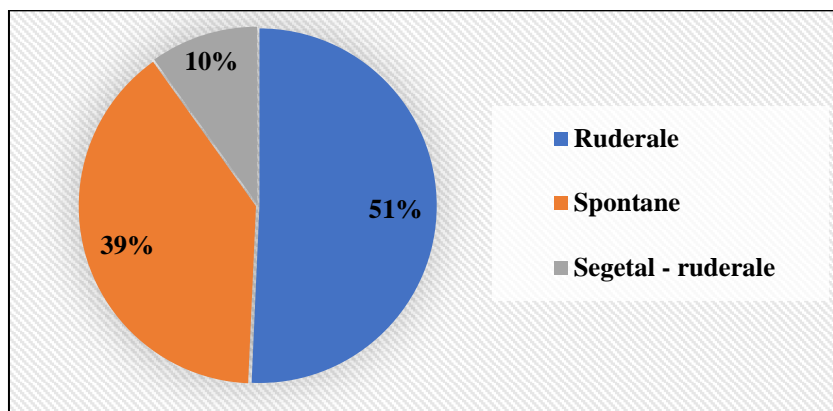


Figura 5.2.6.1. Spectrul indicilor biologici

Specii invazive. Cercetările noastre efectuate pe parcursul ultimilor trei ani, au arătat că 18 specii alohtone, sau 13% din numărul lor total, sunt specii invazive (tabelul 5.2.6.1).

Tabelul 5.2.6.1. Structura taxonomică a florei invazive din EU Bălți

Nr.	Familia	Genul	Specia
1.	<i>Amaranthaceae</i>	<i>Amaranthus</i>	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.
2.	<i>Fabaceae</i>	<i>Robinia</i>	<i>Robinia pseudacacia</i> L.
3.	<i>Cannabaceae</i>	<i>Humulus</i>	<i>Humulus lupulus</i> L.
4.	<i>Brassicaceae</i>	<i>Cardaria</i> <i>Armoracia</i>	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv <i>Armoracia rusticana</i> P. Gaertn.
5.	<i>Cuscutaceae</i>	<i>Cuscuta</i>	<i>Cuscuta europaea</i> L.
6.	<i>Asteraceae</i>	<i>Ambrosia</i> <i>Artemisia</i> <i>Cyclachaena</i> <i>Erigeron</i> <i>Galinsoga</i> <i>Grindelia</i> <i>Xanthium</i> <i>Centaurea</i>	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. <i>Artemisia annua</i> L. <i>Cyclachaena xanthiifolia</i> (Nutt.) Fresen. <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. <i>Erigeron canadensis</i> L. <i>Galinsoga parviflora</i> Cav. <i>Grindelia squarrosa</i> (Parsh) Dun. <i>Xanthium strumarium</i> L. <i>Centaurea solstitialis</i> L.
7.	<i>Poaceae</i>	<i>Phragmites</i>	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel
8.	<i>Aceraceae</i>	<i>Acer</i>	<i>Acer negundo</i> L.
9.	<i>Caprifoliaceae</i>	<i>Sambucus</i>	<i>Sambucus ebulus</i> L.

Astfel am identificat 18 specii de plante invazive, care fac parte din 9 familii, preponderent specii din familia *Asteraceae*, în număr de 9, *Brassicaceae* cu 2 specii, iar celelalte familii cu câte o singură specie.

Speciile invazive cauzează daune economice enorme agriculturii, silviculturii și societății umane. Aceste specii invazive pot elimina speciile native, întrucât toleranța și capacitățile de adaptare ale speciilor invazive este mult mai mare decât cele ale speciilor autohtone. Ele sunt destul de rezistente și posedă o mare bancă de material semincer, care îi permite să se reînnoiască în permanență.

Algoflora planctonică. Cercetările floristice a fitoplanctonului bazinului r. Răut au fost efectuate în baza probelor prelevate din 9 stațiuni: 4 dintre ele au fost stabilite pe cursul râului în limitele EU Bălți – Răut, strada Locomotivelor; Răut, amonte de confluența cu afluentul Copăceanca; Răut, amonte SEB; Răut, aval SEB. Probele planctonice din afluenții r. Răut de pe teritoriul or. Bălți au fost prelevate: din afluentul Copăceanca, lângă traseu și din afluentul Dobrușa, strada Soroca. Probe planctonice au fost prelevate și din apa a 3 lacuri de pe teritoriul EUB: lacul orașenesc Comsolist, lacul Vânătorilor și Pescarilor, lacul din albia r. Răuțel.

Algoflora planctonică a r. Răut, EUB este reprezentată de 68 specii și 1 varietate de alge, care aparțin la 4 filumuri: Cyanophyta, Chlorophyta, Bacillariophyta și Euglenophyta. Complexul dominant din punct de vedere floristic este reprezentat de Chlorophyta + Bacillartiophyta. Aceste două grupe majore sunt prezente în apa râului din acest sector cu câte 22 și 29 specii corespunzător, deci complexului dominant al algoflorei îi revine cca 74% din numărul total de taxoni. Stațiunile din interiorul EU se caracterizează printr-

o diversitate redusă a fitoplanctonului din apa râului, unde în preajma străzii Locomotivelor și amonte de confluența cu afluentul Copăceanca au fost identificate doar câte 25 și 26 specii corespunzător. În stațiunile din sectorul amonte și aval de SEB planctonul se caracterizează printr-o diversitate floristică mai mare și este reprezentat cu câte 47 și 42 specii corespunzător (tabelul 5.2.6.2). Deși filumul Cyanophyta și Euglenophyta sunt prezente cu un număr redus de specii în acest sector al râului, frecvența lor este destul de înaltă, iar specia *Aphanisomenon flos-aquae* din filumul Cyanophyta, posedă o dezvoltare în masă în cele 4 stațiuni. Aceasta indică un grad relativ înalt de eutrofizare a râului în acest sector.

Algoflora planctonică a celor 3 afluenți a r. Răut din cadrul EUB este cea mai bogată din punct de vedere floristic, astfel în apa celor 3 afluenți au fost identificate 71 specii și 2 varietăți de alge din 5 filumuri: Cyanophyta, Chlorophyta, Bacillariophyta, Pyrrophyta și Euglenophyta (tabelul 5.2.6.3). Celor două grupe majore, Chlorophyta și Bacillariophyta, care formează complexul dominant le revin câte 26 specii fiecare, iar împreună ele constituie cca 71% din numărul total de specii identificat în planctonul afluenților. Trebuie menționat că, spectrul floristic al afluenților este destul de neuniform, astfel această diversitate majoră este asigurată de algoflora planctonică a afluentului Copăceanca, unde într-o singură probă au fost identificate 65 specii și 1 varietate de alge (tabelul 5.2.6.3). Cu o frecvență mai mare vegetau algele bacilariofite (reprezentanții genului *Stephanodiscus*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Cyclotella*). Speciile de cianofite *Aphanisomenon flos-aquae* și *Anabaena flos-aquae* se dezvoltă destul de abundent și doar în apa acestui afluent au fost identificate speciile de Pyrrophyta: *Gymnodinium aeruginosum* și *Piridinium sp.*

Tabelul 5.2.6.2. Spectrul taxonomic al algoflorei planctonice a r. Răut, sec. EU Bălți

Filumul	Stațiile (numărul de specii)			
	1	2	3	4
1. Cyanophyta	5	2	5	2
2. Chlorophyta	9	8	12	10
3. Bacillariophyta	8	11	24	23
4. Euglenophyta	3	5	6	7
Total	25	26	47	42

Stațiile: 1 – r. Răut, Bălți, str. Locomotivelor. 2 – r. Răut, Bălți, amonte de confluența cu afl. Copăceanca. 3 – r. Răut, Bălți, amonte SEB. 4 – r. Răut, Bălți, aval SEB.

Diversitatea floristică a fitoplanctonului din afluenții Flămânda și Dobrușa este destul de redusă, astfel în planctonul afluentului Flămânda au fost identificate 9 specii și 1 varietate de alge. Trebuie de menționat că, în acest sector nu am depistat reprezentanți din filumul Cyanophyta și Chlorophyta. Mai frecvente în acest sector erau bacilariofitele cu speciile *Melosira granulata*, *M. granulata var. angustissima*, *Cymatopleura solea*, iar euglenofitele erau reprezentate de 3 specii: *Euglena polymorpha*, *Colacium arbuscula* și *Trachelomonas hispida*. În apa afluentului Dobrușa au fost identificate doar 4 specii care se întâlneau sporadic. Trebuie de menționat, că doar în acest afluent am depistat specia bacilariofită *Surirella ovata*, iar speciile de alge cianofite, care în apa afl. Copăceanca se dezvoltă abundent, în această stațiune nu erau prezente (tabelul 5.2.6.3).

Tabelul 5.2.6.3. Spectrul taxonomic al algoflorei planctonice a afluenților r. Răut, EU Bălți

Filumul	Stațiile (numărul de specii)		
	1	2	3
1. Cyanophyta	10	-	1
2. Chlorophyta	25	-	-
3. Bacillariophyta	21	7	3
4. Pyrrophyta	2	-	-
5. Euglenophyta	7	3	-
Total	65	10	4

Stațiile: 1 – afl. Copăceanca, lângă traseu; 2 – afl. Flămânda; 3 – afl. Dobrușa, str. Sorocii

În cele 3 lacuri din EUB au fost identificate 51 specii de alge care aparțin filumurilor: Cyanophyta 9 specii, Chlorophyta 19 specii, Bacillariophyta 10 specii, Pyrrophyta 2 specii, Euglenophyta 11 specii. Cea mai diversă grupă de alge sunt clorofitele, care domină și conform frecvenței, astfel specia *Hyaloraphidium*

contortum în planctonul lacului Comsomolist se dezvoltă în masă. Fitoplanctonul din acest bazin este reprezentat de 34 de specii și este cel mai divers din punct de vedere taxonomic (tabelul 5.2.6.4). O dezvoltare intensă posedau și bacilariofitele cu specia *Stephanodiscus hantzschii* și cianofitele prezente în planctonul acestui lac cu 6 specii, o dezvoltare mai intensă posedă specia *Aphanisomenon flos-aquae*. Destul de diverse în planctonul acestui bazin sunt algele euglenofite prezente cu 7 specii, care aveau o dezvoltare moderată. Fitoplanctonul din lacul Vânătorilor și Pescarilor se caracterizează cu o diversitate mai redusă și cele 27 specii identificate aparțin la cele 5 filumuri menționate pentru fitoplanctonul lacului Comsomolist. Comune sunt și speciile care posedau o dezvoltare mai abundentă, În planctonul acestui bazin bacilariofitele au o diversitate redusă și sunt reprezentate de 3 specii: *Cyclotella meneghiniana*, *Stephanodiscus hantzschii*, *St. astraea*. Complexul dominant al algoflorei planctonice din acest lac este reprezentat de Chlorophyta + Cyanophyta + Euglenophyta. Cea mai redusă diversitate floristică a fitoplanctonului este caracteristică pentru lacul din albia afluentului Răuțel, unde au fost identificate doar 16 specii din 4 filumuri: Cyanophyta, Chlorophyta, Bacillariophyta, Euglenophyta. Complexul dominant al fitoplanctonului din acest lac era reprezentat de Chlorophyta și Bacillariophyta, însă speciile posedau o dezvoltare moderată.

Tabelul 5.2.6.4. Spectrul taxonomic al algoflorei planctonice a lacurilor EU Bălți

Filumul	Stațiile (numărul de specii)		
	1	2	3
1. Cyanophyta	6	6	3
2. Chlorophyta	13	10	4
3. Bacillariophyta	6	3	5
4. Pyrrophyta	2	1	-
5. Euglenophyta	7	7	4
Total	34	27	16

Stațiile: 1 - Lacul orașenesc Comsomolist; 2 - Lacul Vânătorilor și Pescarilor, str. Plopilor; 3 - Lacul din albia r. Răuțel

Sectorul faunistic. În cadrul localităților studiate sunt semnalate speciile: guguștiucul (*Streptopelia decaocto*), rândunica (*Hirundo rustica*), cioara-grivă (*Corvus corone cornix*), coțofana (*Pica pica*), uliul-porumbar (*Accipiter gentilis*), huhurezul-mic (*Strix aluco*), cucuveaua (*Athene noctua*), ciuful-de-pădure (*Asio otus*), graurul (*Sturnus vulgaris*).

În lacurile și heleșteiele din zona studiată, unul dintre principalii factori ce influențează asupra comunităților de animale îl reprezintă diversitatea și repartiția plantelor, care pot varia de la preponderența algelor (în lacurile cu un grad ridicat de eutrofizare), la existența unei abundențe ridicate de macrofite, până la acea situație în care întreaga suprafață de apă este acoperită de vegetație emergentă. Marea majoritate a eleșteielor au fauna de nevertebrate bogată, ceea ce servește drept hrană pentru păsările semnalate aici. Frecvent se întâlnește rața mare (*Anas platyrhynchos*). În heleșteie și mlaștini există o faună bogată de nevertebrate acvatice ce este dominată de gândaci (*Coleoptera*), specii de diptere (*Diptera*), moluște pulmonate. Mlaștinile reprezintă principalul habitat de cuibărit pentru păsările care utilizează zonele deschise de apă, sau sectoarele de-a lungul malurilor lacurilor și râurilor. În aceste zone cuibăresc: lopătarul (*Platalea leucorodia*), țigănușul (*Plegadis falcinellus*), lișița (*Fulica atra*). O bună parte a avifaunei de mlaștini constă din specii care preferă pâlcurile dense de vegetație, evitând, de regulă, luciul apei: buhaiul-de-baltă (*Botaurus stellaris*), stârcul-roșu (*Ardea purpurea*), eretele-de-stuf (*Circus aeruginosus*), cârstelul-de-baltă (*Rallus aquaticus*), creșteții-de-apă (*Porzana* sp.), precum și unele paseriforme, așa cum ar fi lăcarii (genul *Acrocephalus*), grelușelul-de-stuf (*Locustella luscinioides*), pițigoii-de-stuf (*Panurus biarmicus*), boicușul (*Remiz pendulinus*), presura-de-stuf (*Emberiza scheoniculus*).

În cadrul mun. Bălți se poate atesta o zonare, în funcție de speciile de păsări care ocupă diversele nișe ecologice. Se manifestă un anumit gradient RM (de la cuvintele latine rupe - stâncă și murus - perete), care reflectă o creștere a „pietrificării” peisajului și reacția faunei la aceasta. Astfel, comunitățile de păsări pot fi utilizate pentru zonare (Saemann, 1970). Codobatura-albă (*Motacilla alba*), codroșul (*Phoenicurus ochruros*), rândunica (*Hirundo rustica*) cuibăresc pe clădiri cu înălțime mică. Pe clădirile de înălțime medie

(clădiri rezidențiale cu trei până la patru etaje) cuibărește în principal drepneaua-neagră (*Apus apus*), iar pe cele mai înalte clădiri (turnuri, biserici, întreprinderi industriale) cuibăresc stâncuțele (*Corvus monedula*).

Pe baza acestor indicatori, în mun. Bălți au fost identificate patru categorii principale de zone urbane, în funcție de valoarea lor ornitologică.

Prima categorie include zone cu indicatori înalți ai diversității speciilor și importanță esențială pentru formarea avifaunei orașului, cu condiții variate, diversitate bogată de specii de păsări cu un tip natural de hrană.

A doua categorie include zone cu predominanță de vegetație, dar nu de importanță primară pentru formarea avifaunei. Varietatea condițiilor și a indicatorilor avifaunei se încadrează în valorile medii. Aici predomină păsările cu un tip de nutriție predominant natural.

A treia categorie include zone ocupate preponderent de clădiri, cu avifaună săracă și cu prezența anumitor specii cu o densitate ridicată și un tip antropic de alimentație a acestora.

A patra categorie include zonele cu cei mai mici indicatori ai diversității condițiilor și a statutului avifaunei.

5.2.7. Starea ariilor protejate

În preajma mun. Bălți există patru arii naturale protejate de stat (figura 5.2.7.1):

1. Aria cu Management Multifuncțional: Sistemul de perdele forestiere de protecție;
2. Monument de Arhitectură Peisagistică: Parcul din s. Cubolta;
3. Rezervația de plante medicinale Rădoaia;
4. Rezervația de resurse: Cernoziom tipic gras al zonei de silvostepă din nordul Moldovei;

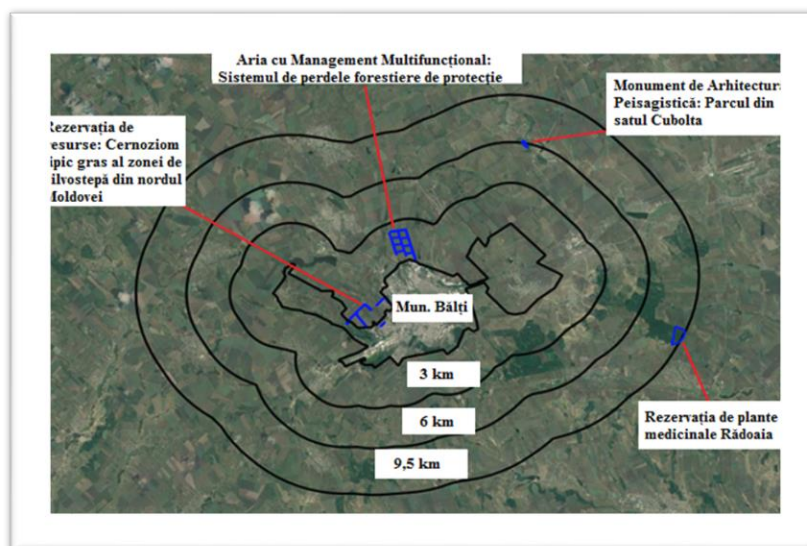


Figura 5.2.7.1. Amplasarea ariilor naturale protejate de stat în preajma mun. Bălți

1. Aria cu Management Multifuncțional: Sistemul de perdele forestiere de protecție. În preajma mun. Bălți este prezent Sistemul de perdele forestiere de protecție care face parte din categoria de arii protejate atribuită la categoria *Arii cu management multifuncțional, C*). Perdele forestiere de protecție și care favorizează situația ecologică din Regiune prin faptul că apără de secetă culturile agricole, ameliorează microclima câmpurilor, diminuează efectele negative ale vânturilor uscate și combat eroziunile eoliene. Ele au fost create după metoda plantării în cuiburi dispuse în pătrat. Acest sistem de perdele forestiere a fost creat, în a. 1948–1951, cuprinde 3 sectoare alcătuite din 39 de perdele forestiere:

- ✓ sectorul I include perdele forestiere cu o suprafață de 29,9 ha;
- ✓ sectorul II include perdele forestiere cu o suprafață de 55,1 ha;
- ✓ sectorul III include perdele forestiere cu o suprafață 42,5 ha.

Sectorul II se consideră cel mai reprezentativ, fiind situat în parte de nord-est a mun. Bălți pe un versant cu expoziția sud-vestică ce are o înclinație de 4–7° și o mică suprafață pe platou. Solul este de tip cernoziom.

Specia principală o constituie stejarul pedunculat (*Quercus robur*). Au fost efectuate tăieri sanitare și s-au eliminat din cuiburi copacii slabi dezvoltati și cei uscați. În rezultat a scăzut consistența arboretului și în perdele a apărut mult puiet al speciilor însoțitoare: frasin (*Fraxinus lanceolata*), salcâm (*Robinia pseudacacia*), cireș (*Cerasus avium*), corcoduș (*Prunus divaricata*), paltin de munte (*Acer pseudoplatanus*), arțar tătăresc (*Acer tataricum*), glădița (*Gleditsia triacanthos*), zarzăr (*Armeniaca vulgaris*) ș.a. În prezent, perdelele forestiere sunt invadate de arțarul-american (*Acer negundo*).

Odată cu stejarul au fost plantați în rânduri arbuștii: caragana-moale (*Caragana mollis*), sânger (*Swida sanguinea*), lemn câinesc (*Ligustrum vulgare*). Pe parcursul timpului, în rânduri și între ele au apărut specii de arbuști: spinul cerbului (*Rhamnus cathartica*), porumbrel (*Prunus spinosa*), măceș (*Rosa canina*), hamei (*Humulus lupulus*), vișin turcesc (*Cerasus mahaleb*), păducel (*Crataegus monogyna*), caprifoi (*Lonicera xylosteum*), soc (*Sambucus nigra*). În coronamentul acestora se adăpostesc speciile de păsări: sticlete (*Carduelis carduelis*); cânepar (*Carduelis cannabina*); botgros (*Coccothraustes coccothraustes*); vrabia de casă (*Passer domesticus*) ș. a.

Aria naturală protejată reprezintă un sistem de perdele forestiere de stejar unic pentru RM, de aceea este atribuit la categoria: *Sistem de perdele forestiere de valoare conservativă mare, care se mărește în anii secetoși*. După compoziție și structură acest sistem de perdele forestiere de protecție este unic pentru țara noastră.

Cu părere de rău aceste perdele forestiere de protecție se transformă încet, încet în mici gunoiști cu deșeuri menajere.

Aceste perdele de protecție au fost parcurse cu tăieri sanitare ce presupun eliminarea parțială a speciei de arțar american. Însă această specie invazivă continuă să mai persiste printre exemplarele viguroase de stejar pedunculat. Pentru îmbunătățirea stării actuale a perdelelor forestiere de protecție din preajma mun. Bălți este necesar de a exclude complet specia de arțar american și a o înlocui cu specii însoțitoare. Mărirea consistenței arboretului și suprimarea creșterii arțarului american cu ajutorul speciilor însoțitoare.

2. Monument de Arhitectură Peisagistică - parcul din s. Cubolta. În acest parc vegetează cca 25 de specii de arbori și arbuști dintre care putem menționa: *Picea abies*, *P. pungens*, *Pinus nigra*, *P. sylvestris*, *Thuja occidentalis*, *Platycladus orientalis*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Aesculus hippocastanum*, *Betula pendula*, *Fraxinus americana*, *Populus alba*, etc. (flora, fauna, inclusiv specii de plante și animale rare, din CR, descoperiri geologice și paleontologice). Aleea principală este constituită din conifere: molid comun (*Picea abies*), molid argintiu (*Picea pungens*), biota (*Thuja orientalis*). În spatele construcției din stânga conacului se află speciile: frasin (*Fraxinus excelsior* și *F. lanceolata*), arțar (*Acer platanoides*), care sunt în stare bună. Poienile sunt invadate de puieti de salcâm, arțar american, nuc. Cărările se pierd printre tufișurile formate din arbuștii ce cresc haotic. Printre aceștia dominant este corcodușul (*Prunus divaricata*) și destul de frecvent arțarul american (*Acer negundo*), cu diametrul de 30 cm. În spatele conacului înregistrăm 4 exemplare de biotă orientală (*Thuja orientalis*) în stare nesatisfăcătoare, mai multe exemplare de frasin (*Fraxinus excelsior*) în stare bună, unele exemplare cu dimensiuni gigantice, depășind înălțimea de 30 m. Urmează un rând de tuia și un molid (*Picea abies*) - care sunt înăbușiți de arțarul american și alte specii invazive. În fața havuzului aflat în stare deplorabilă – speciile de pin (*Pinus sylvestris*), păr pădureț (*Pyrus piraster*), sorb (*Sorbus* sp.) Fostele alei s-au transformat în poteci înguste, greu de străbătut, împânzite de ierburi. Acestea limitează accesul în parc. Vizibilitatea și accesul sunt limitate și de desișurile formate din diferite specii de tufari.

Parcul este într-o delăsare cumplită, nu a fost îngrijit de foarte mult timp. În parc este gunoi menajer, vetre de foc în jurul cărora au fost aruncate diferite deșeuri. Clădirea conacului este în stare dezastruoasă.

Aspectul estetic al parcului este diminuat de o serie de clădiri construite ulterior pentru nevoile fostului sanatoriu. Fostele alei s-au transformat în poteci înguste, greu de străbătut, împânzite de ierburi. Se recomandă eliminarea deșeurilor, speciilor invazive de arbori, demolarea construcțiilor auxiliare, restaurarea și amenajarea parcului.

3. Rezervația de plante medicinale Rădoia. Este amplasată pe un platou de la care coboară versanții cu expoziție nordică, nord-vestică și sud-estică. Include subparcelele 44 A, B, C, E, F, G; 46 A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K din Ocolul silvic Bălți, Întreprinderea pentru Silvicultură Bălți.

Această pădure se află în habitatul de tip: Păduri-rariți moldave de stejar-pedunculat (*Quercus robur*) și cireș (*Cerasus avium*) cu arțar tătărească (*Acer tataricum*).

Include 2 arborete natural-fundamentale de stejar-pedunculat cu compoziția 8ST 1FR 1DM și 8ST 1TE 1CI, cu o suprafață totală de 57,3 ha. Aici stejarul are 80 de ani. Mai include 3 arborete de stejar plantate (10 ST și 6ST 2ULC 2DT), suprafața de 4,5 ha, 6 arborete de frasin (7FR 3SC), cu o suprafață de 6,3 ha, 4 arborete de salcâm (10SC; 8SC 2DT), cu o suprafață de 2,6 ha. Există un arboret de nuc cu o suprafață de 1,2 ha. Poienile ocupă 1,2 ha. Include 15 specii de arbori: jugastrul (*Acer campestre*), arțarul american (*Acer negundo*), paltinul de câmp (*Acer platanoides*), carpenul (*Carpinus betulus*), cireșul (*Cerasus avium*), frasinul (*Fraxinus excelsior*), mărul pădureț (*Malus sylvestris*), părul pădureț (*Pyrus pyraeaster*), gorunul (*Quercus petraea*), stejarul pedunculat (*Quercus robur*), teiul pucios (*Tilia cordata*), teiul argintiu (*Tilia tomentosa*), ulmul de câmp (*Ulmus carpiniifolia*), salcâmul (*Robinia pseudoacacia*), nucul comun (*Juglans regia*), 11 specii de arbuști: cornul (*Cornus mas*), alunul (*Corylus avellana*), păducelul (*Crataegus monogyna*), salbă moale (*Euonymus europea*), salba râioasă (*Euonymus verrucosa*), porumbarul (*Prunus spinosa*), măceșul (*Rosa canina*), socul negru (*Sambucus nigra*), clocoțișul (*Staphylea pinnata*), sângerul (*Swida sanguinea*), dârmozul (*Viburnum lantana*). Stratul de ierburi este acoperit cu specii medicinale și rare: sparanghel medicinal (*Asparagus officinalis*) – med., ciuboțița cucului (*Primula veris*) - med., R, lăcrămioara (*Convallaria majalis*) - med., R, mierea ursului (*Pulmonaria officinalis*) - med., R, brebenel bulbos (*Corydalis bulbosa*) - med., R, laleaua pestriță (*Fritillaria meleagroides*) – med., CRRM (VU), CRU, crin de pădure (*Lilium martagon*) - med., CRU, LRE, strigoaia neagră (*Veratrum nigrum*) – CRR.

În apropiere de aria protejată a fost dislocată o unitate militară a armatei sovietice, care a instalat cabluri și alte construcții, ce au avut un impact asupra ariei protejate, ea fiind ocrotită de stat și atribuită la categoria: Rezervații naturale de plante medicinale.

4. Rezervația de resurse: Cernoziom tipic gras al zonei de silvostepă din nordul Moldovei. Cernoziomul tipic gras se află la 1200 m spre vest de mun. Bălți, pe un platou cu altitudinea – 168 m (interfluviul Răut–Copăceanca), caracteristic Stepei Bălților, coordonatele 47°46'90" și 27°51'72".

Profilul de sol a fost amplasat pe teritoriul gospodăriei experimentale a Institutului de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Seleția”, mun. Bălți.

A1 0–12 cm. Umed, cenușiu-închis, aproape negru, argilo-lutos, structură grăunțoasă mică și glomerulară, afânat, poros, trecere evidentă.

A 12–42 cm. Reavăn, cenușiu-închis, argilo-lutos, slab compact, cu structură grăunțoasă, fisurat, rădăcini medii și subțiri, trecere treptată.

B1 42–65 cm. Reavăn, cenușiu-cafeniu, structură glomerulară mică și medie, fin poros, compact, insecte, rădăcini subțiri, trecere treptată.

B2 65–95 cm. Reavăn, neomogen, brun-gălbui, argilo-lutos, slab structurat, compact, fin poros, foarte rar rădăcini subțiri, carbonați sub formă de pseudomiceliu, trecere treptată.

BC 95–110 cm. Gălbui-brun pestriț, argilo-lutos, nestructurat, compactat, fin poros, scurgeri de humus și canale de răme, vinișoare și concreții de carbonați, trecere treptată.

C de la 110 cm. Roca parentală, reavăn, galben cu nuanță brună, argilo-lutos, nestructurat, fin poros compact, carbonați sub formă de pseudomiceliu, crotovine. Efervescentă – 60 cm, carbonați sub formă de pseudomiceliu (70–120 cm). Denumirea actuală – Cernoziom tipic moderat humifer profund luto-argilos.

5.2.8. Starea radioactivității mediului

Nivelul debitului dozei gama externe se află în dependență de tipul de sol, conținutul clark în sol a radionuclizilor naturali ^{40}K , ^{226}Ra și ^{232}Th și ai descendenților acestora, gradul de poluare a solului cu radionuclizii antropogeni ^{137}Cs și ^{90}Sr , cât și de forma de relief și altitudine.

În a. 2022 nivelul fondului radiologic gama în or. Bălți, a variat de la 67,4 până la 142,2 nSv/h (figura 5.2.8.1) și a reflectat, la general, caracterul poluării radioactive a teritoriului RM drept rezultat al accidentului de la CAE Cernobîl, stabilit în rezultatul filmării aerogamaspectrometrice (1:200 000) realizate de ПГО „Аерогеология” în luna septembrie a a. 1991 [219].

De menționat că, aceste valori nu depășesc prevederile normelor naționale (NFRP-2000), conform cărora debitul dozei efective ambientale al iradierii gama nu trebuie să depășească mai mult de 250 nSv/h debitul dozei la loc deschis [168].

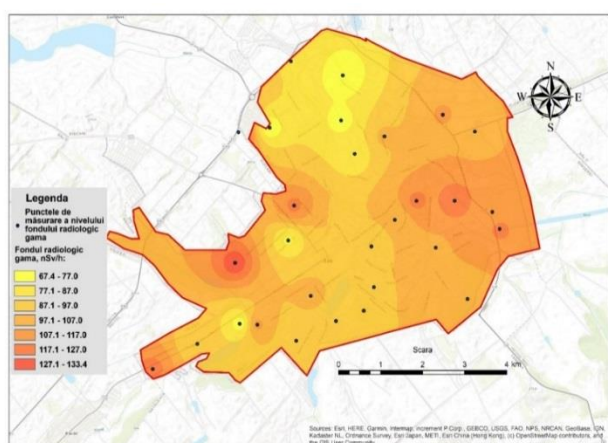


Figura 5.2.8.1. Nivelul fondului radiologic gama extern în or. Bălți, a. 2022, nSv/h

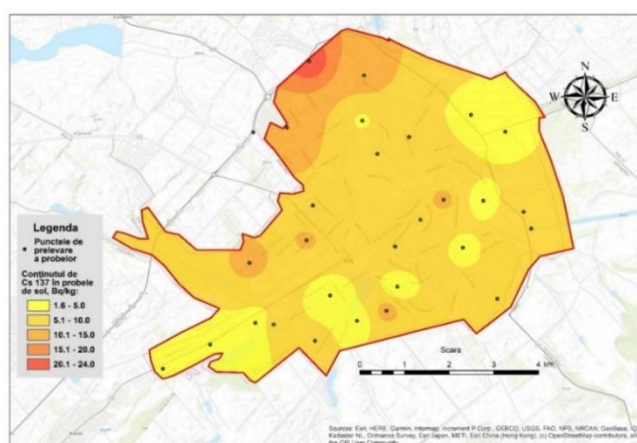


Figura 5.2.8.2. Inventarul radionuclidului antropogen ^{137}Cs în or. Bălți, a. 2022, Bq/kg

Analiza radiospectrometrică gama a probelor de sol (stratul 0–30 cm), recoltate în perimetrul orașului Bălți a permis relevarea unui conținut scăzut al radionuclidului antropogen ^{137}Cs . Valorile detectate, în Bq/kg, au variat în limitele de la 1,6 până la 17,6 (figura 5.2.8.2), comparativ cu 363,0 Bq/kg în ecosistemele naturale din s. Valea, rn. Soroca (a. 2013). Nivelul scăzut al conținutului de cesiu în or. Bălți este explicat prin lipsa depunerilor radioactive masive de la accidentul Centrala Atomică Electrică din Cernobîl și faptul că stratul de sol din zonele verzi ale orașului este puternic modificat prin lucrări de excavare, construcții și recultivare devenind în final un urbosol clasic.

De menționat, că odată cu trecerea timpului are loc o diminuare a concentrației radionuclidului ^{137}Cs datorită procesului natural de dezintegrare fizică precum și a proceselor de migrare atât pe verticală cât și pe orizontală.

Studiul caracteristicilor radiologice ale stratului de sol în punctele de control au relevat următoarele: valorile maxime ale radionuclidului de origine naturală potasiu (^{40}K) au fost cuprinse în intervalul 170,0–753,0 Bq/kg, iar cele mai joase au fost remarcate în solul de tip cernoziom tipic moderat humifer din partea de nord a or. Bălți. Valori relativ mari ale conținutului de ^{40}K au fost relevate în solul deluvial molic din partea de centru-sud al orașului (figura 4.2.8.3). De remarcat că în solurile RM conținutul mediu al ^{40}K constituie 363-545 Bq/kg [200]. Astfel aceste valori precum și cele obținute de noi sunt mai joase decât clark-ul scoarței terestre și a litosferei 636-681 Bq/kg [199, 200].

Privitor la radionuclidul natural ^{226}Ra putem remarca faptul că valorile maxime au fost cuprinse în intervalul 17,0-42,6 Bq/kg, în raport cu locul recoltării și tipul de sol (figura 5.2.8.4). De menționat că în solurile RM conținutul mediu al radiului-226 este de zeci și sute ori mai mare decât clark-ul acestui element,

care constituie 0,74 Bq/kg în scoarța terestră și 0,37 Bq/kg în litosferă. În procesul evoluției scoarței terestre a avut loc concentrarea acestui radionuclid în învelișul de sol. Radiul se atribuie la clasa de migranți apoși mobili. Conținutul lui mediu în diferite tipuri și subtipuri de soluri din Moldova oscilează în limitele 31,1-39,2 Bq/kg [199].

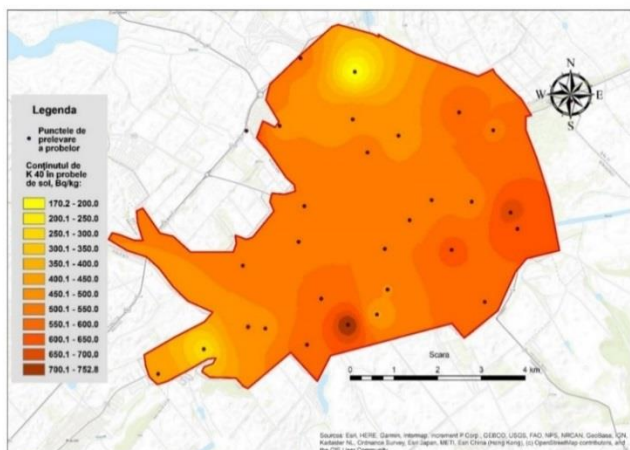


Figura 5.2.8.3. Inventarul radionuclidului natural ^{40}K în or. Bălți, a. 2022, Bq/kg

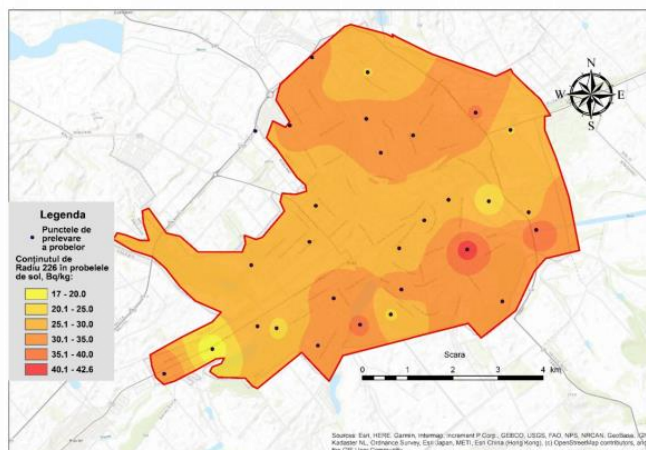


Figura 5.2.8.4. Inventarul radionuclidului natural ^{226}Ra în or. Bălți, a. 2022, Bq/kg

Conținutul radionuclidului natural ^{232}Th în solul locațiilor studiate variază în raport cu amplasarea geografică și tipul de sol (figura 5.2.8.5). Astfel, concentrația minimă a fost depistată în stratul de sol 0–30 cm, cernoziom tipic moderat humifer, din partea de nord-centru (12,0 Bq/kg), iar cantitatea maximă (42,4 Bq/kg) a fost relevată în solul de tip cernoziom tipic slab humifer amplasat în partea de est-centru a orașului Bălți. Conform [199], cantitatea toriului-232 în stratul arabil al solurilor RM este sub valorile clark-ului scoarței terestre (41,0 Bq/kg) și litosferei (53,0 Bq/kg) și constituie în medie 32,0 Bq/kg. Astfel putem remarca faptul că valorile conținutului de toriu-232 în probele de sol analizate de noi se află la nivelul sau mai jos de clark-ului scoarței terestre.

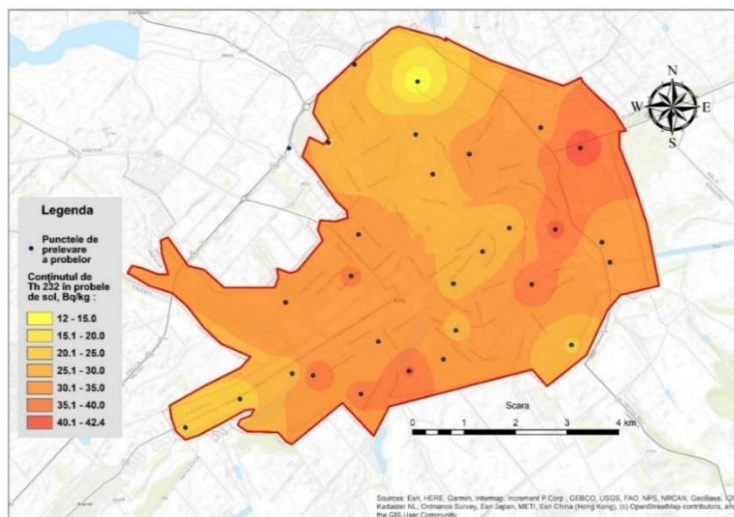


Figura 5.2.8.5. Inventarul radionuclidului natural ^{232}Th în or. Bălți, a. 2022, Bq/kg

5.2.9. Zgomotul ambiental

Zgomotul joacă rolul principal în rândul poluanților de mediu de natură fizică. Din punct de vedere fiziologic, zgomotul este orice sunet nedorit pentru auzul uman care ne afectează negativ sănătatea. Dacă abordăm zgomotul din punct de vedere fizic, acesta reprezintă o combinație dezordonată de sunete cu putere (intensitate) și frecvență diferite. Aceste sunete apar în cazul unor anumite vibrații în medii gazoase, lichide și solide. Pentru a evalua riscul parțial și cel populațional de la zgomotul de transport pe teritoriul mun. Bălți, au fost luate în considerare densitatea populației și zona în care se află sursa de zgomot. Conform

recensământului din a. 2004, populația rezidentă din or. Bălți constituie 151249 de persoane. Suprafața orașului este de 43 km², cu suburbiile - 78,01 km².

Standardele sanitare [198] indică faptul că, în timpul zilei, lângă case și clădiri, nivelul de zgomot nu trebuie să depășească 55–58 dB, iar în perioada 23:00 - 7:00 - 45–48 dB. În apartamente, nivelul de zgomot nu trebuie să fie mai mare de 40 dB ziua și 30 dB noaptea. De aceea, la calcularea valorilor riscului individual, am luat valoarea de 55 dB ca indicator standard. Apoi probabilitatea riscului individual a fost înlocuită în formula pentru riscul populațional și s-a obținut valoarea frecvenței unui eveniment nefavorabil de la fiecare sursă la un milion de oameni.

Ulterior, pentru a determina zonele de referință, am rezumat riscurile pentru fiecare sector administrativ al mun. Bălți și le-am clasificat în funcție de mărimea lor. Mărimea riscurilor pentru sectoarele individuale crește în următoarea direcție: *Molodova (1,31) = Bălții Noi (1,31) < Dacia (1,42) < Pământeni (1,57) < Centru (1,73) < Autogara (2,07) < Slobozia (2,21)* (tabelul 5.2.9.1, figura 5.2.9.1).

Cu toate acestea, ca zone de referință pentru șarja sonoră (zgomot) se recomandă utilizarea zonelor de parc și a corpurilor de păduri.

Tabelul 5.2.9.1. Evaluarea riscului parțial (Rilt) și al celui populațional (Rpilt) de boli cauzate de șarja sonoră (zgomot) în populația din or. Bălți

Nr. d/o	Sectorul	sursa	DMA	D	p*	S*	Rilt 10 ⁻⁶	Rpilt
			dB/m ³		pers./km ²	km ²		
	<i>Slobozia</i>	Σ	55	95	1805,82	9,857	2,21	0,039
1.	str. Traian	autovehicule	55	75	1805,82	9,857	1,44	0,026
2.	str. Stefan cel Mare	autovehicule	55	85	1805,82	9,857	1,73	0,031
3.	str. Aerodromului	aerodrom	55	125	1805,82	9,857	3,57	0,064
4.	calea ferată	locomotive	55	80	1805,82	9,857	1,58	0,028
5.	depoul de locomotive	locomotive	55	110	1805,82	9,857	2,72	0,048
	<i>Dacia</i>	Σ	55	74,3	3879,18	3,71	1,42	0,021
6.	calea ferată	locomotive	55	80	3879,18	3,71	1,58	0,023
7.	str. Decebal	autovehicule	55	73	3879,18	3,71	1,39	0,020
8.	<i>Pământeni</i>	Σ	55	79,3	4559,15	7,10	1,57	0,050
9.	str. Decebal	autovehicule	55	73	4559,15	7,10	1,39	0,044
10.	str. Stefan cel Mare	autovehicule	55	85	4559,15	7,10	1,73	0,056
11.	calea ferata	locomotive	55	80	4559,15	7,10	1,58	0,051
	<i>Centru</i>	Σ	55	87	2384,50	15,50	1,73	0,067
12.	Depoul de troleibuze	troleibuze	55	95	2384,50	15,50	2,07	0,077
13.	str. Ștefan cel Mare	autovehicule	55	85	2384,50	15,50	1,73	0,064
14.	str. Decebal	autovehicule	55	73	2384,50	15,50	1,39	0,051
15.	Autogara	autovehicule	55	95	2384,50	15,50	2,07	0,077
	<i>Molodova</i>	Σ	55	70	1326,75	1,42	1,31	0,003
16.	str. Ștefan cel Mare	autovehicule	55	70	1326,75	1,42	1,31	0,003
	<i>Bălții Noi</i>	Σ	55	70	4636,36	1,10	1,31	0,007

Legenda: D – valoarea medie a indicatorului din zona afectată de sursa de zgomot;
p* - densitatea populației pe unitatea de suprafață a obiectului din zona dată de poluare; [220].
S – suprafața obiectului din zona dată de poluare;
Rilt – riscul individual (parțial) al sursei de zgomot *i*,
Rpilt - riscul populațional al sursei de zgomot *i*.

Conform datelor europene, mai mult de 55% dintre locuitorii orașelor cu o populație peste 250 de mii de oameni sunt expuși la niveluri de zgomot peste 55 dB. Cu toate acestea, studiile recente indică efecte negative asupra sănătății chiar și în cazurile cu niveluri de zgomot mai puțin decât 55 dB, fapt care impune necesitatea revizuirii standardelor existente.

Conform raportului privind impactul factorilor de mediu asupra apariției bolilor, cauzate de poluarea aerului împreună cu poluarea fonică reprezintă 75%. Povara globală a bolilor este măsurată ca DALY în termeni de ani de viață pierduți ca urmare a dezabilității. Potrivit OMS, anual în Europa de Vest, poluarea fonică a mediului duce la pierderea a 1 milion de ani de viață, cu prevalența bolilor sistemului cardiovascular în structura poverii globale a bolilor.

Efectele adverse cauzate de poluarea fonică includ iritația, tulburările de somn și stresul psihologic cronic, care duc la o creștere a numărului de DALY. Mai jos este prezentat un număr de unități nozologice cauzate de factorul fonic (tabelul 5.2.9.2).

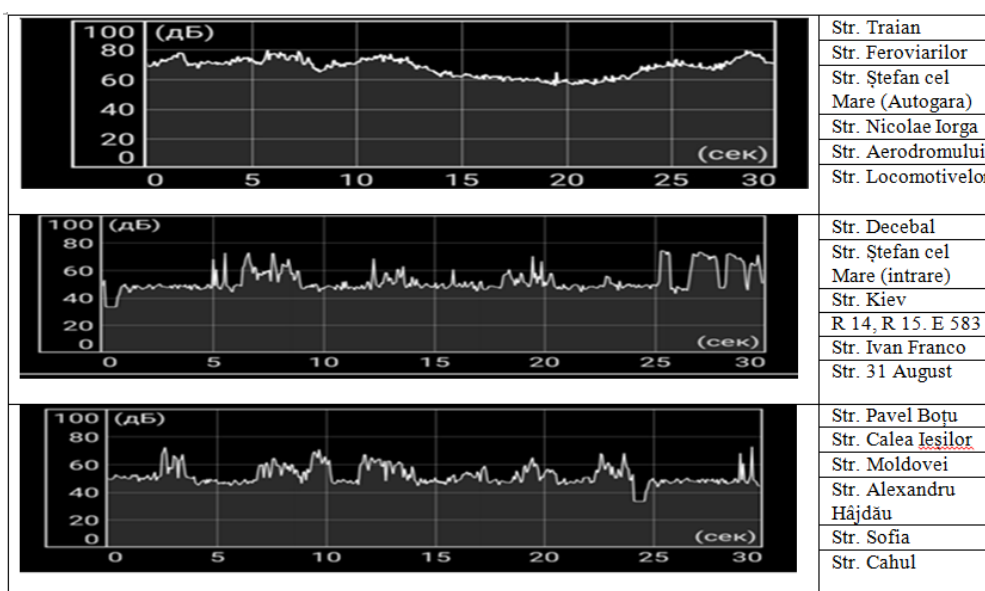


Figura 5.2.9.1. Spectrele de zgomot pe străzile or. Bălți (a. 2023)

Tabelul 5.2.9.2. Tipuri de probleme de sănătate la populația care trăiește sub influența zgomotului

Organe și sisteme afectate	Dereglarea sănătății	Codul afectării sănătății conform listei tabelare a bolilor ICD-10	Date privind nivelurile de prag ale zgomotului, dB
Sistem nervos	nervozitate (tensiune nervoasă, iritare)	R 45.0	35
	tulburare de somn	G 47	40
	insuficiență cognitivă	R 41	42
	distonie vegeto-vasculară	G 90.8	60
Sistemul circulator	boala hipertensivă	I 11.9	70
	creșterea nespecifică a tensiunii arteriale	R 03.0	65
	boală cardiacă ischemică	I 24, I 25	70
	stenoză cardiacă	I 20	70
	infarct miocardic	I.21	70
Boli ale urechii	zgomot în urechi (subiectiv)	H 93.1	45
	hipoacuzie conductivă și senzorială	H 90	80
	pierderea auzului	H 83.3	80

Bolile sistemului circulator, care sunt pe primul loc în ceea ce privește incidența cazurilor, solicită o atenție specială. Cu toate acestea, relația naturală dintre poluarea fonică și atmosferică face dificilă evaluarea impactului independent al acestora asupra morbidității și mortalității cardiovasculare. Astfel, unele studii au evaluat atât efectul combinat al acestor factori, cât și cel independent, izolat unul de celălalt, a contribuției poluării fonice și atmosferice la morbiditatea cardiovasculară. Unele dintre aceste studii au arătat un efect independent semnificativ al poluării fonice sau atmosferice atât asupra morbidității, cât și asupra mortalității.

Dar alte studii, arată o scădere clară a unui efect după ajustarea celuilalt. Mai mult, corelația dintre nivelurile de zgomot și poluarea aerului din trafic diferă semnificativ între studii, depinde atât de condițiile și zona de studiu, cât și de alegerea indicatorilor de poluare. Cea mai mare corelație se găsește, de obicei, între poluarea aerului cauzată direct de traficul auto local (CO₂, NO₂) și zgomotul autovehiculelor. Corelațiile de zgomot cu poluanții atmosferici regionali, cum ar fi particulele fine, sunt în general mult mai mici. Trebuie de avut în vedere faptul că caracteristicile traficului rutier, cum ar fi viteza și încărcătura, pot afecta, de asemenea, nivelurile de poluare fonică și atmosferică în moduri diferite. În general, în timpul

ambuteiajelor, nivelul de zgomot poate fi redus, dar emisiile atmosferice sunt semnificativ mai mari (datorită turățiilor mai mici ale motorului). În schimb, în timpul funcționării normale, emisiile atmosferice vor scădea, iar zgomotul de obicei va crește. Prezența barierelor de zgomot și a clădirilor adiacente influențează nivelurile de zgomot fără a afecta în mod semnificativ poluarea aerului. Schimbările în autotrafic pot influența semnificativ nivelurile de poluare a aerului fără a afecta în mod semnificativ nivelurile de zgomot. Creșterea traficului de două ori schimbă nivelul de zgomot cu doar 3 dB. Mai mult, factorii meteorologici pot avea efectul opus asupra nivelului de zgomot și de poluare a aerului: suprafețele umede ale drumului crește nivelul de zgomot, dar reduc semnificativ poluarea locală a aerului cu particule. Direcția și viteza vântului pot avea, de asemenea, un impact puternic asupra nivelului de poluare din trafic. Astfel, până în prezent, nu se înțelege pe deplin dacă poluarea aerului și zgomotul din trafic sunt factori de risc independenți pentru morbiditatea cardiovasculară și dacă au efecte aditive, sinergice sau mixte.

Conform datelor furnizate privind morbiditatea rezidenților din Bălți [181] cauzată de zgomot, primul loc este dat bolilor hipertensive (tabelul 5.2.9.3), a căror incidență este cu 1-2 ordine de mărime mai mari decât pentru restul bolilor enumerate.

Tabelul 5.2.9.3. Incidența bolilor cauzate de încărcarea sonoră la populația din Bălți (a. 2019)

L, dBA	Tipul de tulburări fiziologice	La 10.000 locuitori*
68 – 92	Tulburări ale sistemului nervos	230,2
84 – 88	Creșterea tensiunii arteriale	169,7
	Dereglarea reacțiilor vizual-motorii	166,2
85 – 110	Dereglare auditivă și surditate completă	63,6

Astfel, administrația or. Bălți [179] se confruntă cu o sarcină dificilă de reducere atât a poluării aerului, cât și a poluării fonice. Dar modalitățile de reducere a poluării aerului și a zgomotului sunt dificil de implementat. Măsurile precum limitarea emisiilor de gaze cu efect de seră, introducerea standardelor de eficiență a consumului de combustibil, trecerea la combustibil cu emisii reduse de carbon, trecerea la utilizarea în masă a energiei electrice, taxe pe vehicule și combustibil, tehnologii automobilistice moderne (de exemplu, vehicule electrice cu baterii, hibrid, hibrid plug-in, vehicule cu celule de combustibil) pot reduce simultan poluarea aerului și zgomotul, precum și preveni schimbările climatice globale. În plus, anvelopele cu zgomot redus și barierele împotriva zgomotului sunt instrumente importante pentru reducerea zgomotului din traficul auto. Toate aceste măsuri trebuie să ia în considerare creșterea naturală a populației, urbanizarea și dezvoltarea economică generală. Dintr-o perspectivă de reglementare, este important să se elaboreze standarde separate pentru factorii de risc de mediu, cum ar fi poluarea aerului și a zgomotului. În același timp, accentul principal ar trebui să fie pus pe îmbunătățirea sănătății publice prin reducerea impactului zgomotului din autotrafic și a poluării aerului pe termen lung.

Ținând cont de cele menționate, putem spune că, încărcătura sonoră (poluarea fonică) determină nivelul de poluare a teritoriului, iar recalcularea acestuia la densitatea populației determină riscurile de boli la populație, cauzate de poluarea aerului și poluarea fonică.

5.2.10. Situația zonelor verzi și de recreere

Spațiile verzi din zonele urbane influențează în mod direct calitatea vieții umane sub multe aspecte. Beneficiile furnizate oamenilor sunt direct proporționale cu cantitatea și calitatea acestor zone, precum și de accesul liber. În afară de serviciile de mediu și ecologice, SV oferă societății umane importante beneficii sociale și psihologice. Cele mai importante caracteristici asociate cu locurile preferate au fost: liniștea, senzația de a fi într-o pădure și naturalețea.

Spațiile verzi, se clasifică în cinci categorii (spații verzi de folosință generală, spații verzi cu acces limitat, spații verzi cu profil specializat, spații verzi cu funcții utilitare, spații verzi din zonele turistice și de agrement) după funcția socială pe care o îndeplinesc. În tabelul 5.2.10.1 sunt redată categoriile și respectiv subcategoriile de spații verzi clasificate după funcția socială pe care o îndeplinesc conform Legii nr. 591 din 23.09.1999 *cu privire la spațiile verzi ale localităților urbane și rurale* [140].

Clasificarea dată este „*piatra de temelie*” pentru elaborarea planului de management a spațiilor verzi ale localităților urbane și rurale de pe teritoriul RM.

Suprafața spațiilor verzi din mun. Bălți constituie 753,5 ha. După modul de folosință, prevalează spațiile verzi cu funcții utilitare (58%), urmate de cele cu acces limitat (24%), spații verzi de folosință generală (11%) și cele cu profil specializat (7%). Spații verzi din zonele turistice și de agrement nu sunt. Repartiția suprafeței spațiilor verzi din mun. Bălți pe categorii este prezentată în figura 5.2.10.1.

Tabelul 5.2.10.1. Clasificarea spațiilor verzi după funcții și modul de folosință

Categorii	Subcategorii
spații verzi de folosință generală	scuaruri
	grădini
	parcuri
	păduri-parc
	spații verzi din cuprinsul arterelor de circulație
spații verzi cu acces limitat	parcuri sportive
	spații verzi de pe lângă instituțiile preșcolare, de învățământ și de cercetări științifice
	spații verzi de pe lângă instituțiile sanitare și curative
	spații verzi pentru recreerea copiilor și tineretului
	spații verzi din incinta întreprinderilor și din zonele de protecție ale acestora
	spații verzi de pe lângă locuințe
spații verzi cu profil specializat	grădini botanice
	grădini dendrologice
	grădini și parcuri zoologice
	parcuri pentru expoziții
	grădini de trandafiri, liliac, plante alpine etc.
	plantații în cimitire
spații verzi cu funcții utilitare	plantații pentru consolidarea terenurilor
	plantații de protecție a surselor de apă
	plantații de protecție contra incendiilor
spații verzi din zonele turistice și de agrement	-

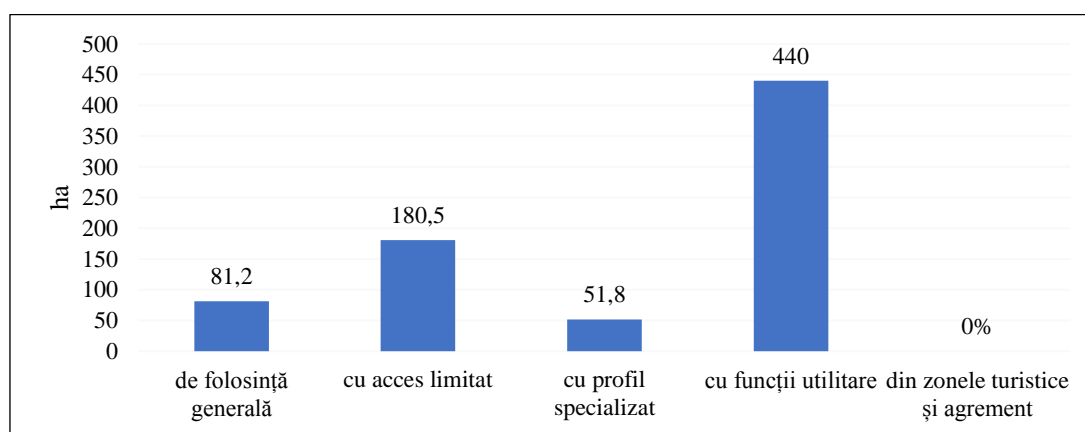


Figura 5.2.10.1. Repartiția suprafeței spațiilor verzi pe categorii

Potrivit datelor din cadastrul funciar gradul de împădurire a mun. Bălți este de 9,5%. Comparând datele obținute în urma cartării vegetației prin utilizarea indicelui NDVI și cele preluate din cadastrul funciar se constată că procentul vegetației lemnoase pe teritoriul mun. Bălți este mai mare cu ~10% față de datele cadastrale. Această diferență se explică prin prezența vegetației lemnoase de pe terenurile private, curțile caselor de locuit, etc. (figura 5.2.10.2).

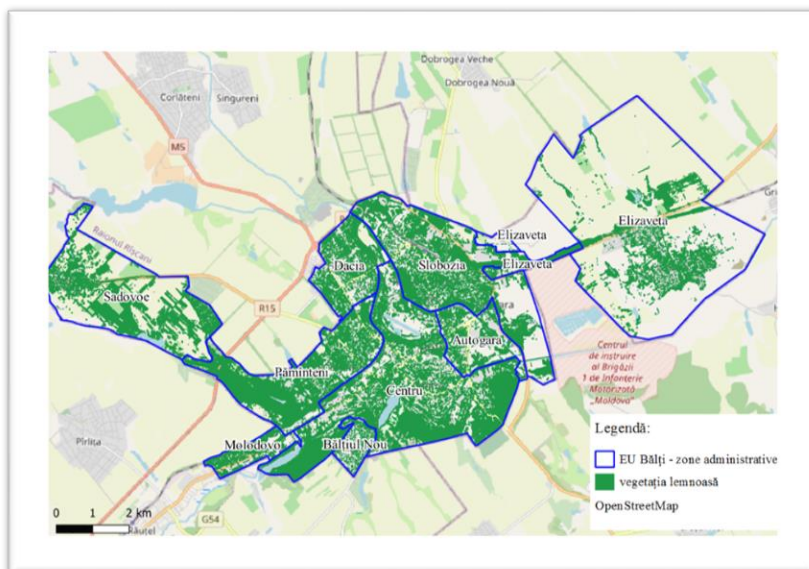


Figura 5.2.10.2. Vegetației lemnoase din mun. Bălți

Au fost identificate patru parcuri, două scuaruri și spațiile verzi din cuprinsul arterelor de circulație. Prin urmare, nu au fost identificate grădini și păduri-parc. Făcând o distribuție a acestora pe zone administrative, se constată că zonele Dacia, Slobozia, Autogara, Molodovo și Bălțiul Nou nu dispun de parcuri și scuaruri. Din datele rezultate, se constată că mun. Bălți la capitolul spațiile verzi din categoria de folosință generală în special parcuri și scuaruri cu acces deschis are o structură slabă (figura 5.2.10.3).

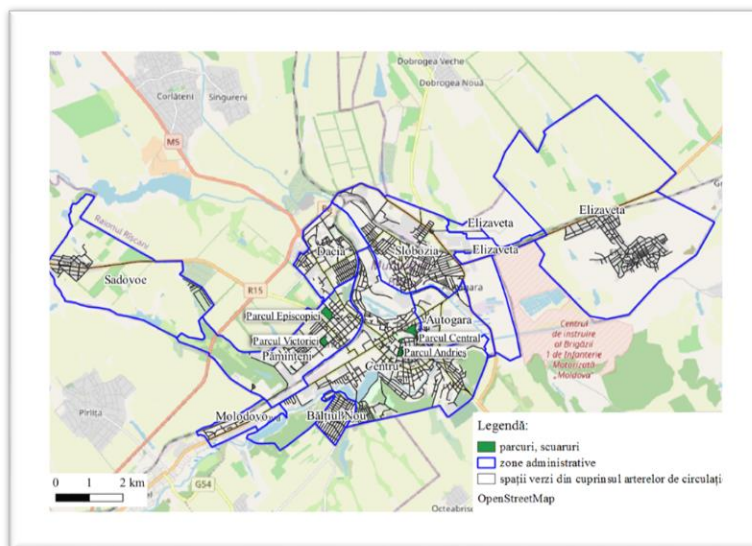


Figura 5.2.10.3. Spațiile verzi din categoria de folosință generală din mun. Bălți

În zona administrativă Centru, fiind considerată zona istorică a mun. Bălți sunt două parcuri (parcul Central, parcul Andrieș) și două scuaruri (suarul Clasicilor, scuarul „Taras Șevcenco”). În zona administrativă Pământenii, la fel sunt două parcuri: parcul Episcopiei și parcul Victoriei.

Aceste spații verzi sunt cu acces deschis și oferă rezidenților acestui ecosistem urban pe lângă serviciile importante de mediu (purificarea aerului și a apei, filtrarea vântului și a zgomotului sau stabilizarea microclimatului) și funcții sociale și psihologice.

După datele publicate în Programul de revitalizare urbană al mun. Bălți Etapa I (2019–2021) suprafața SV din Bălți este de 753,4 ha. Astfel procentul de împădurire constituie 9,66 %. Conform datelor obținute prin teledetecție suprafața vegetației lemnoase constituie 1521,2 ha (figura 5.2.10.4). Aici fiind inclusă toată vegetația lemnoasă atât din spațiu public cât și privat (curțile blocurilor, grădinițe, școli, aliniamente stradale, etc.). Procentul de împădurire constituie 19,5%.

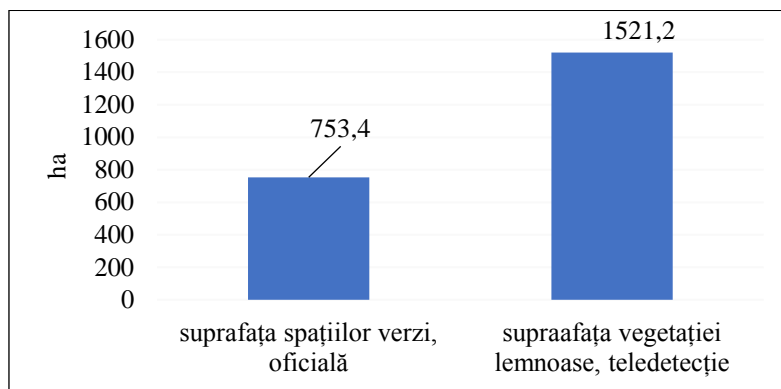
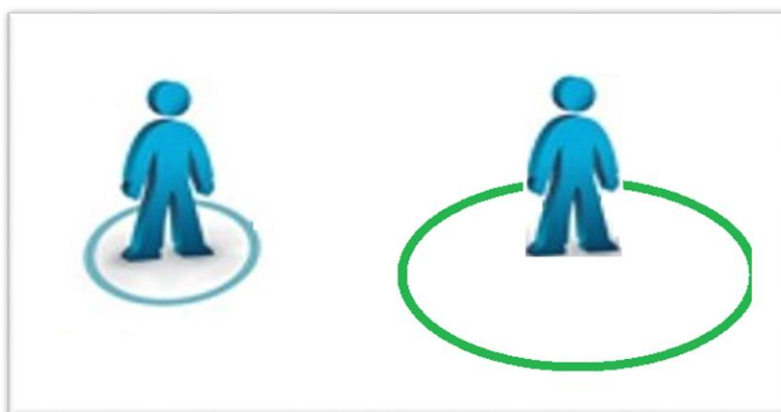


Figura 5.2.10.4. Suprafața SV

(obținută din datele oficiale comparative cele obținute prin teledetecție)

Suprafața SV din mun. Bălți este de 753,4 ha, iar procentul de împădurire constituie 9,66% sau 59,24 m² pe locuitor. În urma utilizării tehnologiei de teledetecție, sa constatat că suprafața vegetației lemnoase este de 1521,2 ha.

Prin urmare, procentul de împădurire constituie 19,5%. În acest caz, pentru un locuitor îi revine 119,59 m² (figura 5.2.10.5).



După datele oficiale – 59,24 m²

După datele de teledetecție – 119,59 m²

Figura 5.2.10.5. Suprafața de spațiu verde pe cap de locuitor

5.2.11. Gestionarea deșeurilor

O sursă esențială de poluare a mediului o reprezintă deșeurile. Acestea se generează în activitățile antropice și reprezintă o problemă esențială în protecția mediului. Deșeurile este necesar de precăutat din două puncte de vedere: ca sursă de poluare și ca sursă de materii prime. Pentru diminuarea impactului acestora este necesară implementarea MD. MD include toate activitățile de colectare, transportare, tratare, reciclare, depozitare și are ca scop reducerea impactului lor asupra mediului și sănătății populației. Implementarea MD prevede utilizarea deșeurilor și ca o sursă de materii prime secundare. Circa 70% din deșeurile menajere solide reprezintă materiale reciclabile ce pot fi tratate pentru obținerea mai multor obiecte utile pentru economia națională. În RM activitatea de gestionare a deșeurilor este reglementată de Legea nr. 209 din 29.07.2016 privind deșeurile, care transpune în legislația națională o serie de directive ale Consiliului Europei.

Deșeurile menajere solide reprezintă totalitatea deșeurilor provenite din gospodărie și deșeurile similare care provin din activități comerciale, industriale și administrative menționate în Lista deșeurilor, aprobată prin HG nr. 99 din 30.01.2018. În RM responsabilitatea pentru gestionarea DMS aparține administrațiilor publice locale, care în limita resurselor financiare aprobate în acest scop de către consiliul local pe anul bugetar respectiv, sunt abilitate cu dreptul de a asigura crearea unui sistem eficient de gestiune integrată a acestora.

Conform datelor BNS, cantitatea de deșuri municipale formate în perioada a. 2009–2017 este în continuă creștere: de la 155900 t în a. 2009 până la 294204,6 t în a. 2017 la nivel de republică. Deșeurile rurale diferă de deșeurile urbane prin compoziție morfologică și cantitate. Pentru populația care nu este deservită de serviciile de salubritate cantitatea de deșuri generată se calculează astfel: 0,9 kg/loc/zi în mediul urban și 0,5 kg/loc/zi în mediul rural.

Conform datelor BNS constatăm că în perioada anilor 2015-2019, în RDN volumul total de deșuri constituie 4935096 t. Cel mai mare volum de deșuri s-a înregistrat în anul 2015 (2487295,7 t sau 50%); iar cel mai mic – în anul 2019 (525470,7 t sau 11%) (figura 5.2.11.1).

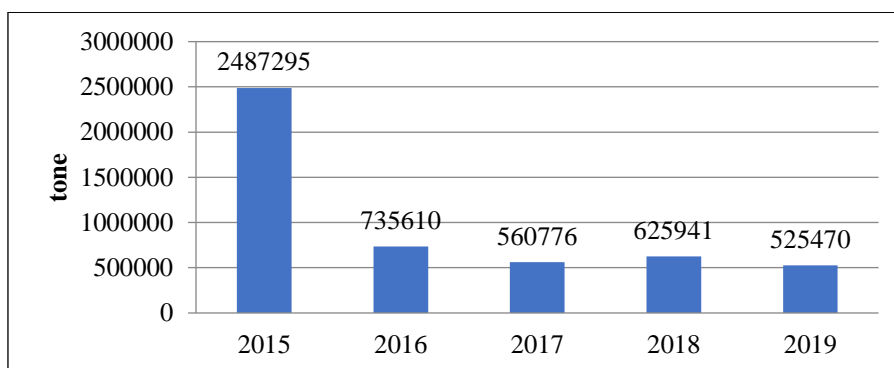


Figura 5.2.11.1. Dinamica deșeurilor din RDN [34, 35, 36, 37]

Cel mai mare generator de deșuri în RDN este mun. Bălți cu 2398858 t, fiind urmat de r-nul Fălești cu 934556 t și r-nul Drochia cu 511130 t; în descreștere se află r-nul Florești – 9785 t și r-nul Sângerei – 16257 t.

Studiile indică, că volumul deșeurilor generate în mun. Bălți conform datelor prezentate de AM sunt prezentate în tabelul 5.2.11.1

Tabelul 5.2.11.1. Dinamica deșeurilor pentru mun. Bălți, tone

Anii	Deșuri industriale	Deșuri municipale	Din care deșuri periculoase
2020	19464,9	40015,3	98,5
2021	14959,6	32197,0	109,2

Datele din tabel indică diminuarea cantității deșeurilor atât industriale așa și celor municipale, ceea ce poate fi explicat prin activitatea economică a municipiului.

Pentru elaborarea PLAM-lui pentru mun. Bălți este necesară cunoașterea situației prezente în domeniul gestionării deșeurilor.

Îmbunătățirea sistemului actual de depozitare a deșeurilor

În prezent managementul deșeurilor în mun. Bălți constă în colectarea deșeurilor pe întreg teritoriul mun. Bălți și transportarea acestora la platforma de depozitare amplasată pe teritoriul administrațiilor locale de la Țambula și Biliceni Noi, r-nul Sângerei. Platforma are suprafața de circa 25 ha și necesită îmbunătățiri, mai ales în ceea ce privește bascularea deșeurilor proaspete, colectarea și prelucrarea levigatului, tasarea stratului de deșuri și acoperirea zilnică cu argilă. Lipsa acestor practici de operare duc la apariția incendiilor cauzate de emisiile de biogaz cu un conținut de cca 60-70% metan.

De menționat, că localizarea platformei de depozitare a deșeurilor la ≈7 km de la oraș este bună și cu anumite îmbunătățiri, ar putea fi utilizată o perioadă mai mare de timp. Drumul de acces la platforma de depozitare este într-o stare bună, iar municipalitatea a alocat teren în apropierea platformei existente pentru dezvoltarea unor noi celule.

Pentru a îmbunătăți procedura existentă de depozitare a deșeurilor sunt necesare de implementat mai multe activități de ameliorare a stabilității depozitului, pentru a preveni alunecările de deșuri dar și pentru a îmbunătăți operațiunile zilnice de pe platformă. Topografia terenului a adus la formarea unui lac de acumulare a levigatului pe partea de vest a platformei. Așa cum localizarea lacului de acumulare, este

aproape de apele de suprafață, iar cantitățile de ape colectate sunt destul de semnificative (adâncime până la 2 m) acesta necesită îmbunătățiri, în așa fel încât să permită tratarea levigatului direct la platforma de depozitare. Reducerea gradului de poluare a apei, va fi realizată prin îmbunătățirea tratării levigatului și a drenajului.

Dezvoltarea și folosirea noilor celule de depozitare este necesar de echipat în totalitate, astfel încât gestionarea platformei să corespundă cu standardele UE, să dispună de un design basculant care ar putea constitui o investiție pe termen lung, de care ar putea beneficia depozitul, pentru care este necesară confirmarea printr-un studiu de fezabilitate.

Pentru realizarea unui management integrat al deșeurilor în mun. Bălți este necesară prevederea și asigurarea privind utilizarea platformei pentru următorii 10-15 ani. Pentru asigurarea funcționării Platformei conform cerințelor Directivelor UE [182], Programarea trebuie să privească următoarele aspecte:

1. Îmbunătățirea capacității de depozitare și sortare a deșeurilor uscate separate la sursă pe platforma de depozitare și închiderea parțială sau completă a platformei de depozitare actuale, dezvoltând celule noi. Studiul de fezabilitate trebuie să includă colectarea de date timp de 3-6 luni, cu privire la: cantitatea și compoziția deșeurilor depozitate, calitatea solului, calitatea apelor subterane și de suprafață, studii hidrologice și geologice cu privire la nevoile de întărire a platformei de depozitare.

2. Achiziționarea de echipament nou și actualizarea celui existent. Este nevoie de compactoare, buldozere și încărcătoare frontale pentru a remodela platforma și pentru operațiunile de zi cu zi. Este necesar actualizarea podului de greutate (cântarului) existent sau montarea unui pod de greutate funcțional nou.

3. Realizarea trainingurilor pentru lucrătorii de la platforma de depozitare care constă în trecerea cursurilor de pregătire și familiarizarea cu cele mai bune practici în acest domeniu. Implementarea unui plan de operare zilnică care să includă planul de depozitare și de gestionare a apelor pluviale, a levigatului și a gazului pentru platforma de depozitare. Este necesară crearea unei baze de date digitale pentru deșeurile gestionate la platformă. De realizat colectarea datelor cu privire la cantitatea și tipul deșeurilor depozitate și sortate cu destinația spre reciclare pentru îmbunătățirea continuă a practicilor de depozitare a deșeurilor la Țambula-Biliceni Noi, considerând acestea ca informații de bază corecte.

4. Remodelarea corpului deșeurilor, asigurând stabilitate. Pentru aceasta este necesară compactarea deșeurilor în scopul reducerii amprentei rampei de gunoi și a crește capacitatea de depozitare. Îmbunătățirea porților și a gardurilor pentru a preveni incendiile și împrăștierea deșeurilor de către vânt, dar și consolidarea pantelor.

5. Controlul levigatului și introducerea unui sistem de purificare a AR (levigatului). Introducerea unei membrane de etanșare a solului pe partea de jos și efectuarea lucrărilor de consolidare pentru a întări structura iazului de levigat existent, cu scopul de a atenua impactul său asupra solului, apelor de suprafață și subterane. Implementarea sistemului de colectare și drenare a apei pluviale și introducerea tratamentului levigatului complet pe platformă.

6. Implementarea sistemului de extragere a biogazului generat în corpul platformei pentru a reduce apariția incendiilor spontane și diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră.

7. Investiții în îmbunătățirea liniei de sortare existente sau procurarea unei linii noi.

Realizarea acestor activități vor permite:

- ✓ Îmbunătățirea standardelor de depozitare la platforma existent;
- ✓ Atingerea ratei de 30% de reciclare datorită sortării deșeurilor direct la sursă;
- ✓ Reducerea a 45.000 t CO₂ echivalent pe an, datorită realizării a 30% colectării separate a deșeurilor.

Pentru o gestionare adecvată a deșeurilor în mun. Bălți este necesară să se efectueze și modernizarea procesului de colectare a deșeurilor.

Modernizarea și extinderea sistemului de colectare a deșeurilor [182]

În prezent în mun. Bălți are loc colectarea mixtă a deșeurilor predominant pe întreg teritoriul municipiului. Infrastructura de colectare a deșeurilor constituie 63 platforme de colectare echipate cu containere de 1,1 m³; 12 din acestea au fost modernizate recent. În cadrul acestora sunt instalate cutii mari de sârmă din plasă pentru colectarea separată a PET-urilor ce sunt deservite de companii private. Până în prezent au fost procurate 600 containere noi de 1,1 m³, cele vechi sunt în stare deplorabilă.

Se propune introducerea unei colectări separate a deșeurilor în 2 fracții pe întreg teritoriul municipiului, și anume: deșeuri uscate/mixte reciclabile și deșeuri umede/reziduale. Modernizarea parcului de colectare a deșeurilor și reabilitarea celorlalte platforme de colectare este esențială. Materialele reciclabile amestecate includ hârtie, carton, materiale plastice, metale, sticlă și se presupune că aproximativ 50% din volum (echivalentul a 20% din greutate) pot fi reciclate.

Pentru implementarea acestei acțiuni, este necesar de a întreprinde mai multe măsuri [182]:

➤ *Realizarea unui studiu de fezabilitate* pentru a calcula capacitatea containerelor și a transportului necesar pentru colectarea deșeurilor, a analizei situației curente cu privire la fluxul de deșeuri și a utilizatorilor sistemului. În acest studiu, va trebui acordată o atenție deosebită cartografierii celor mai bune locații pentru amplasarea platformelor și a containerelor, verificarea frecvenței de colectare necesare, consultării entităților interesate, incluzând cetățenii și sectorul informal. Acest studiu se va cupla cu studiul de fezabilitate prevăzut la Capitolul I cu privire la linia de depozitare și sortare a deșeurilor. Stabilirea unor noi platforme de colectare nu este viabilă deoarece orașul nu are spațiul necesar.

➤ *Achiziționarea de echipamente noi*, containere de colectare de 1,1m³ confecționate din metal vor fi necesare pentru a acoperi zonele din oraș cu o densitate mare de clădiri și containere de 120 l combinate cu pungă pentru deșeuri reciclabile care vor fi folosite în gospodăriile individuale. În prezent mai sunt necesare 10 camioane de colectare, tractoare și încărcătoare pentru operațiunile de zi cu zi ale sistemului de colectare a deșeurilor.

➤ *Campanii de conștientizare și educare*. Conștientizarea publică și înțelegerea sunt factori cheie pentru succesul acțiunii.

➤ *Monitorizarea și gestionarea sistemului de colectare* pentru asigurarea unui flux de materiale bine separate și pentru a maximiza veniturile provenite din deșeurile reciclabile. Incluzerea stimulentei pentru reciclare în structura tarifului va fi analizată și introdusă treptat.

➤ *Responsabili de realizarea acestui capitol vor fi*: Primăria Bălți, Operatorii de gestionare a deșeurilor, Reciclatorii din sectorul informal și Asociațiile de cetățeni, ONG-uri.

În rezultat vor fi obținute următoarele beneficii ecologice și economice [182]:

- ✓ creșterea nivelului de reciclare datorită separării la sursă va duce la creșterea eficienței resurselor;
- ✓ înlocuirea materialelor prime cu cele secundare va duce la descreșterea emisiei de GES;
- ✓ evitarea generării de metan din biodegradarea hârtiei și a cartonului prin devierea acestor materiale de la eliminare la reciclare.

Oportunitățile sociale vor fi următoarele:

- ✓ crearea de noi locuri de muncă în domeniul reciclare;
- ✓ consultarea sectorului informal cu privire la soluțiile tehnice și la modelele operative care ar putea crea modele inclusive;
- ✓ consultarea cu femeile și organizațiile comunitare care vor asigura, de asemenea, că sunt adoptate cele mai bune soluții pentru sistemul de colectare a deșeurilor, în special în ceea ce privește punctele de colectare a deșeurilor, tipul și infrastructura disponibilă;

- ✓ creșterea conștientizării populației privind necesitatea calității mediului.

Vor fi realizate următoarele ținte:

- ✓ asigurarea serviciului de colectare pe 2 fracții de deșeuri pe tot teritoriul municipiului;
- ✓ îmbunătățirea frecvenței și calității serviciilor de colectare a deșeurilor cu rata de 30% față de reciclare pentru deșeurile gospodărești reciclabile.

Scală și locație

- ✓ Implementare la nivel de oraș.

Reducerea gazelor cu efecte de seră:

Reducerea a 2500 t CO₂ de emisii, dacă 30% din obiectivele de reciclare sunt atinse.

Pentru realizarea managementului integrat al deșeurilor este necesară gestionarea tuturor tipurilor de deșeuri, inclusive și celor verzi.

Colectarea și compostarea deșeurilor verzi [182]

În prezent ÎM „Spații verzi” gestionează SV și deșeurile verzi din parcurile și grădinile din Bălți. În momentul de față, întreprinderea dispune de 3 toacătoare, dar acestea sunt insuficiente pentru a gestiona în mod corespunzător toate deșeurile verzi generate. Această acțiune propune extinderea capacității de colectare a deșeurilor verzi și realizarea compostării în oraș. Punctele de colectare a deșeurilor verzi, dotate cu containere speciale, ar trebui amplasate în punctele cheie ale orașului, unde deșeurile ar putea fi mărunțite și pregătite pentru a fi transportate la stația de compostare. La început, punctele de colectare ar trebui să aibă o capacitate suficientă pentru a gestiona deșeurile biodegradabile din SV publice și din cimitirele din oraș. Se prevede ca această cantitate de deșeuri să crească, deoarece primăria se angajează să gestioneze și să întrețină mai bine SV ale orașului. Ulterior, punctele de colectare stabilite ar putea fi folosite și pentru a colecta deșeurile verzi, generate în grădinile private și pentru a colecta deșeurile alimentare din piețele de produse proaspete.

Pentru a asigura colectarea deșeurilor verzi, pentru municipiu este necesară achiziționarea vehiculelor de colectare. O simplă compostare în mod deschis ar putea fi implementată, cu posibilitatea de a trece, în viitor, la tehnologii de compostare mai avansate. Realizarea unor studii suplimentare ar putea indica cea mai bună tehnologie de compostare pentru compoziția deșeurilor existente în municipiu. În perspectivă, ar putea fi explorată posibilitatea de a utiliza și nămolul generat la stația de epurare în procesul de compostare, dar trebuie luat în considerare cantitatea introdusă astfel încât să nu fie perturbat echilibrul și rezultatele calitative ale procesului de compostare.

Pentru a integra procesul de compostare în aer liber în sistemul de gestionare a deșeurilor, primăria prevede alocarea aproximativ 1,4 ha pentru compostare și pentru depozitarea echipamentelor și a compostului rezultat. Acesta este necesarul de teren estimat pentru o instalație de compostare de 5,000 t/an. În viitor, Primăria va necesita și stabilirea, unui plan de gestionare a compostărilor. Cheia succesului constă în elaborarea unui program pentru asigurarea condițiilor de aerare și respectarea timpului de compostare/maturare. Compostul rezultat trebuie să fie verificat din punct de vedere calitativ pentru a se asigura că compoziția este adecvată pentru aplicarea fie la spațiile verzi, fie ca material de acoperire pentru depozitul de deșeuri sau alte zone care au nevoie de remediere.

Totodată este necesară organizarea unei stații de compostare pentru deșeurile verzi colectate din parcurile, spațiile verzi, cimitirele și grădinile municipale, precum și pentru deșeurile alimentare vegetale nevândute din piețe. Ca măsură de siguranță, de Primărie a fost desemnată o zonă pentru stația de compostare de (20.000 m²) pentru viitor; terenul suplimentar ar putea fi folosit, în viitor și pentru implementarea altor metode de compostare mai avansate. Suprafața de teren necesară pentru compostare –

luând în considerare o perioadă de maturare de 6 săptămâni și a unor cantități maxime de deșuri ecologice din toamnă și primăvară - este de 1,4 ha.

Pentru realizarea colectării și compostării deșeurilor verzi este necesară implementarea următoarei Programe [182]:

1. *Efectuarea unui studiu privind compoziția și cantitatea de deșuri pentru a confirma amploarea și metoda de compostare adecvată pentru Primărie.* Acest lucru ar trebui, în mod ideal, să fie realizat împreună cu studiul de fezabilitate privind colectarea și sortarea deșeurilor în cadrul capitolului 1 și 2;

2. *Stabilirea necesarului de volum și de echipamente* pentru toacătoare, vehicule de colectare și echipamente de compostare;

3. *Identificarea punctelor-cheie adecvate* pentru spațiile de colectare, dotarea cu echipamente a punctelor de colectare cu containere și cu toacătoare mobile;

4. *Alocarea de teren pe teritoriul primăriei;*

5. *Operarea sistemului de colectare a deșeurilor ecologice și de compostare;*

6. *Furnizarea de compost de înaltă calitate* pentru grădinile, parcurile, SV și cimitirele municipale. Vânzarea cantităților de compost care nu sunt utilizate de către primărie;

7. *Realizarea unei campanii de conștientizare* pentru separarea la sursă a deșeurilor verzi și utilizarea îngrășămintelor naturale.

În rezultatul acestor activități vor fi obținute următoarele Beneficii ecologice și economice [182]:

- reducerea impactului asupra schimbărilor climatice care vor rezulta din evitarea biodegradării deșeurilor verzi la depozitul de deșuri. printre beneficiile indirecte ale reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră se numără înlocuirea îngrășămintelor chimice cu conținut ridicat de carbon încorporat cu îngrășămintele naturale și o depozitare sporită a carbonului în solurile tratate cu compost;
- utilizarea compostului pentru îmbunătățirea solului în oraș și reducerea costurilor prin cumpărarea fertilizanților sau a solului îmbogățit pentru întreținerea SV;
- prelungirea duratei de viață propice a depozitului de deșuri prin redirecționarea deșeurilor verzi către compostare;
- creșterea potențialului de venituri pentru municipalitate. numărul mare de parcele agricole din zonă care ar putea fi tratate cu îngrășămintele rezultate, creează posibilități de generare a veniturilor.

Vor fi obținute următoarele Oportunități sociale:

- crearea locurilor de muncă;
- creșterea conștientizării a populației privind protecția mediului;
- campanii de informare și promovare.

Vor fi realizate următoarele Ținte:

- compostarea a 100% din deșeurile verzi din parcuri și cimitire (5 ani);
- captarea și compostarea a 50% din deșeurile verzi generate în oraș și a deșeurilor alimentare din piețele de produse proaspete (5 ani).

Scară și locație

- locația aleasă pentru stația de compostare se află în imediata apropiere a lacului Chirpicinoc, pe terenul unei foste zone industriale.

Compostarea deșeurilor verzi va permite reducerea emisiilor cu efect de seră:

- 4.500 t CO₂ evitate de a fi emise anual.

Pentru realizarea în totalitate a managementului integrat al deșeurilor este necesară și gestionarea deșeurilor de construcții.

Colectarea și reciclarea deșeurilor din construcții și demolări [182]

Deșeurile din construcții și demolări (CD) sunt, de obicei, amestecate în fluxul municipal de deșuri sau sunt depozitate în mod ilegal. Colectarea și prelucrarea acestui flux de deșuri este benefică deoarece

sunt în general inerte, deseori reciclabile și de obicei în cantități foarte mari. Așadar reciclarea acestui flux va extinde, în mod semnificativ, capacitatea platformei de depozitare a deșeurilor.

Implementarea activităților privind managementul deșeurilor din *CD* în mun. Bălți este o problemă extrem de importantă. Soluționarea problemei date va exclude depozitarea ilegală a acestui tip de deșeuri. Măsura de cartografiere de către comunitate, inclusă ca și parte a acestei activități în digitalizare va ajuta la controlul depozitelor ilegale de deșeuri, și activitățile de curățare, care vor putea canaliza materiale adiționale către instalația de reciclare a deșeurilor din *CD*. Soluționarea problemei aruncării ilegale a acestui flux de deșeuri ar putea fi soluționată prin monitorizarea cu camerele de monitorizare a traficului, pentru a stabili, cât mai corect, frecvența, numărul și volumul de deșeuri *CD* aruncate. Această acțiune propune introducerea containerelor de colectare a deșeurilor din construcție și demolare la unele platforme de colectare deja existente în tot orașul și punerea în aplicare a unei stații de măcinare a deșeurilor din *CD* la platforma de depozitare a deșeurilor din Țambula-Biliceni Noi. Pentru realizarea acestei activități este necesară realizarea unor studii cu privire la compoziția acestor deșeuri pentru a determina cantitatea și rata de generare a acestuia, a numărului de containere necesare de colectare, etc. Deșeurile *CD* nu sunt colectate printr-o metodă de preprogramare ca restul deșeurilor municipale; momentan, cetățenii trebuie să plătească o anumită sumă pentru a elimina în mod legal deșeurile *CD*. Această abordare favorizează practicile de aruncare ilegală în rândul cetățenilor. Noua schemă tarifară ar trebui să implice o mică creștere a prețului total pentru colectarea deșeurilor din oraș, în același timp colectarea deșeurilor *CD* în containerele speciale stabilite. În acest fel, cetățenii ar câștiga un loc convenabil în care să arunce acest tip de deșeuri fără a avea niciun dezavantaj aparent, ar fi acoperite costurile operaționale, iar depozitele ilegale ar fi minimizezate.

Aceste rezultate ar putea fi integrate în acoperirea zilnică și, ulterior, în închiderea și reabilitarea platformei de depozitare a deșeurilor de la Țambula-Biliceni Noi. Consolidarea drumurilor de acces și ancorarea straturilor de deșeuri ar putea fi efectuată utilizând deșeuri din *CD* reutilizate. Pentru realizarea gestionării deșeurilor din *CD* vor fi necesare de containere speciale, camioane de colectare și echipament de procesare pentru realizarea sistemului de colectare și prelucrare. Dezvoltarea unui sistem „call on” pentru servicii de colectare a deșeurilor *CD*, când generarea necesită un container special (cu un volum mai mare), este o acțiune pe termen lung. Finanțarea comercială privată bazată pe achiziții publice și furnizarea de terenuri de către municipalitate ar putea constitui un stimulant pentru un angajament mai larg al tuturor părților interesate.

Pentru implementarea acestei activități sunt necesare următoarele măsuri [182]:

1. *Studiul cu privire la generarea deșeurilor CD și fezabilitate a colectării și reciclării acestor deșeuri în sistemul propus.* Acest studiu va putea fi realizat cel mai bine împreună cu studiul de fezabilitate inclus în acțiunile pentru sectorul de deșeuri;

2. *Alocarea de terenuri pentru prelucrarea și păstrarea deșeurilor din construcții și demolări în cadrul platformei de colectare deja existente.* Deșeurile de asbest ar trebui gestionate separate;

3. *Licitație publică pentru achiziționarea containerelor și echipamentelor necesare pentru colectarea și prelucrarea deșeurilor;*

4. *Implementarea sistemului de colectare și prelucrare, care constă în folosirea materialelor pentru acoperirea gropilor de gunoi și reabilitare, după necesitățile urbane;*

5. *Punerea în aplicare a strategiei de achiziții ecologice și a ghidului municipal pentru lucrările de construcții și dezvoltare a infrastructurii prin licitații sau folosirea materialelor pentru lucrările de construcție ale municipalității.*

6. *Vinderea agregatelor și a materialelor secundare de construcție.* Colaborarea cu fabricile locale de ciment: vinderea agregatelor drept materiale de umplere pentru producerea cimentului.

7. *Stabilirea unui sistem de monitorizare care include operatori de colectare a deșeurilor și reciclatori, care să monitorizeze volumul de deșeuri din construcții și demolări reciclate în sistem.*

Beneficii ecologice și economice [182]:

- Eficiența resurselor prin reciclarea și reutilizarea deșeurilor din construcții și demolare;
- Poluare redusă datorită gestionării adecvate a fluxurilor de deșeuri periculoase din construcție și demolare;
- Durata de viață mai mare a platformei de depozitare a deșeurilor datorită eliminării deșeurilor din construcții și demolări de pe platforma de depozitare;
- Reducerea gradului de poluare ilegală de deșeuri din construcții și demolări.

Oportunități legate de aspectele sociale și de gen:

- Crearea locurilor de muncă și a oportunităților de afaceri în economia circulară;
- Încurajarea femeilor, tinerilor și persoanelor cu dezabilități să participe la noi oportunități de afaceri;
- Creșterea conștientizării asupra mediului a populației;
- Campanii de informare și promovare.

Implementarea colectării și reciclării deșeurilor din construcții și demolări va permite realizarea următoarelor ținte:

- Creșterea nivelului de colectare a deșeurilor din construcții și demolări în sistemul de gestionare a deșeurilor, mergând spre atingerea ratei de 55% de reciclare stabilită de lege;
- Reducerea depozitării ilegale de deșeuri din CD în oraș.

Scală și locație:

- La una din platformele de colectare din oraș: Introducerea containerelor de colectare a deșeurilor C și D;
- Pe platforma de depozitare a deșeurilor: stație de măcinare pentru CD.

Economii anuale estimate

Pentru realizarea managementului integrat al deșeurilor este necesară ca să fie corect gestionate și deșeurile voluminoase, deșeurile de echipamente electrice și electronice.

Crearea Centrului de colectare a deșeurilor voluminoase, a deșeurilor de echipamente electrice și electronice și a altor fracții specifice [182]

Pentru soluționarea problemei deșeurilor voluminoase, DEEE și a altor fluxuri de deșeuri speciale, așa cum sunt definite de lege este necesară organizarea unor centre speciale. Centrele de colectare a deșeurilor sunt un sistem frecvent utilizat în Europa, fiind potrivite pentru recepționarea deșeurilor voluminoase, a DEEE și a altor fluxuri de deșeuri speciale, așa cum sunt definite de lege. Deșeurile menajere periculoase, cum ar fi uleiul uzat, bateriile și acumulatorii, sunt adesea colectate în aceste locuri. Centrele funcționează în sistemul „bring-in” și, adesea, percep o taxă mică sau nu percep deloc taxe pentru acceptarea deșeurilor din fluxurile de deșeuri speciale enumerate mai sus. De obicei, primăria alocă spațiul și echipează centrul.

Centrele de colectare pot funcționa, de asemenea, și ca mici magazine de reutilizare și reparații pentru fluxurile de deșeuri aduse, sporind astfel reutilizarea și repararea. Acțiunea propune implementarea unor centre de colectare a DEEE și a altor materiale periculoase provenite din gospodării (uleiuri uzate/baterii) și din clădiri publice. Bunurile colectate trebuie depozitate temporar în zone speciale desemnate care să nu permită contactul cu mediul înainte de a fi transportate la unitățile de prelucrare. Trebuie să aibă loc campanii de conștientizare și colectare din ușă în ușă la gospodării/clădiri multifamiliale (cel puțin de două ori pe an) pentru a încuraja, în rândul cetățenilor, bunele practici de eliminare a deșeurilor și pentru a crește eficiența colectării. Ar trebui pus în aplicare REP și ar trebui impuse obiective de colectare și reciclare pentru distribuitorii locali de DEEE, obligându-i astfel să investească în gestionarea durabilă a deșeurilor pe care le introduc pe piață. Aceste centre este necesar să fie dotate cu containere speciale pentru fiecare tip de deșeu colectat și cu echipamente pentru colectare și transport. Deșeurile colectate ar putea fi exportate către uzine de recuperare a materialelor. O instalație locală de recuperare a materialelor pare a fi ineficientă pentru primărie, în acest moment.

Amplasarea centrelor de colectare ar trebui să fie în puncte-cheie ale orașului, pentru a fi cât mai convenabile pentru cetățeni, sporind aspectul de „predare personală” (*bring-in*) a colectării și reducând necesitatea unor campanii de colectare multiple pe parcursul anului. Pe termen lung, centrele ar trebui să fie amplasate în fiecare cartier, în special acolo unde densitatea populației este mare; în decurs de 5 ani se planifică înființarea a 3 centre.

Pentru organizarea acestor centre necesită realizarea următoarelor activități [182]:

1. *Efectuarea unui studiu pentru a identifica punctele cheie și locațiile adecvate pentru centrele de colectare a deșeurilor.* Cel mai bine ar fi ca acest lucru să fie realizat împreună cu alte studii de fezabilitate în cadrul acțiunilor privind deșeurile pentru a facilita o abordare sistemică. Studiul ar trebui să exploreze cooperarea cu sistemul REP din Moldova.

2. *Stabilirea planului de funcționare,* acceptarea deșeurilor, frecvența de golire a containerelor, depozitarea adecvată și aspectele legate de sănătatea și siguranța la locul de muncă, taxele, orele de funcționare etc.

3. *Achiziționarea echipamentelor necesare* pentru centrele de deșeuri și adăugarea facilităților în centre.

4. *Stabilirea unor obiective de capturare a DEEE în cadrul sistemului REP și cooperarea cu organizațiile de responsabilitate corporativă a producătorilor pentru gestionarea sistemului.*

5. *Punerea în funcțiune a centrelor de colectare a deșeurilor.*

6. *Includerea centrelor de colectare a deșeurilor în campaniile de comunicare și conștientizare permanente ale operatorului.*

Aceste activități vor crea următoarele beneficii ecologice și economice:

- Eliminarea va fi redusă, ceea ce va contribui la reducerea poluării și a impactului deșeurilor asupra schimbărilor climatice și la prelungirea duratei de viață utile a platformei de colectare a deșeurilor;
- Eficiența utilizării resurselor va fi îmbunătățită datorită reparării și reutilizării unor obiecte, dar și prin reciclarea fluxurilor de deșeuri colectate;
- Reducerea poluării datorită gestionării adecvate a fluxurilor de deșeuri periculoase din deșeurile menajere.

Oportunități legate de aspectele sociale și de gen:

- Practicarea mai frecventă a reciclării va crea oportunități de afaceri și locuri de muncă suplimentare în sectorul reciclării;
- Creșterea conștientizării asupra mediului a populației;
- Campanii de informare și promovare;
- Harta digitală a punctelor de colectare;
- Aplicație online inclusă în schema REP.

La organizarea centrelor de colectare a deșeurilor voluminoase și a celor de DEEE vor atinge următoarele ținte:

- Până în a. 2026, cel puțin 30% din DEEE generate anual vor fi captate în centrele de colectare a deșeurilor.

Scară și locație

- Amplasarea a 3 centre de colectare în puncte-cheie ale orașului pentru comoditatea cetățenilor

Economii anuale estimate:

- Economii de energie de ~70% față de materialele nereciclate (materie primă).

5.2.12. Starea sănătății populației

Pentru desfășurarea studiului au fost utilizate datele statistice ale MS al RM, privind sănătatea populației din mun. Bălți [162]. Au fost studiați indicii de bază a stării populației (*mortalitatea, prevalența și incidența generală a populației*) și a fost stabilită structura și dinamica acestora, pe perioada a. 2010-2021 și supusă estimării comparative cu alte regiuni ale republicii.

Pe teritoriul mun. Bălți activează 3 instituții medicale de stat, dintre care un spital municipal, o policlinică și o AMP. În afară de aceasta, în a. 2010 populația era deservită de un spital privat și 37 întreprinderi individuale de ambulatoriu; iar către a. 2021 respectiv 2 spitale private și 44 întreprinderi individuale.

Asigurarea cu medici este un factor important în deservirea populației cu servicii medicale de calitate. Actualmente în RM prezintă diferențe considerabile la acest capitol. În ultima perioadă, se atestă reflux a cadrelor medicale din sistemul ocrotirii sănătății la nivel regional, cât și republican. Acest fenomen este caracteristic și pentru mun. Bălți.

Completarea instituțiilor medico-sanitare cu medici, în mun. Bălți, în a. 2010 a constituit 95,4%, atunci către a. 2021 ajunge la 86 la sută. Gradul de asigurare cu medici specialiști s-a îmbunătățit, de la 17,6/10000 în a. 2010 la 25,2 la 10000 loc. în a. 2021; iar gradul de asigurare a populației cu personal medical mediu, în mun. Bălți a crescut de la 82,5 la 106,6 la 10 mii loc. în a. 2021.

În a. 2010 în municipiu activau 506 medici (de toate specialitățile), atunci spre a. 2021 numărul acestora a scăzut până la 388 persoane. Gradul de asigurare a populației cu medici în a. 2010 constituia 34 la 10000 loc., iar către a. 2021 a atins valoarea de 39,5/10000 loc. acest fenomen se poate explica prin faptul că populația din teritoriul dat este în continuă scădere (figura 5.2.12.1).

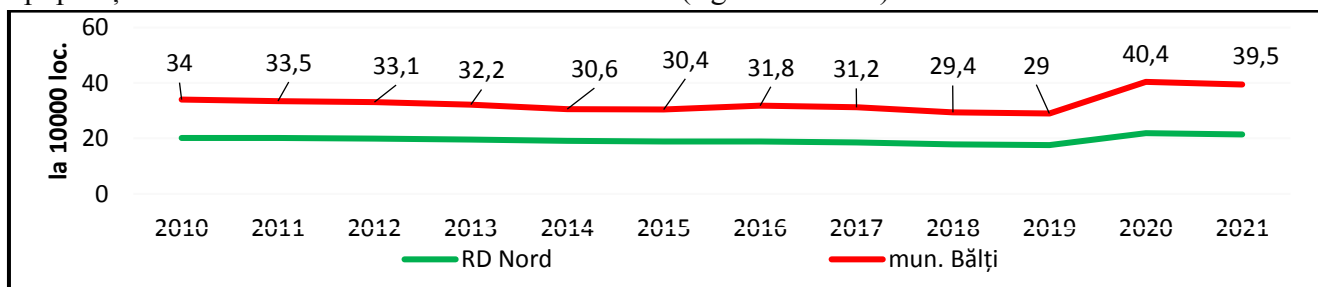


Figura 5.2.12.1. Gradul de asigurare a populației cu medici

5.2.12.1. Dinamica și structura incidenței generale a populației

Conform datelor obținute [162], a fost stabilită structura și dinamica incidenței generale a populației, din mun. Bălți.

În procesul de evaluare, s-a stabilit că dinamica, incidenței generale a populației, a manifestat un trend relativ constant, înregistrând totuși, patru perioade relativ diferite. Respectiv, prima perioadă a fost înregistrată în intervalul a. 2010-2012, când s-a înregistrat un trend ascendent, atingând valori relativ înalte (de la 3361 până la 4378 cazuri la 10000 loc.); apoi pe perioada a. 2012-2015, cu un trend ascendent, până la valoarea de 3566/10000 (a. 2015) și intervalul a. 2015-2017, când s-a manifestat o majorare bruscă a acestui indice, până la valoarea maximă (4394/10000). Iar perioada a. 2017-2021 se manifestă un trend descendent anual continuu până la 3407 cazuri la 10 mii loc.

Deci, față de a. 2010 a avut loc o majorare neesențială și se estimează la 1,4 la sută; iar comparativ de a. 2020 acest indice s-a majorat cu cca 4%. Trendul poate fi caracterizat că este relativ constant (figura 5.2.12.1.1).

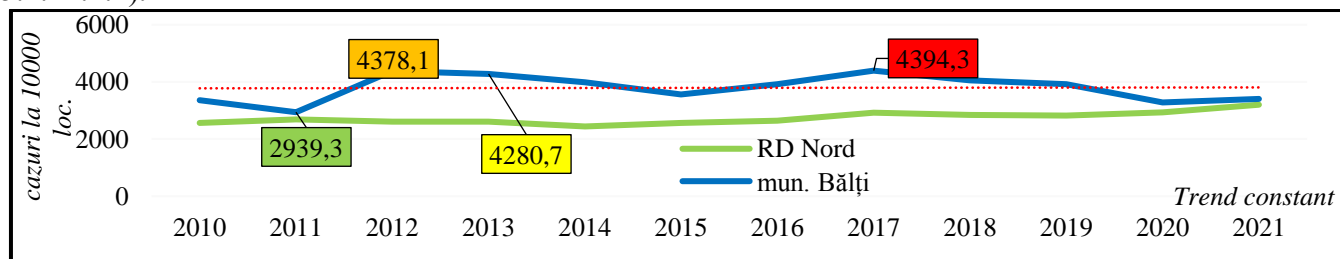


Figura 5.2.12.1.1. Dinamica incidenței generale a populației, mun. Bălți

Principalele maladii, din structura incidenței generale a populației, ce au fost înregistrate pe teritoriul mun. Bălți, pe perioada estimativă, sunt maladiile sistemelor: *respirator*, *traumele și otrăvirile*, *genito-urinar și digestiv* (vezi figura 5.2.12.1.2).

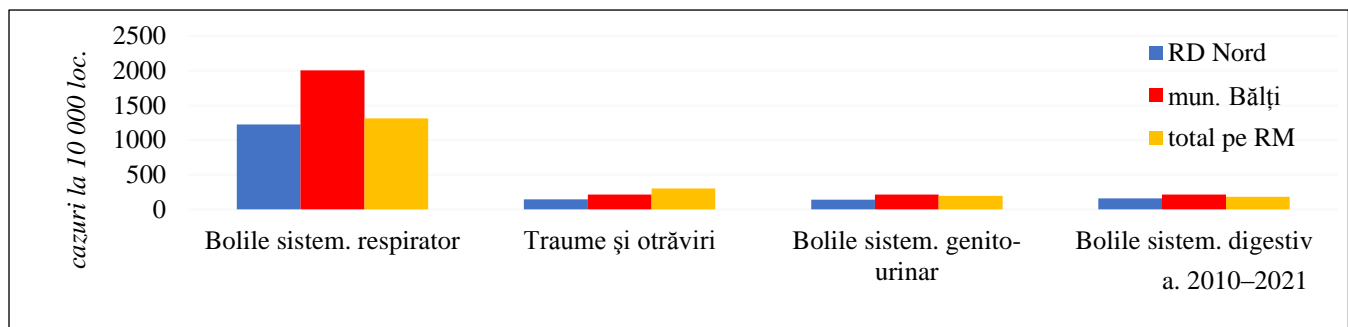


Figura 5.2.12.1.2. Principalele maladii în structura incidenței generale a populației, mun. Bălți Analiza structurii incidenței generale a populației din mun. Bălți denotă, că *bolile sistemului respirator* se mențin pe primul loc, pe toată perioada de estimare. Valoarea medie constituie 2004,2 cazuri la 10 mii loc., având cota cea mai înaltă în structura incidenței generale și constituie cca 52,9 la sută.

Indicele respectiv, în dinamica a. 2010-2021, a avut patru perioade fluctuante (valuri). Primul val a fost înregistrat pe perioada a. 2010-2013, când s-a atestat un trend ascendent (de la 1485,5 până la 2240,5/10000); în perioada a. 2013-2015 s-a înregistrat un trend descendent (de la 2240,5 până la 1809,3/10000); perioada a. 2015-2017 se manifestă, iarăși, un trend ascendent, atingând valoarea maximă (1809,3-2765,8/10000) și perioada a. 2017-2021 cu un trend descendent anual (de la 2765,8 până la 1415,6/10000) (figura 5.2.12.1.3).

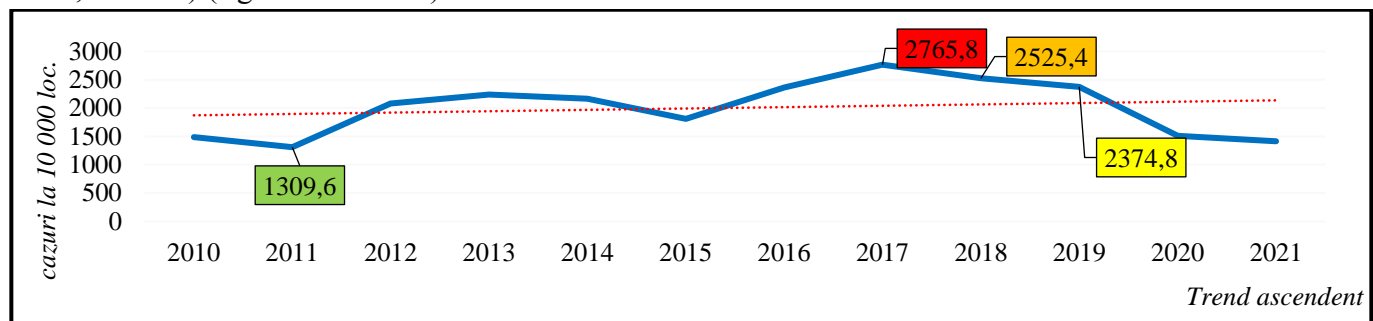


Figura 5.2.12.1.3. Dinamica maladiilor sistemului respirator, mun. Bălți

Către a. 2011 a fost înregistrată valoarea minimă (1309,6/10000), iar cea maximă în a. 2017 (2765,8/10000). Față de a. 2010 a valoarea acestui indice este cu cca 4,7% mai mic; iar față de a. 2020 respectiv cu cca 6,8 la sută (figura 5.2.12.1.3).

În structura generală a populației locul II, constant le ocupă traumele și otrăvirile, având valoarea medie 215,0/10000, constituind cca 7,7% din numărul total de maladii. Dinamica acestui grup de maladii poartă un caracter variabil, cu tendință de micșorare. Pe perioada a. 2010-2011 se atestă o ușoară scădere, după care are loc un salt până la 285,1 cazuri la 10 mii loc. (valoarea maximă), apoi se atestă o descreștere anulă până la 174,5/10000 (a. 2020); către a. 2021 se manifestă, iarăși, un trend de majorare substanțială cu cca 48,5 la sută (figura 5.2.12.1.4).

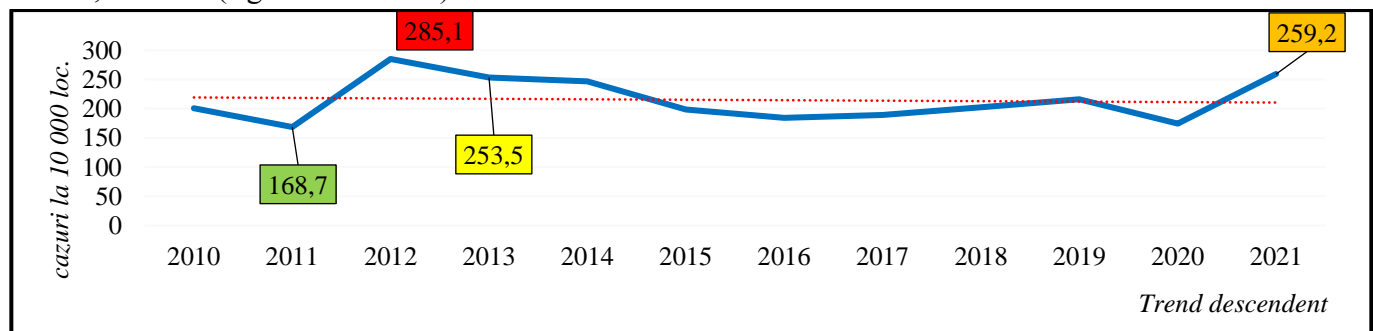


Figura 5.2.12.1.4. Dinamica traumelor și otrăvirilor, mun. Bălți

Valoarea minimă a fost înregistrată în a. 2011 cu 168,7 cazuri la 10 mii loc., iar cea maximă în a. 2012 cu 285,1 cazuri la 10 mii loc. Față de a. 2010 valoarea acestui indice s-a mărit cu cca 29,4 la sută.

Este necesar de remarcat că, maladiile sistemului genito-urinar și cel digestiv după valorile medii se află aproximativ la același nivel de manifestare (figura 5.2.12.1.5).

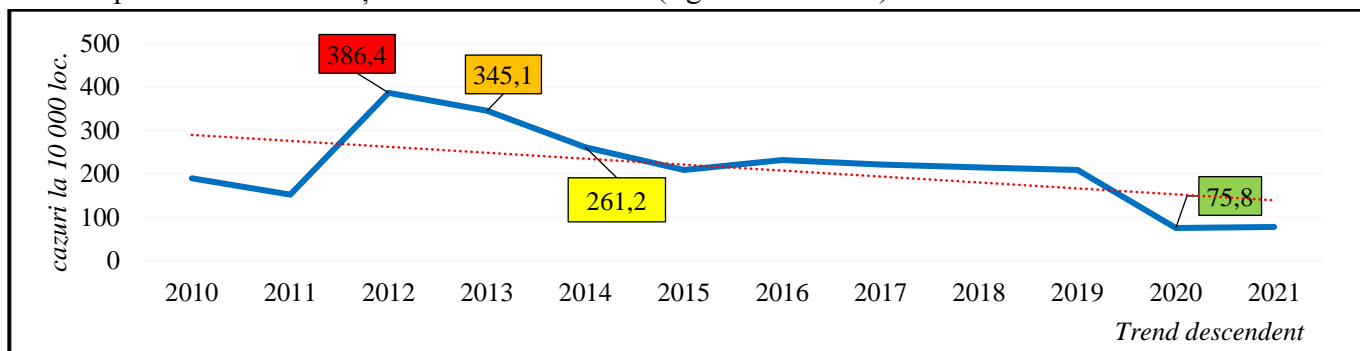


Figura 5.2.12.1.5. Dinamica maladiilor genito-urinare, mun. Bălți

Așa dar, bolile sistemului genito-urinare, în structura incidenței generale, se plasează stabil pe locul III. Valoarea medie se estimează la 214,6 cazuri la 10000 loc., ce constituie cca 5,7 la sută din numărul total de îmbolnăviri.

Acest grup de maladii au caracter oscilatoriu cu un trend de micșorare față de a. 2010. În intervalul a. 2010-2012 s-a manifestat un trend ascendent vădit, de la 189,8 până la 386,4 cazuri la 10000 loc., înregistrând valoarea maximă; al doilea val s-a înregistrat în perioada a. 2012-2021, cu un trend descendent considerabil anual până la 78,5/10000. Valoarea minimă a fost înregistrată în a. 2020 cu 75,8 cazuri la 10000 loc.

Comparativ cu a. 2010 a avut loc o micșorare substanțială cu cca 41,4 la sută, iar față de a. 2021 a avut loc o ușoară creștere cu cca 3,6%. Este necesar de remarcat faptul, că în perioada a. 2020-2021 au fost înregistrate cele mai mici valori a acestor maladii (76-79 cazuri la 10 mii loc.). Comparativ de a. 2012 valoarea acestui grup de maladii au scăzut substanțial, de cca 5 ori, iar față de a. 2019 de cca 2,6 ori.

Pe locul IV se plasează maladiile sistemului digestiv, cu 212,8 cazuri la 10 mii loc., ce constituie 5,6 la sută din numărul total de maladii (figura 5.2.12.1.6).

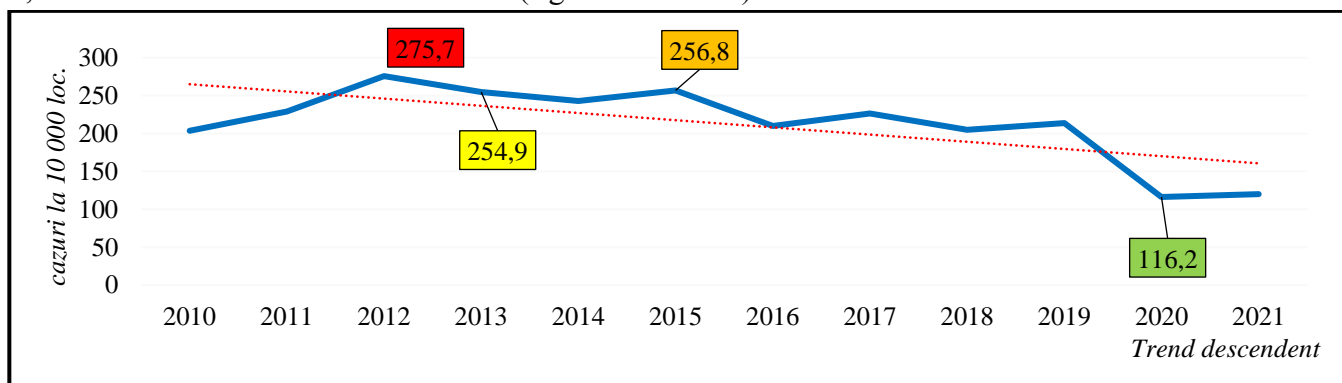


Figura 5.2.12.1.6. Dinamica maladiilor digestive, mun. Bălți

Dinamica acestor grupe de maladii are un caracter oscilator, cu un trend descendent bine conturat, ce constituie o micșorare de cca 1,7 ori. Totuși, pe perioada a. 2010-2012, s-a atestat un val de majorare, de la 203,5 cazuri până la 275,7/10000 (valoarea maximă); apoi se atestă o descreștere anuală, atingând valori minime în a. 2020-2021. Față de a. 2010 valorile acestui grup de maladii au scăzut esențial cu cca 58,9%, iar față de a. 2020 au crescut nesemnificativ cu cca 3,2%.

Astfel, principalele maladii în structura incidenței generale a populației, din mun. Bălți rămân a fi: afecțiunile sistemului respirator ce constituie cca 53 la sută din numărul total de îmbolnăviri; traumele și otrăvirile cu 7,7%; maladiile genito-urinare (5,7%) și cele digestive cu 5,6 la sută.

5.2.12.2. Dinamica și structura prevalenței generale a populației

Conform datelor obținute [162], rata prevalenței generale a populației, din mun. Bălți, are valori variabile, manifestând un trend ascendent vădit și considerabil, cu tendințe evidente de ascendență de la 6730,3 cazuri la 10 mii loc. (a. 2010) până la 11245,8/10000 (a. 2021 - valoarea maximă), ce constituie o majorare considerabilă cu cca 67,1% față de a. 2010.

Totuși, caracterul dinamicii indicelui respectiv are un caracter oscilator, cu trei perioade fluctuante (valuri). Așa dar, în intervalul a. 2010-2012, s-a înregistrat un trend ascendent, de la 6730,3 până la 9167,8 cazuri la 10 mii loc.; apoi pe perioada a. 2012-2020, cu un trend relativ constant și în intervalul a. 2020-2021, când s-a manifestat o majorare bruscă a acestui indice, de cca 1,3 ori (de la 8946,3 până la 11245,8 cazuri la 10 mii loc.) Valoarea minimă a fost înregistrată în a. 2011 cu 6714,3/10000 (figura 5.2.12.2.1).

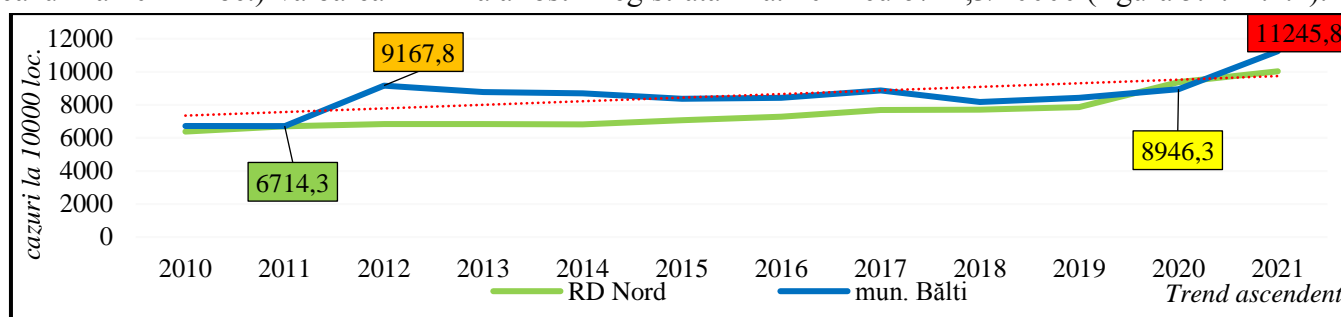


Figura 5.2.12.2.1. Dinamica prevalenței generale a populației, mun. Bălți

Valoarea medie a prevalenței generale a populației, din mun. Bălți, pe perioada a. 2010-2021, constituie – 8544,7 cazuri la 10 mii loc.; fiind cu cca 13,1% mai înaltă față de RDN și cu cca 21,0% mai mică față de RD mun. Chișinău, iar față de media totală pe municipii respectiv cu cca 18 puncte procentuale.

În urma estimării, prevalenței generale a populației, au fost identificate principalele maladii, ce au fost înregistrate pe teritoriul mun. Bălți. Așa dar, cel mai înalt grad de răspândire sunt maladiile: sistemului respirator, cardiovascular, digestiv și sistemului endocrin (figura 5.2.12.2.2).

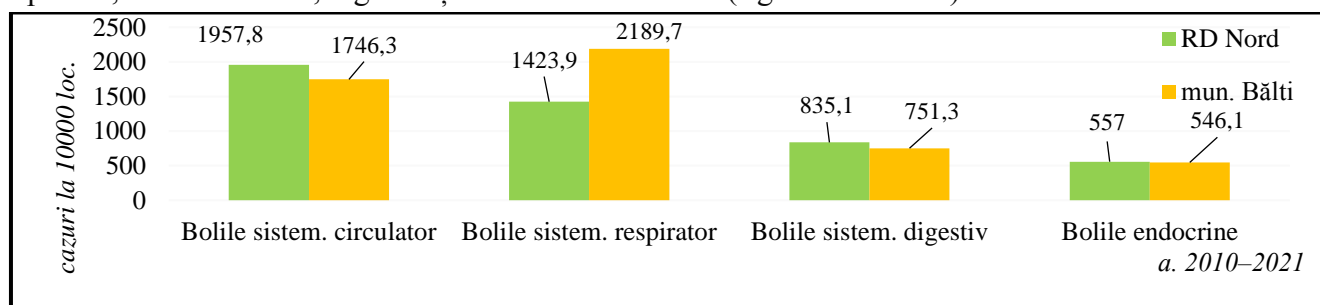


Figura 5.2.12.2.2. Principalele maladii în structura prevalenței generale a populației, mun. Bălți

Pe toată perioada de estimare, afecțiunile sistemului respirator se menține stabil pe primul loc, având valoarea medie 2189,7 cazuri la 10 mii loc., ce constituie 25,6% din numărul total de maladii.

Dinamica acestui grup de maladii are un caracter variabil, cu o tendință generală ascendentă, înregistrând pe perioada a. 2010-2017 un val de majorare continuă și considerabilă, cu cca 77 puncte procentuale (de la 1611 până la 2851,5/100000); după care are loc o micșorare anuală de cca 1,6 ori, până la 1732,1 cazuri la 10000 loc. (figura 5.2.12.2.3).

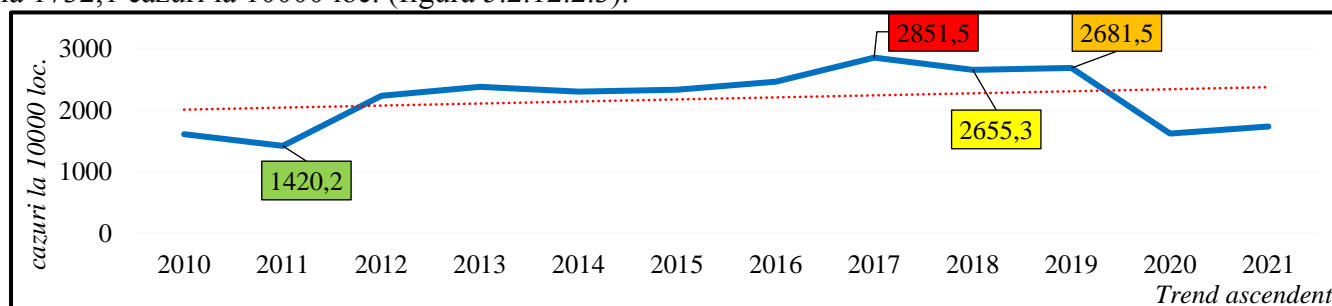


Figura 5.2.12.2.3. Dinamica bolilor sistemului respirator, mun. Bălți

Valoarea minimă a fost înregistrată în a. 2011 (1420,2 cazuri la 10 mii loc.), iar cea maximă în a. 2017 cu 2851,5 cazuri. Comparativ cu a. 2010 a avut loc o majorare cu cca 7,5 la sută, iar față de a. 2020 respectiv cu cca 6,8 puncte procentuale (figura 5.2.12.2.3).

Locul II, în structura prevalenței generale, le ocupă, stabil maladiile sistemului cardiovascular, care constituie cca 20,4%, din numărul total de îmbolnăviri (1746,3 cazuri la 10 mii loc.).

Dinamica maladiilor cardiovasculare au un caracter oscilator cu trend general evident de majorare. Așa dar, dacă în a. 2010 au fost înregistrate 1286 cazuri la 10000 loc. (valoarea minimă), atunci către a. 2021 au atins valoarea de 2104,2/10000, deci, a avut loc o majorare substanțială cu cca 63,5%, iar față de a. 2020 s-a înregistrat o micșorare nesemnificativă cu cca 1,5%. Valoarea maximă a fost înregistrată în a. 2020 cu 2137,3 cazuri la 10 mii loc. (figura 5.2.12.2.4).

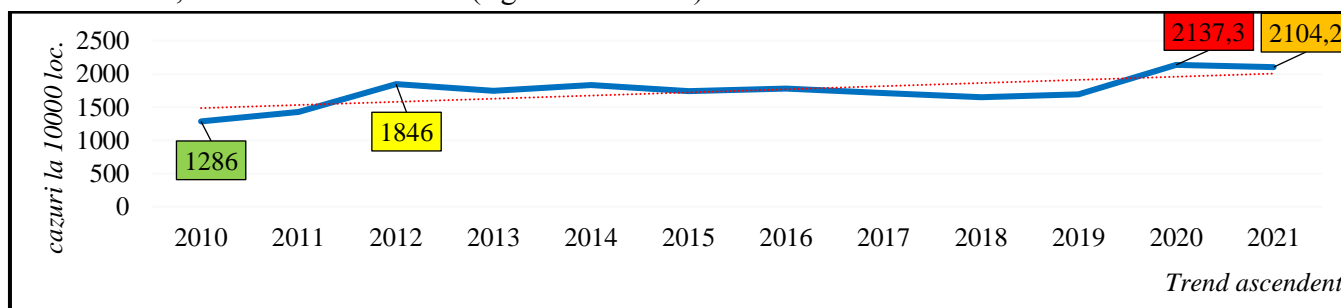


Figura 5.2.12.2.4. Dinamica bolilor sistemului cardiovascular, mun. Bălți

Este necesar de remarcat, pe perioada evaluată au avut loc 2 majorări esențiale, prima a fost înregistrată către a. 2012 și a doua în a. 2020. În primul val s-a înregistrat o majorare cu cca 44 la sută, iar al doilea respectiv cu cca 26 puncte procentuale.

Maladiile sistemului digestiv se plasează pe locul III în structura prevalenței generale, constituind 8,8% din numărul total, având valoarea medie – 751,3 cazuri la 10 mii loc. Dinamica maladiilor respective are, de asemenea, un caracter oscilatoriu cu o tendință evidentă de micșorare, față de a. 2010, cu cca 13,9 la sută.

Pe perioada de estimare, s-a înregistrat un val de majorare (a. 2010-2012), de la 707 până la 994,2 cazuri la 10000 loc. (valoarea maximă). Iar în perioada a. 2012-2021 s-a înregistrat un trend descendent anual, cu cca 39 puncte procentuale, atingând valoarea a minimă în a. 2021 cu 609 cazuri la 10 mii loc. Comparativ cu a. 2010 maladiile respective au scăzut cu cca 9%, iar față de a. 2020, respectiv, cu cca 6 la sută. Valoarea a minimă, pe perioada de estimare, s-a înregistrat în a. 2021 cu 608,7 cazuri la 10 mii loc. (figura 5.12.2.5).

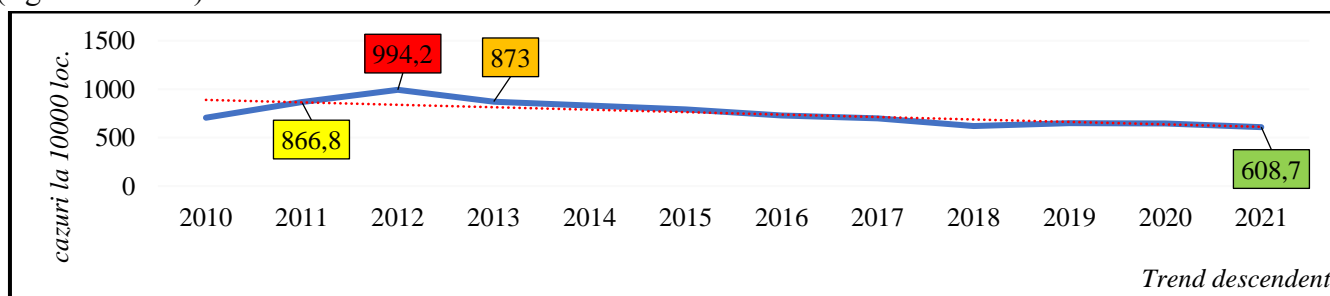


Figura 5.2.12.2.5. Dinamica bolilor sistemului digestiv, mun. Bălți

Astfel, structura prevalenței generale din mun. Bălți, rămâne a fi stabilă, pe toată perioada de evaluare. Principalele maladii care au fost înregistrate pe teritoriul dat sunt: maladiile sistemului respirator cu cota parte de 26 la sută, cardiovasculare (20%) și cele digestive (9%).

5.2.12.3. Rata mortalității generale a populației

Conform datelor obținute [162], dinamica mortalității generale a populației, din mun. Bălți, pe perioada de estimare, s-a manifestat un trend ascendent evident și considerabil, înregistrând totuși, cu două perioade relativ diferite. Respectiv, una în intervalul a. 2010-2019, când mortalitatea generală a populației

se menține relativ constantă, cu un trend descendent evident de la 973,4 până la 848 cazuri la 100000 loc. (ce constituie o scădere cu cca ~15%), și al doilea val, în intervalul a. 2019-2021, când s-a manifestat o majorare bruscă a acestui indice, de cca 2,3 ori, până la 1940,3 cazuri la 100 mii loc. (valoarea maximă).

Comparativ cu a. 2010 valorile indicelui respectiv practic s-au dublat, iar față de a. 2020 a avut loc o majorare de la 1501,3 până la 1940,3 cazuri la 100 mii loc., constituind o majorare cu cca 29,2 puncte procentuale. Valoarea minimă a fost înregistrată în a. 2018 cu 824,3 cazuri la 100000 loc. (figura 5.2.12.3.1).

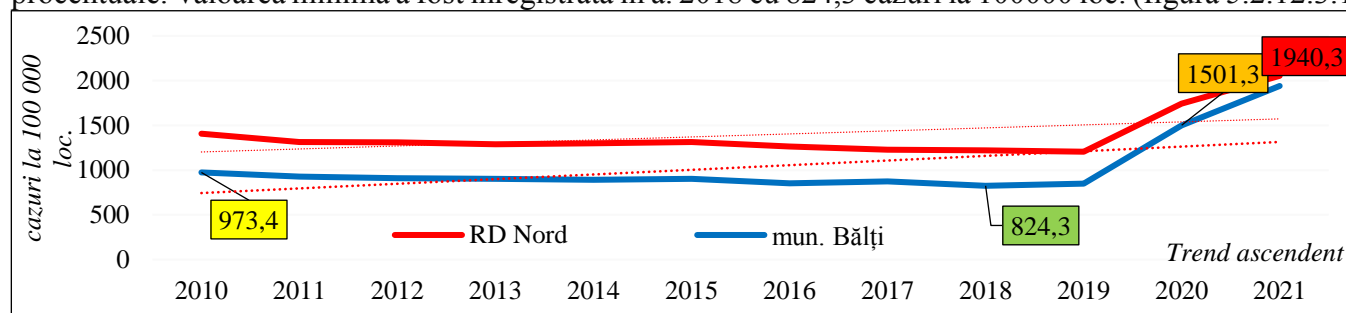


Figura 5.2.12.3.1. Dinamica mortalității generale a populației, mun. Bălți

Valoarea medie totală a mortalității generale a populației, constituie 1028,9 cazuri la 100 mii loc., fiind cu cca 25,8% mai mică față de RDN, și respectiv cu 13,0 puncte procentuale mai mic față de nivelul republican (1185,8/100000); iar comparativ cu RD mun. Chișinău acest indicator este cu cca 20,9% mai înalt și față de total pe municipiile republicii respectiv cu 17,3% corespunzător.

Conform [162] și în urma evaluării estimative, au fost stabilite cauzele principale de deces a populației, care rămân a fi: maladiile sistemului circulator, Covid-19, tumorile și ale sistemului digestiv (figura 5.12.3.2).

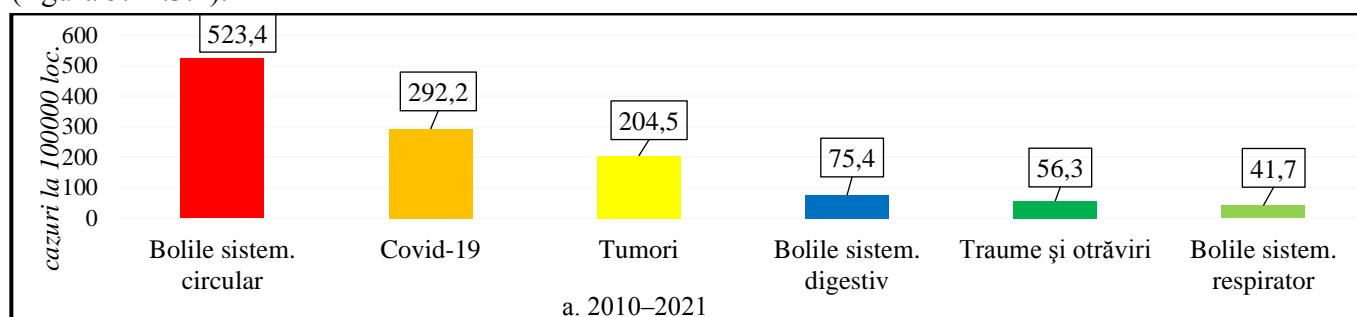


Figura 5.2.12.3.2. Principalele cauze de deces în mun. Bălți

Pe parcursul anilor (a. 2010-2019), valorile mortalității generale a populației, din mun. Bălți, a avut o structură relativ stabilă. Pe primele 3 locuri se plasau stabil maladiile sistemului cardiovascular, tumorile și cele digestive. Odată cu declanșarea pandemiei prin Covid-19, la nivel global, cât și republican, au survenit schimbări în această structură. Mortalitatea prin Covid-19 a devenit una din principalele cauze de deces, din perioada a. 2020-2021, ocupând locul II, după decesele sistemului cardiovascular, plasând tumorile pe locul III. Din structura mortalității generale.

După cum s-a menționat, bolile sistemului cardiovascular sunt cauza principală de deces a populației din mun. Bălți (vezi figura 5.12.3.3). Valoarea medie, pe perioada estimativă, constituie 523,4 cazuri la 100 mii loc. și dețin 51% din numărul total de decese, din teritoriul dat.

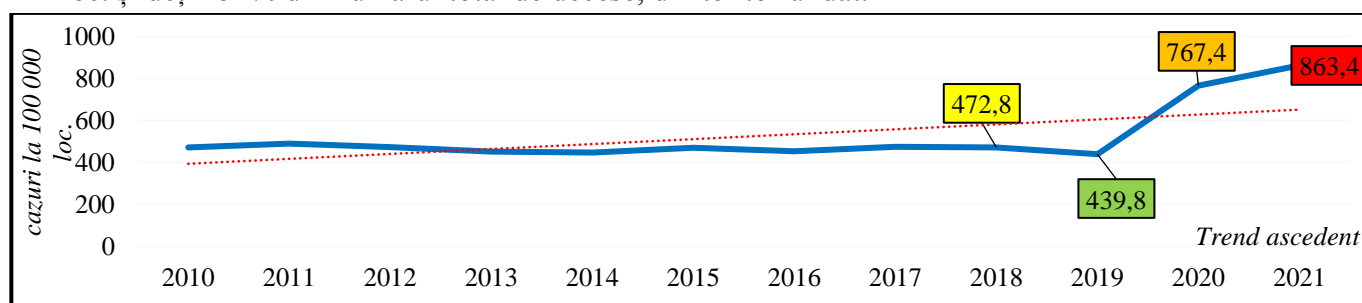


Figura 5.2.12.3.3. Dinamica maladiilor cardiovasculare, mun. Bălți

Valorile ratei mortalității prin maladiile cardiovasculare au un caracter variabil, pe perioada estimativă, manifestând un trend ascendent evident, de la 472,6 până la 863,4 cazuri la 100 mii loc., ce constituie o majorare de cca 1,8 ori. Așa dar, dacă în a. 2010, în mun. Bălți, s-a înregistrat 472,6/100000, atunci către a. 2021 a atins valoarea maximă (863,4/100000). Valoarea minimă a fost înregistrată în a. 2019 cu 439,8 cazuri șa 100000 loc. Comparativ cu a. 2010, acest indice, a înregistrat o majorare semnificativă cu cca 82,6%, iar față de a. 2020 a avut loc o majorare cu cca 12,5 puncte procentuale.

Este necesar și important de remarcat, că în dinamica acestui grup de maladii, se evidențiază două valuri. Primul val s-a remarcat în perioada a. 2010-019, când valorile sunt relativ stabile, cu mici fluctuații anuale, cu o tendință ușoară de micșorare. Al doilea val s-a manifestat către a. 2020, când a avut loc un salt considerabil și evident, de cca 1,7 ori; ca spre a. 2021 numărul deceselor prin maladii cardiovasculare practic să se dubleze, atingând valoarea maximă. Se poate de presupus, că la această majorare a influențat declanșarea pandemiei prin Covid-19.

Odată cu declanșarea pandemiei prin Covid-19, în structura mortalității generale, din mun. Bălți, au parvenit schimbări. Decesele prin Covid-19 ocupă locul II (în perioada a. 2020-2021), cu valoarea medie de 292,0 cazuri la 100000 loc. sau 28,4 la sută (fig. 5.12.3.4). Așa dacă, în a. 2020 s-au înregistrat 167,5 cazuri la 100000 loc. sau 11,2 la sută din numărul total de decese, atunci către a. 2021 acest indice s-a majorat de cca 2,5 ori, până la 416,9/100000, ce constituie cca 21,5% din numărul total de decese, pentru a. 2021.

Este importat de remarcat că media pe perioada a. 2020-2021, mortalitatea prin Covid-19 din mun. Bălți, este cea mai înaltă din RDN, chiar fiind superior față de RD Chișinău (228,3 cazuri la 100000 loc.) și nivelul republican (figura 5.2.12.3.4).

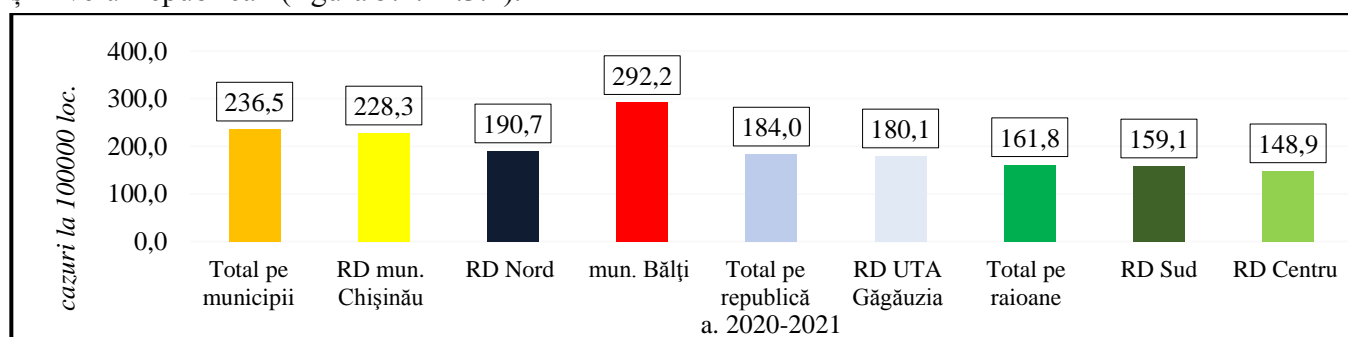


Figura 5.2.12.3.4. Mortalitatea prin Covid-19 pe Regiunile de Dezvoltare

Valorile mortalității, prin Covid-19, ce au fost înregistrate în mediile urbane, sunt majore față de valorile din mediile rurale. Acest fapt se poate explica prin faptul că, în mediul urban densitatea populației este mai mare și interrelația dintre populație este cea mai înaltă.

În structura mortalității generale în mun. Bălți tumorile ocupă locul III (figura 5.2.12.3.5), după declanșarea pandemiei prin Covid-19, din a. 2020. Este necesar de remarcat, că perioada (a. 2010-2020), a ocupat stabil locul doi, cât la nivel de mun. Bălți, cât și la nivel republican. Însă, din a. 2020-2021, odată cu declanșarea pandemiei prin Covid-19, acest grup de maladii cedează mortalității prin Covid-19, oferindu-i locul II.

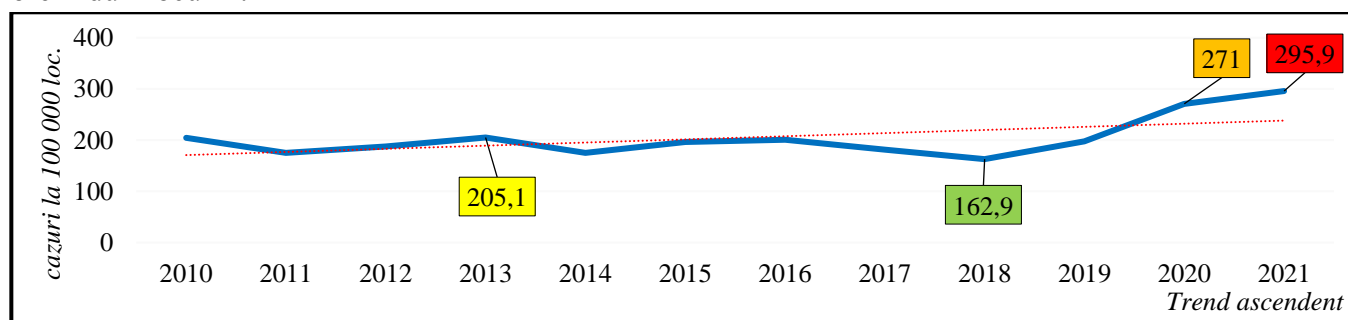


Figura 5.2.12.3.5. Dinamica mortalității prin tumori, mun. Bălți

Valoarea medie se estimează cu 204,5 cazuri la 100 mii loc., ce constituie 19,9 la sută, din numărul total. Așa dar, în a. 2021 a fost înregistrată valoarea maximă (295,9 cazuri), iar cea minimă a. 2018, care a scăzut până la 162,9 cazuri. Comparativ cu a. 2010 a avut loc o majorare substanțială cu cca 44,6%, iar față de a. 2020 respectiv cu cca 9,2%.

Este important de menționat, că tumorile maligne rămân a fi principala cauză de deces și constituie peste 99,4 la sută, în structura mortalității generale a populației.

Pe locul IV rămân a fi decesele cauzate de maladiile sistemului digestiv cu valoarea medie de 75,4 cazuri la 100000 loc., ce constituie cca 7,3 la sută din numărul total (figura 5.2.12.3.6).

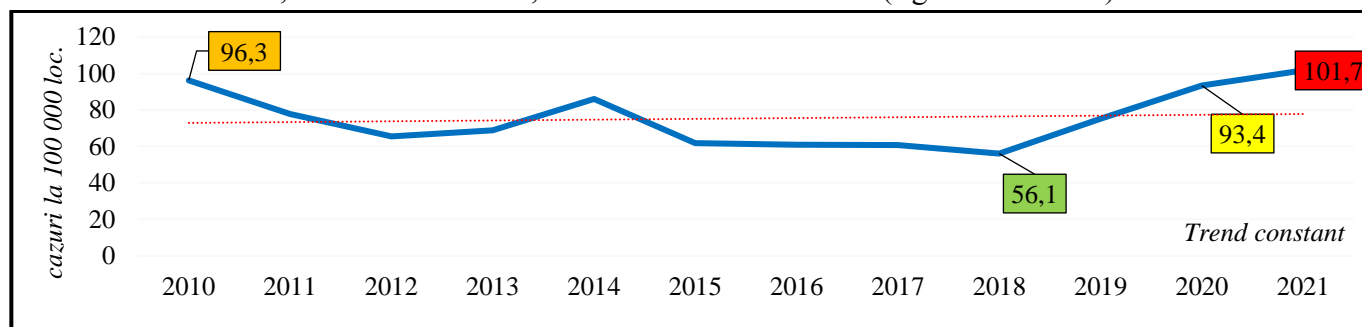


Figura 5.2.12.3.6. Dinamica mortalității prin maladiile sistemului digestiv, mun. Bălți

În dinamica mortalității prin maladiile digestive s-a manifestat un trend relativ constant, înregistrând totuși, două perioade relativ diferite, respectiv una în intervalul a. 2010-2018, când mortalitatea prin bolile respective, înregistrează cu un trend descendent evident de la 96,3 până la 56,1 cazuri la 100 loc. (ce constituie o scădere cu cca ~42%), și o altă, în intervalul a. 2018-2021, când s-a manifestat o majorare bruscă a acestui indice, de cca 1,8 ori, până la 101,7 cazuri la 100 mii loc. (valoarea maximă).

Comparativ cu a. 2010 mortalitatea prin bolile respective s-au majorat cu cca 5,6 la sută; iar față de a. 2020 respectiv cu cca 8,9 puncte procentuale.

Astfel, structura mortalității generale a populației, din mun. Bălți, rămâne a fi relativ stabilă, pe perioada de estimare.

În structura mortalității, din a. 2020, datorită declanșării pandemiei la nivel mondial, a apărut o nouă formă nosologică (Covid-19), care au adus la schimbare structurală.

Principalele cauze de deces, rămân a fi: bolile sistem. cardiovascular cu cota parte de 51%; Covid-19 (28%) (perioada a. 2020–2021); tumorile (20%) și maladiile sistem. digestiv (7%).

5.2.12.4. Bolile infecțioase și parazitare

În structura incidenței generale a populației, din mun. Bălți [162], pe perioada a. 2010-2020, bolile infecțioase și parazitare ocupă un loc de frunte și anume locul IV, cu valoarea medie de 219,1 cazuri la 10000 loc., ce constituie cca 5,7 puncte procentuale din numărul total de maladii.

Este important de remarcat că în structura acestor maladii nu fac parte îmbolnăvirile prin Covid-19, ele fac parte din o grupă separată de maladii.

În perioada respectivă pe teritoriul mun. Bălți au fost înregistrate în total 3517 cazuri de boli infecțioase și parazitare; din care 18373 cazuri la maturi (139,3/10000) și 16454 cazuri la copii (607,4/10000) (figura 5.2.12.4.1).

Dinamica acestui grup de maladii, are un caracter sinusoidal, cu trend descendent, cu manifestarea a patru valuri de creștere. În intervalul a. 2010-2011, când s-a înregistrat un trend descendent, de la 336,1 la 175,2 cazuri; apoi se atestă o creștere în a. 2013 până la 253,6/10000, cu descreștere până la 193,8/10000. Pe perioada a. 2014-2015 are loc o majorare de la 193,8 la 299,7/10000, după care s-a înregistrat o descreștere anuală, până la 206,9 cazuri la 10000 loc.

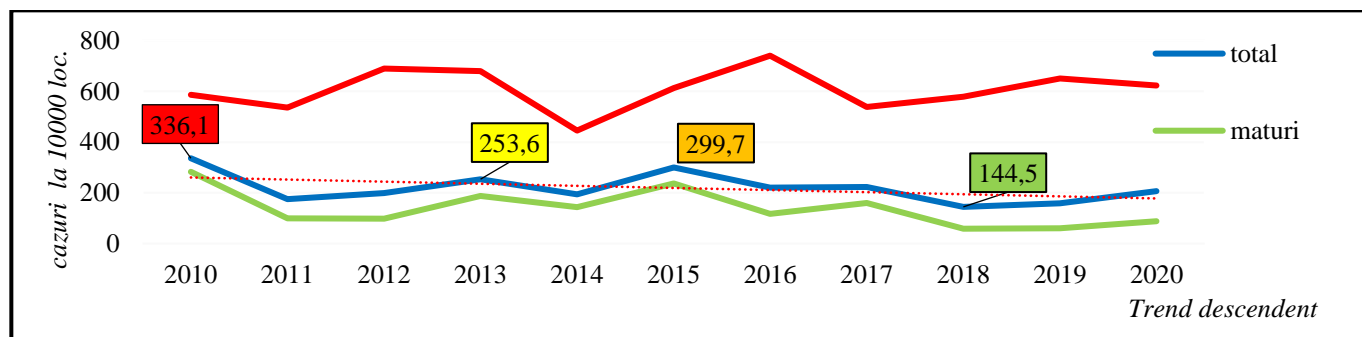


Figura 5.2.12.4.1. Dinamica incidenței prin bolile infecțioase și parazitare, mun. Bălți

Valoarea maximă a fost înregistrată în a. 2010 cu 336,1 cazuri la 10000 loc.; iar cea minimă a fost înregistrată în a. 2018 cu 144,5 cazuri la 10000 loc. Comparativ cu a. 2010 s-a înregistrat o micșorare a acestui grup cu cca 38,4 la sută; iar față de a. 2020 s-a majorat cu cca 30,9%.

În structura prevalenței generale a populației, bolile infecțioase și parazitare ocupă locul VII, cu valoarea medie de 346,2 cazuri la 10 mii loc., ce constituie 4,2% din numărul total de maladii (figura 5.2.12.4.2).

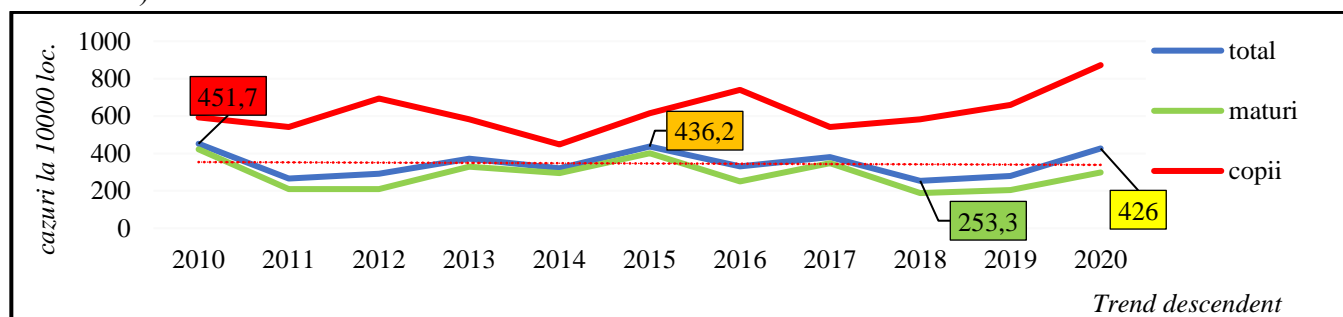


Figura 5.2.12.4.2. Dinamica prevalenței prin bolile infecțioase și parazitare, mun. Bălți

De asemenea, dinamica maladiilor respective are caracter sinusoidal, cu trend descendent. Însă, pe perioada menționată s-au înregistrat patru valuri de ascendență. Așa dar, în a. 2010 a fost înregistrată valoarea maximă 451,7 cazuri la 10 mii loc., după care a avut loc o descreștere până la 266,3 cazuri. Pe perioada a. 2011-2013 a avut loc un val de majorare până la 371,8/10000, iar către a. 2014 a avut loc o scădere cu cca 14 puncte procentuale, după care are loc iarăși o majorare cu cca 36% În a. 2015 a fost de asemenea a fost înregistrată una din valorile maxime (436,2/10000), după care se manifestă o micșorare, cu mici oscilații, până la 253,3 cazuri la 10000 loc. (valoarea minimă). Iar în perioada a. 2018-2020, a avut loc o majorare anuală, atingând 426 cazuri (figura 5.2.12.4.3).

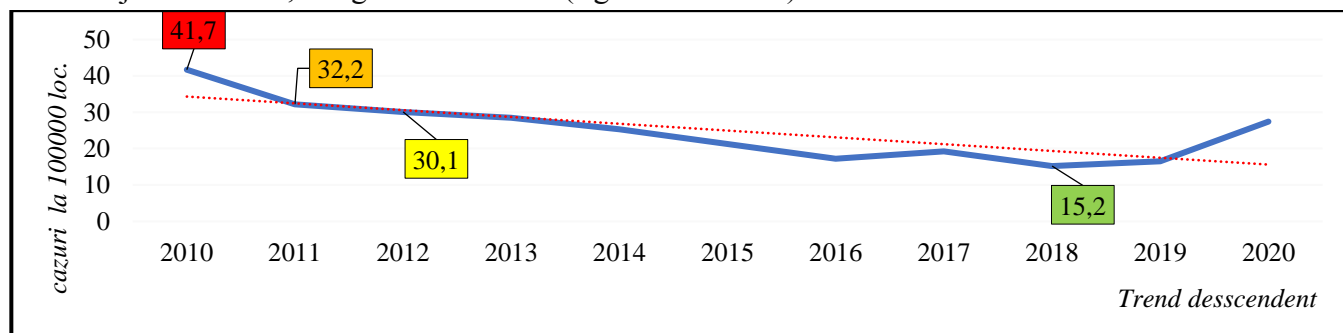


Figura 5.2.12.4.3. Dinamica mortalității prin boli infecțioase și parazitare, mun. Bălți

În perioada estimativă, pe teritoriul mun. Bălți, în total au fost înregistrate 55004 cazuri de maladii infecțioase, dintre care 35624 la maturi, ce constituie 68,9 la sută din numărul total. În rândul copiilor, până la 17 ani, au fost înregistrate și 17094 sau 31,1%.

În structura mortalității generale a populației, din mun. Bălți, bolile infecțioase și parazitare ocupă locul VII, cu valoarea de 25 cazuri la 100000 loc., ce constituie cca 2,6% din numărul total de decese.

Este importat de remarcant, că pe perioada de estimare, aceste maladii au un trend descendent anual bine conturat. Așa dar, dacă în a. 2010 a fost înregistrată valoarea maximă cu 41,7 cazuri la 100000 loc., către a. 2018 a fost înregistrată valoarea minimă (15,2/100000). După care a avut loc o creștere anuală până la 27,4 cazuri la 100 mii loc.

Astfel, incidența prin boli infecțioase, în mun. Bălți, constituie 219,1 cazuri la 10000 loc. sau cca 5,7% din numărul total de îmbolnăviri; prevalența cu 346,2 cazuri la 10 mii loc. sau cca 4,2% și mortalitatea cu 25 cazuri la 100000 loc. sau cca 2,6 la sută.

5.3. Zone critice privind deteriorarea calității mediului de pe teritoriul mun. Bălți

5.3.1. Zone critice din punct de vedere al poluării aerului

Estimarea zonei poluate a aerului atmosferic din mun. Bălți este extrem de dificil de evaluat ca urmare a varietății și implicit dinamicii maselor de aer, dar și a lipsei de informații spațiale detaliate. Populația expusă este și mai greu de cuantificat în lipsa unor informații demografice aglutinate la nivel de zone și cartiere.

Pe baza fluxului de transport auto inventariat pe arterele principale de circulație ale mun. Bălți, dar și a datelor oferite de către AM în cadrul Buletinelor lunare privind calitatea mediului putem, cu o anumită precizie, să identificăm zonele privind poluarea aerului în special în condițiile meteorologie nefavorabile dispersiei emisiilor. Astfel pe arterele principale de transport auto ale orașului, precum str. Ștefan cel Mare, în orele de vârf, sunt traversate de cca 1400 unități/oră. La fel de aglomerată este și str. Nicolae Iorga, dar și șos. de centură Traian, str. Kiev, Decebal [205].

Întreprinderile industriale cu volume mai mari de poluanți emiși în atmosferă sunt SA „Floarea Soarelui” SRL amplasată în zona centrală a orașului, SRL „Gloring-Ingining” în sectorul Slobozia, la periferia de Est, dar și alte întreprinderi amplasate la periferia Sud Vest [209, 210].

Astfel, gradul de poluare al aerului este direct proporțional cu intensitatea traficului auto, volumul de emisii de la întreprinderile industriale, poluanții proveniți de la sectorul casnic în urma încălzirii locuințelor în sezonul rece al anului dar și factorii meteorologici (ceața, vântul slab în orele nocturne și ale dimineții, lipsa precipitațiilor atmosferice și a inversiunilor termice la sol).

Analizând aceste informații putem constata că zonele poluate a aerului pe teritoriul or. Bălți (figura 6.3.1.1) sunt în imediata apropiere a acestor tronsoane de drum, a principalelor întreprinderi industriale, dar și a locuințelor la sol care utilizează încălzirea particulară, în sezonul rece al anului.

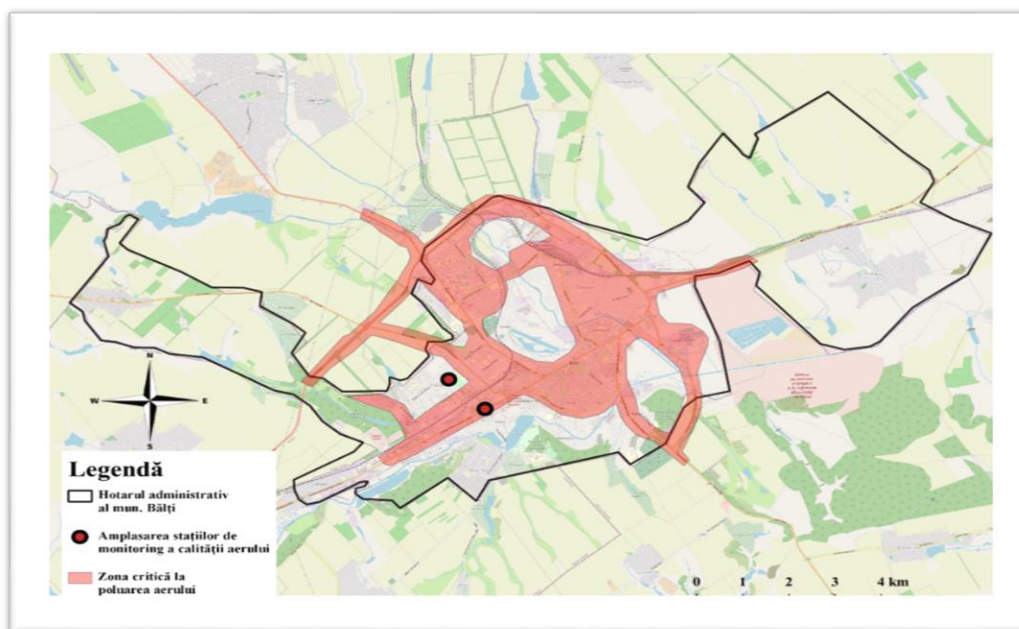


Figura 5.3.1.1. Estimarea zonei poluate a aerului în mun. Bălți

5.3.2. Zone critice din punct de vedere al poluării apelor de suprafață și subterane

Zonă critică din punct de vedere al calității apelor de suprafață este cursul de apă r. Răut în aval de deversarea AR epurate insuficient la SEB (zona sensibilă).

Obiectivul specific al zonelor sensibile este protejarea corpurilor de apă de efectele negative ale deversărilor de ape uzate urbane, anumite sectoare industriale și prevenirea poluării cauzate de nutrienți. Atingerea obiectivului se realizează prin asigurarea standardelor de epurare a apelor uzate conforme Regulamentului privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în corpuri de apă pentru localitățile urbane și rurale, aprobat prin HG nr. 950/2013.

Delimitarea zonelor sensibile se efectuează conform Metodologiei de identificare și desemnare a zonelor sensibile la nutrienți, aprobate prin Anexa nr. 2 la HG nr. 736/2020.

Cerințele pentru concentrația nutrienților în apele uzate evacuate de la stațiile de epurare urbane în zone sensibile predispuse la eutrofizare sunt stipulate în Anexa nr. 5 la Regulamentul privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în corpuri de apă pentru localitățile urbane și rurale, aprobat prin HG nr. 950/2013.

Zonă vulnerabilă la nitrați sunt zonele care contribuie la eutrofizarea terenului în urma poluării cu nitrați din surse agricole, fiind reprezentate de terenurile care alimentează:

- ✓ apele de suprafață dulci, în special cele care servesc sau sunt destinate captării apei potabile, ce conțin sau riscă să conțină o concentrație de nitrați de peste 50 mg/l NO_3 (11,3 mg/l N);
- ✓ apele subterane care au sau riscă să aibă un conținut de nitrați de peste 50 mg/l NO_3 (11,3 mg/l N);
- ✓ lacurile naturale cu apă dulce, celelalte mase de apă dulce care sunt supuse sau riscă în viitor să fie supuse eutrofizării și care conduc la poluarea cu nitrați din surse agricole.

Au fost identificate zone sensibile în aval de SEB a apelor uzate din mun. Bălți, unde în urma deversării apelor uzate apare riscul de eutrofizare a apei receptorului ca urmare a creșterii concentrației nutrienților și zone vulnerabile la nitrați pe arii extinse a ecosistemului urban Bălți (figura 5.3.2.1).

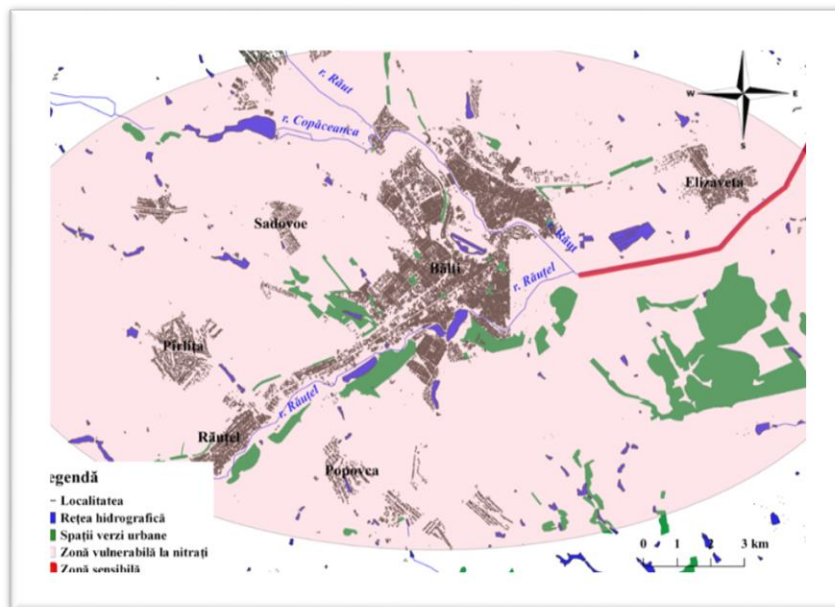


Figura 5.3.2.1. Zone sensibile la nutrienți și zone vulnerabile la nitrați în mun. Bălți

5.3.3. Zone critice din punct de vedere al degradării/poluării solului

Estimarea zonei poluate a solului în mun. Bălți ca urmare a rezultatelor obținute în urma prelevării probelor de sol pentru metalele grele: Zn, Ni, Cu, Pb, Cr, din 30 locații diferite, au prezentat depășiri ale Pragului de Alertă: Zn, Ni, Pb.

Valorile ce depășesc diapazonul Zn-ului în solurile din RM sunt situate în partea de Nord (imediate apropiere a căii ferate), dar și Central - Vestică a orașului (zonă industrială) (figura 5.3.3.1).

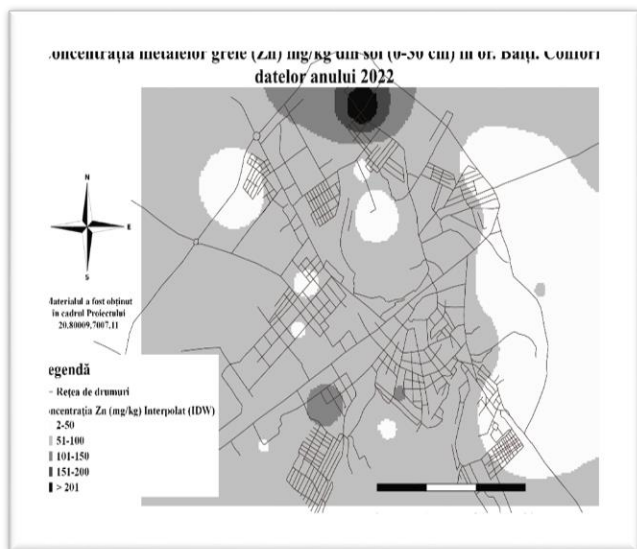


Figura 5.3.3.1. Distribuția conținutului de Zn în sol pentru or. Bălți, a. 2022

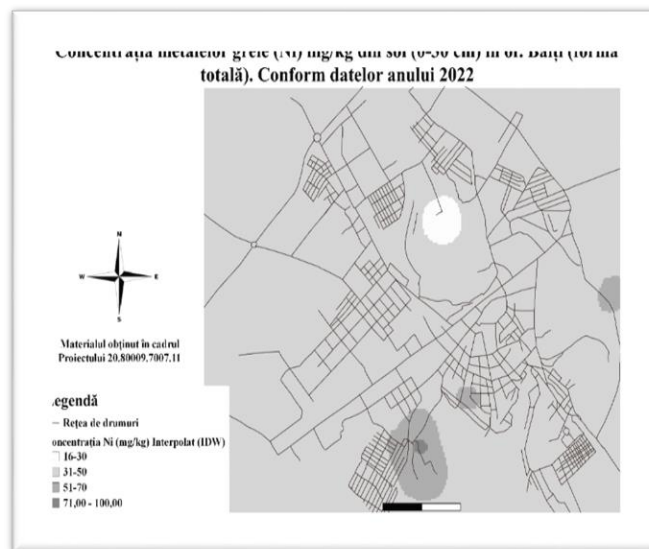


Figura 5.3.3.2. Distribuția conținutului de Ni în sol pentru or. Bălți, anul 2022

Valorile înregistrate pentru Ni se află în limitele de valori pentru solurile din RM (5-75 kg/ha) și doar un sit se apropie de PA după Kloke (1980) [134]. Acesta este atestat în partea central-sudică a orașului (figura 5.3.3.2)

În partea de Nord, dar și Central – Vestică a orașului (figura 5.3.3.3) concentrația Pb-ului depășește Pragul de Alertă (50 mg/kg) după Kloke, (1980) [134]. În patru situri cercetate a fost depășit și Pragul de Intervenție.

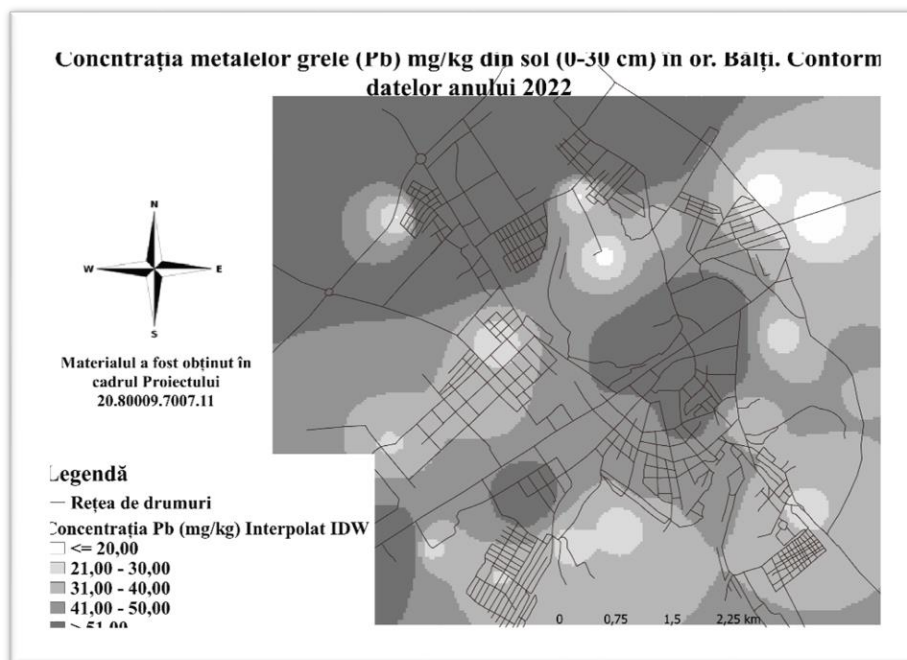


Figura 5.3.3.3. Distribuția conținutului de Pb în sol pentru or. Bălți, a 2022

5.3.4. Zone vulnerabile care necesită reconstrucție ecologică

1. Zona de agrement în regiunea Canalului de Canotaj este o zonă critică, care necesită reconstrucție ecologică.
2. Plantarea arborilor, arbuștilor și amenajarea locurilor de agrement în preajma iazurilor din EUB.
3. În rezultatul evaluării productivității primare a stratului ierbos, s-au identificat următoarele zone vulnerabile: malul r. Răut, în nemijlocita apropiere de str. Locomotivelor, r. Răut aval de confluență cu SEB, precum și r. Răut în apropiere de gara auto.

5.4. Problemele de mediu prioritare din mun. Bălți

5.4.1. Descrierea, analizarea și evaluarea problemelor/aspectelor de mediu

Evaluarea problemelor de mediu reprezintă o descriere a condițiilor de mediu ale comunității la momentul îndeplinirii PLAM-lui, ținând cont de starea aerului, apei, solului, etc. Evaluările de mediu descriu efectul problemelor de mediu exprimat prin riscul asupra sănătății populației, mediului și calității vieții.

Evaluarea problemelor de mediu are în vedere:

- stabilirea sistemului de referință de care se va măsura eficiența acțiunilor de protecție a mediului;
- analiza problemelor-cheie de mediu;
- conștientizarea publicului în legătură cu aspectele de mediu;
- crearea de parteneriate între părțile direct interesate.

Identificarea și evaluarea problemelor/aspectelor de mediu pentru PLAM reprezintă procese care au fost abordate prin combinare a două tipuri de metode:

- ✓ metode de tip participativ;
- ✓ metode de tip expert.

Metoda de tip participativ s-a realizat prin implicarea GL și a celorlalte componente ale structurii organizatorice PLAM. Această metodă presupune în principal identificarea și evaluarea calitativă a problemelor de mediu.

Etapetele parcurse au fost:

- ✓ identificarea problemelor de mediu/a poluanților din cadrul municipiului;
- ✓ trecerea în revistă a surselor de informații existente;
- ✓ identificarea tipurilor de poluanți emiși de către sursele de poluare;
- ✓ identificarea zonelor în care apar degradări ale calității/stării factorilor de mediu;
- ✓ analiza efectelor posibile ale poluanților;
- ✓ analizarea modului de utilizare a terenurilor;
- ✓ transportul urban.

Metoda de tip expert reprezintă instrumentul utilizat pentru măsurarea sau modelarea manifestării unui impact negativ asupra sănătății umane și a mediului, precum și asupra calității vieții bazat pe procesul de colectare a informațiilor și datelor referitoare la problemele de mediu. Aici au fost colectate probe ale componentelor de mediu și analizate conform metodelor și standardelor naționale și internaționale. În cazul aerului, apei, solului au fost utilizate metodele chimice și fizico-chimice de analiză; biodiversitate – metodele de evaluarea a taxonomiei și stării biodiversității; a sănătății populație – analiza și evaluarea în dinamică a prevalenței, incidenței și mortalității populației în mun. Bălți.

Informațiile utilizate în evaluarea și identificarea problemelor au fost realizate pe baza următoarelor instrumente principale:

- Utilizarea studiilor, rapoartelor și analizelor chimice și fizico-chimice proprii a componentelor de mediu din municipiul Bălți;
- Utilizarea datelor și informațiilor oferite de către instituțiile abilitate privind starea/calitatea factorilor de mediu;
- Utilizarea strategiilor, programelor și planurilor locale sau naționale de acțiune – acest instrument a fost utilizat în special pentru identificarea viziunii comunității asupra dezvoltării durabile, implementarea unor măsuri cu impact direct asupra mediului precum și în corelarea PLAM-lui în strategiile existente;
- Legislația națională în vigoare – acest instrument a fost aplicat în special pentru identificarea limitelor și condiționărilor de mediu ca suport în stabilirea unor sisteme de evaluare pentru diferitele aspect de mediu.

Grupul de Lucru a conturat și descris problemele de mediu selectate pe lista definitivă. Astfel pe baza rezultatelor evaluării a fost elaborată lista finală a problemelor/aspectelor de mediu prioritare la nivelul mun. Bălți:

- Poluarea aerului atmosferic;

- Calitatea apelor;
- Calitatea solului;
- Starea sănătății populației;
- Degradarea biodiversității;
- Gestionarea deșeurilor.

PROBLEMELE DE MEDIU DIN MUNICIPIUL BĂLȚI
Denumirea problemei
A. Poluarea aerului atmosferic
1. Poluarea aerului atmosferic datorată ineficienței sau inexistenței sistemelor de reținere a emisiilor în atmosferă provenite de la întreprinderile industriale;
2. Poluarea atmosferei datorată traficului auto;
3. Poluarea aerului atmosferei datorată depozitării inadecvate a deșeurilor;
4. Poluarea atmosferică generată de utilizarea combustibililor fosili la încălzirea locuințelor;
5. Insuficiența stațiilor de monitoring a calității aerului pe întreg teritoriul municipiului;
6. Lipsa unui sistem online de informare/avertizare a populației privind depășirile de CMA a poluanților din aerul atmosferic.
B. Calitatea apelor
1. Necesitatea extinderii/înființării rețelelor de distribuție a apei potabile;
2. Poluarea apelor de suprafață prin deversarea apelor uzate necorespunzător tratate de la Stația de Epurare municipal;
3. Insuficiența rețelelor de canalizare, a SEB a AR menajere în localitățile rurale a municipiului.
4. Calitatea necorespunzătoare a apei potabile, în anumite zone
5. Lipsa/insuficiența sistemelor centralizate de alimentare cu apă potabilă în unele localități rurale;
6. Deficiențe în asigurarea calității și cantității apei potabile în mediul rural;
7. Deficiențe în monitorizarea calității apei potabile din surse publice (fântani și izvoare) în mediul rural;
8. Risc de poluare a apelor de suprafață ca urmare a depozitării necontrolate de deșeuri, în special deșeuri menajere.
C. Calitatea solului
1. Poluarea solului cu metale grele datorată activității industriale, transport auto și feroviar;
2. Poluarea solului cu emisii datorată infiltrațiilor de dejecții animaliere provenite de la fermele din vecinătatea municipiului;
3. Poluarea solului cauzată de depozitarea deșeurilor și activităților antropice;
4. Erodarea și alunecările de teren cauzate de activitățile antropice: defrișarea pădurilor, utilizarea terenurilor în agricultură.
D. Starea sănătății populației
1. Monitorizarea incorectă/insuficientă privind relația mediu-sănătatea umană, în vederea cuantificării efectelor poluării factorilor de mediu asupra populației.
E. Degradarea biodiversității
1. Dezvoltarea urbană, a infrastructurii construite și de transport
2. Conversia terenurilor
3. Introducerea accidentală sau intenționată a speciilor alohtone și invazive
4. Utilizarea sării pe carosabil și trotuare în calitate de antiderapant
5. Suprapășunatul
6. Prezența arborilor în vârstă
F. Gestionarea deșeurilor
1. Necorespunderea structurii rampei de depozitare a deșeurilor cerințelor ecologice;
2. Încălcarea procesului tehnologic de depozitare a deșeurilor;
3. Depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor și exploatarea în condiții de risc ecologic a depozitelor de DMS;
4. Depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor industrial nepericuloase și inerte;
5. Poluarea mediului datorată gestionării necorespunzătoare a diferitor tipuri de deșeuri;
6. Înnoirea parcului auto prin valorificare ecologică a vehiculelor uzate.

5.4.2. Selectarea problemelor prioritare și sinteza problemelor/aspectelor de mediu (aer, apă, sol, biodiversitate)

Conform specialiștilor în sănătate publică, gradul de agresiune a *calității aerului atmosferic* ocupă locul II printre factorii de risc determinanți ai stărilor patologice nontransmisibile. Calitatea aerului atmosferic are o pondere de 25,47% dintre factorii mediului urban în funcție de riscul pentru sănătatea populației. Astfel sunt manifestate legături corelative directe și destul de înalte între conținutul dioxidului de azot al aerului atmosferic cu stările patologice ca tumorile ($r=0,77$), bolile sângelui ($r=0,85$), bolile

aparaturii circulator ($r=0,88$), bolile endocrine ($r=0,96$). Conținutul suspensiilor solide corelează cu bronșita cronică ($r=0,90$), astmul bronșic ($r=0,87$). Aceste două maladii sunt în corelație și cu concentrația aldehidei formice în aer (respectiv $r=0,41$ și $r=0,71$) [76, 77, 78]. Concentrațiile mari ale poluanților în aer sub influența factorilor meteorologicii precum: temperatura aerului; radiația solară; lipsa precipitațiilor atmosferice; prezența inversiunii termice la sol, amplifică impactul acestora asupra componentelor de mediu, inclusiv asupra sănătății umane.

Făcând o analiză privind calitatea aerului în mun. Bălți, unde numărul de zile cu depășiri de CMA_{md} sunt de cca 18-27 zile lunar pentru suspensii solide și dioxid de carbon, uneori și aldehida formică, putem afirma cu certitudine că populația este supusă riscului acestui factor. Aceste date sunt confirmate și în figurile 5.2.1.1 și 5.2.1.2, unde principalele maladii înregistrate în rândul populației, dar și a mortalității sunt cele ale sistemului respirator [204]. În această ordine de idei, poluarea atmosferică necesită o abordare prioritara și este necesar de a reduce la maxim volumul emisiilor în atmosferă atât de la sectorul industrial, casnic cât și de la transport prin măsuri stringente.

În baza evaluării *calității apelor de suprafață și subterane* în mun. Bălți și a surselor de poluare existente, prin aplicarea metodologiei de evaluare și ierarhizare, pentru PLAM al mun. Bălți s-a obținut următoarea listă de probleme/aspecte de mediu: insuficiența sistemelor centralizate de alimentare cu apă potabilă în localitățile rurale ale municipiului și în unele zone ale orașului, deficiențe în asigurarea calității și cantității apei potabile, lipsa rețelelor de canalizare, a SEB a AR menajere în localitățile rurale a municipiului și funcționarea nesatisfăcătoare a SEB existente.

Poluarea solurilor, la fel ca și a celorlalte componente de mediu, este o problemă prioritara la care trebuie de atras atenție. În urma cercetărilor efectuate privind gradul de asigurare cu elemente nutritive a solului dar și a conținutului de MG s-a stabilit un grad înalt de asigurare cu materie organică. Studiul privind valoarea pH a solurilor urbane a demonstrat, că acestea aparțin solurilor *slab alcaline* (pH 7,3-7,8) și doar 4 probe *solurilor neutre* (pH 6,7-7,2).

Dintre MG analizate, nichelul s-a remarcat într-un singur caz cu conținut mare, două situri – *sport* iar în toate celelalte – *scăzut*. Nichelul este adesea mobil în plante și se acumulează ușor în frunze și semințe, astfel, având un potențial ridicat de intrare în lanțul alimentar. Prin urmare, absorbția de nichel de către plante este legată de toxicitatea acestuia, care poate avea posibile implicații cu privire la oameni și animale prin lanțul trofic.

Zincul a înregistrat valori cuprinse în intervalul *scăzut – foarte mare*. Dintre siturile analizate, unul a depășit pragul de alertă. Celelalte situri se încadrează în diapazonul din solurile RM pentru acest microelement. Sursele de poluare cu acest metal sunt semnificative, provenind în mare parte în urma activității industriale de ardere a cărbunelui, gestionarea inadecvată a deșeurilor, precum și utilizarea acestui metal în domeniul acoperirilor anticorozive. Poluarea excesivă cu acest metal poate fi explicată și prin faptul, că în perioada până în a. 1990 în EUB a activat cea mai mare întreprindere galvanică din RDN a RM, uzina „V. I. Lenin”. De menționat, că circa 2500 t de deșeuri galvanice au fost înhumate la un depozit de deșeuri amplasat în vecinătatea or. Bălți. Zincul este un nutrient esențial pentru aproape toate plantele. În plus, pe lângă efectul nutritiv, Zn poate fi toxic pentru multe specii de plante, atunci când este prezent în cantități excesive în soluri.

Un alt metal greu, care impune atribuirii problemei solului ca prioritara este prezența plumbului, care reprezintă un metal toxic pentru toate componentele de mediu, și care în solurile EUB este prezent în mai multe situri și în cantități excesive. Valorile evidențiate în cercetările efectuate demonstrează că conținutul metalelor grele face ca problema poluării solului să fie prioritara.

În mediul acid al solului, Zn și Ni manifestă o mobilitate mare, astfel fiind preluate foarte ușor de către componentele biotice ale ecosistemului. MG precum Cu și Pb manifestă o mobilitate mai redusă, ceea ce prezintă un pericol de alt caracter, prin acumularea lor de-a lungul timpului în stratul superior al solului. Ținând cont de faptul că solurile în siturile cercetate au pH-ul *slab-alcalin*, concentrația metalelor grele nu

prezintă pericol pentru componentele biotice. Astfel, în condițiile acidifierii solului, aceste metale vor prezenta un potențial pericol pentru ecosistemul analizat.

O problemă prioritară cauzată de activitatea economică a mun. Bălți o reprezintă rampa de depozitare a deșeurilor, care este amplasată în com. Țambula-Bilicenii Noi. Impactul depozitului dat supra mediului este cauzat de neconcordanța cu cerințele ecologice și drept rezultat reprezintă o problemă majoră pentru mediul înconjurător. Factorii care cauzează impactul asupra mediului sunt următorii:

- ✓ poluarea mediului prin dispersia deșeurilor sub acțiunea vântului și a diverselor rozătoare, păsări etc., deoarece acestea nu sunt depozitate, tasate și acoperite cu argilă, conform procesului tehnologic;
- ✓ emisiile generate în procesul fermentării anaerobe a componentelor organice a deșeurilor depozitate. Aceste emisii constau din biogazul cu un conținut de metan de cca 65–70% și cca 25–28% de dioxid de carbon, ce cauzează efectul de seră.

Pentru evaluarea impactului emisiilor de metan la efectul de seră, este necesar de cunoscut, că coeficientul de încălzire a metanului în comparație cu dioxidul de carbon constituie 21. De menționat, că afară de biogaz, din trupul depozitului în atmosferă se mai elimină încă cca 70 de substanțe chimice, concentrația cărora depășesc mult CMA. Printre aceste emisii sunt etilmercaptanul, care are coeficientul de agresivitate (K) egal cu 33000, metilmercaptanul - 11111, dioxidul de azot - 25; anhidrida sulfuroasă - 22; aldehida - 100, amoniacul – 25.

Principalele surse de reducere a diversității vegetale în mun. Bălți sunt determinate de prezența și implicarea factorului antropic. Aici pot fi menționate totalitatea elementelor constructive din cadrul orașului, care conduc la *degradarea, distrugerea și fragmentarea habitatului*. Extinderea terenurilor pentru construcții și comprimarea terenului fertil exercită o presiune considerabilă asupra habitatelor naturale, subminând diversitatea biologică naturală prin restrângerea condițiilor de viațuire ale acestora.

O altă problemă prioritară sunt *speciile invazive*, care au o capacitate înaltă de adaptare. Acestea pot elimina anumite specii autohtone prin faptul că prezintă concurență pentru apă, lumină, hrană.

5.5. Obiectivele generale și specifice

5.5.1. Obiectivele de mediu

În vederea elaborării PLAM pentru fiecare tip de problemă identificată s-au stabilit:

Obiective generale - reprezintă elemente de îndrumare strategică a eforturilor pe termen lung pentru rezolvarea problemei de mediu. Obiectivele generale oferă oportunitatea stabilirii consensului între părțile interesate în legătură cu ceea ce se urmărește a se realiza într-o perioadă definită de timp. Ele oferă cadrul ce asigură formularea și implementarea unui set de obiective și acțiuni pentru mediu. Obiectivele generale stabilite în cadrul PLAM pentru mun. Bălți sunt specificate în cadrul fiecărei matrici plan.

Obiective specifice - reprezintă pentru fiecare obiectiv general angajamentele care trebuie atinse pentru realizarea acestora. Dezvoltarea obiectivelor specifice debutează cu revederea evaluării problemelor/aspectelor de mediu descriind în cadrul acestor evaluări cauzele și impactul problemei respective asupra mediului. Obiectivele reformulează problema într-o manieră afirmativă și îndrumă selectarea tipurilor de acțiuni necesare a fi realizate într-o perioadă de timp.

Obiectivele specifice stabilite în cadrul PLAM pentru mun. Bălți sunt specificate în cadrul fiecărei matrici plan.

Odată stabilite obiectivele generale și specifice s-au selectat țintele și indicatorii utilizați în măsurarea eficienței acțiunilor ce se vor întreprinde.

Țintele sunt sarcinile cuantificabile necesare a fi implementate într-un anumit interval de timp.

Țintele stabilite în cadrul PLAM pentru mun. Bălți sunt specificate în cadrul fiecărei matrici plan.

Indicatorii sunt instrumente cuantificabile utilizate în evaluarea și măsurarea progresului în implementarea PLAM. Indicatorii ajută la evaluarea stadiului de realizare a obiectivului propus.

Indicatorii stabiliți în cadrul PLAM sunt specificați în cadrul fiecărei matrici plan.

Pe baza obiectivelor generale, a obiectivelor specifice și a țintelor stabilite, s-au identificat acțiunile necesare pentru atingerea acestora.

5.6. Planul local de implementare acțiunilor de mediu în mun. Bălți

5.6.1. Măsuri cadru pentru protejarea componentelor de mediu

Îmbunătățirea calității aerului:

Obiective generale:

- măsuri de îmbunătățire a calității aerului prin scăderea emisiilor;
- sprijinirea introducerii de „tehnologii curate”;
- transpunerea legislativă și implementarea cerințelor UE.

Obiective specifice:

- montarea sistemelor de purificare a emisiilor la coșurile de fum al întreprinderilor;
- înființarea parcurilor fotovoltaice și eoliene;
- reparația străzilor din interiorul cartierelor pentru a decongestiona traficul de pe arterele principale;
- modernizarea parcului auto urban;
- extinderea rețelei de monitorizare a calității aerului atmosferic (cel puțin 7);
- campanii de promovare a modalităților de transport alternative.

În procesul de identificare al problemelor ce afectează apele de suprafață și subterane din mun. Bălți s-a stabilit faptul că riscurile majore sunt legate de neasigurarea cantității și calității apei potabile și apelor uzate evacuate. Eliminarea riscurilor pot fi atinse prin următoarele obiective specifice:

- atingerea țintelor de acoperire cu servicii de alimentare cu apă potabilă a populației;
- extinderea rețelelor de apă potabilă în zonele urbane și rurale ale mun. Bălți;
- asigurarea calității și cantității apei destinate consumului uman;
- eliminarea/reducerea surselor de poluare a apelor de suprafață și a efectelor negative asupra mediului provocate de evacuarea AR;
- protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din activități agricole;
- reducerea poluării mediului acvatic și a apelor subterane cauzate de substanțe din sectorul zootehnic.

Pentru atingerea obiectivelor specifice este necesară implicarea autorităților locale care au o responsabilitate directă în legătură cu acestea și pot folosi o gamă largă de instrumente specifice. Pornind de la recomandările UE (Directiva 91/271/EEC), orice localitate cu peste 2000 locuitori echivalenți trebuie să dispună de sisteme centralizate de canalizare pentru colectarea și epurarea AR. În prezent, în localitățile rurale din municipiu există sistem de canalizare doar în s. Sadovoe. În s. Elizaveta sistemul de canalizare lipsește, iar pentru or. Bălți sistemul de canalizare nu acoperă toate zonele și necesită lucrări de extindere și modernizare.

Un aspect care nu trebuie neglijat este acela al utilizării eficiente a resurselor de apă atât la utilizatorii casnici, cât și la cei industriali, aspect care poate fi rezolvat prin realizarea unui bun management în alimentarea și consumul de apă. Un domeniu prioritar în managementul general al apei la nivelul municipiului trebuie să se refere și la asigurarea cu apă potabilă de bună calitate pentru toți locuitorii.

În ceea ce privește poluarea apelor cu nitrați proveniți din surse aferente activităților agricole este necesar a se delimita principalele surse de poluare:

- ✓ nitrați proveniți din mineralizarea deșeurilor și dejecțiilor menajere;
- ✓ nitrați proveniți din fermentarea nedirijată sau dirijată necorespunzător a deșeurilor și a AR provenite din sectorul zootehnic;
- ✓ nitrați proveniți din îngrășăminte chimice.

O cerință a bunelor practici agricole este ca fiecare producător agricol să aplice recomandările privind modul de depozitare, transport și utilizare a diferitelor tipuri de îngrășăminte chimice și organice și să cunoască foarte bine condițiile de aplicare a acestora.

Măsuri cadru pentru componenta de mediu sol:

Acțiunile orientate către protecția solului trebuie să se axeze pe:

- reducerea poluării datorate depozitelor de deșeurii urbane și rurale amenajate necorespunzător;
- reducerea poluării datorate depozitelor de deșeurii industriale;
- reducerea poluării datorată deversării de AR;
- diminuarea efectelor fenomenelor naturale (eroziune, alunecări de teren, etc.);

În acest sens este recomandată implementarea unui sistem integrat de gestiune a deșeurilor, care să aibă la bază promovarea următoarelor principii:

- prevenirea apariției deșeurilor;
- minimizarea cantității de deșeurii produse;
- promovarea reciclării și reutilizării;
- optimizarea metodelor de eliminare finală pentru deșeurile ce nu pot fi altfel valorificate.

Reducerea poluării datorată deversării de ape uzate se poate realiza prin limitarea efectelor negative asupra solului, apelor subterane și vegetației prin aplicarea unor măsuri corespunzătoare pe diferite componente și anume: extracție, transport, depozitare.

Diminuarea efectelor fenomenelor naturale implică refacerea terenurilor afectate de fenomenele respective, dar este necesară și aplicarea măsurilor preventive ce se pot realiza prin aplicarea unui management adecvat.

Măsuri pentru componenta vegetală:

Pentru asigurarea dezvoltării durabile a componentei vegetale din cadrul EUB se propun următoarele măsuri:

Managementul diversității vegetale pentru a cunoaște care este starea actuală a vegetației și a interveni, la necesitate, cu unele măsuri de protecție a speciilor vulnerabile.

Îngrijirea parcurilor, pădurilor, cel puțin odată la 3-4 luni și monitorizarea stării ecologice, pentru a preveni transformarea acestora în depozite de gunoaie. La nivelul UE, standardele în ceea ce privește spațiile verzi sunt de minimum 26 m²/loc.

Plantarea speciilor de arbori și arbuști pe maluri de apă. Plantarea de specii autohtone de-a lungul malurilor degradate ale pâraielor și altor cursuri de apă oferă habitat pentru reproducere, umbră și sursă de substanțe nutritive pentru unii reprezentanți ai faunei, poate să îmbunătățească calitatea cursului de apă, previne eroziunea solului, etc.

Completarea parcurilor și aliniamentelor existente cu speciile: *Fraxinus ornus* (mojdreanul), *Crataegus monogyna* (păducelul), *Tilia cordata* (teiul), g. *Populus* (plopul), care s-au dovedit a fi rezistente la poluarea atmosferică din urbane, având capacitatea de a absorbi dioxidul de carbon din aer și care pot fi utilizate ca bioindicatori ai calității mediului.

Controlul speciilor invazive. Speciile invazive au o capacitate înaltă de adaptare. Acestea pot elimina anumite specii autohtone prin faptul că prezintă concurență pentru apă, lumină, hrană. Familiarizarea lucrătorilor de la salubritate cu speciile ce prezintă un eventual pericol pentru sănătatea oamenilor. Pentru a preveni și a ameliora impactul plantelor invazive, este necesar de a se lua următoarele măsuri:

- Conștientizarea populației și eradicarea speciilor din localitățile unde acestea sunt plantate ca specii ornamentale și reprezintă un risc major pentru răspândirea lor în arii naturale;
- Detectarea timpurie a plantelor invazive;
- Interzicerea plantării speciilor invazive;
- Curățarea comunităților ruderales prin combaterea manuală (cositul regulat, smulgerea), combaterea mecanică (lucrări agricole), combaterea chimică (eradicarea cu erbicide).

Obligarea, prin scrisori, a proprietarilor de curți, grădini, terenuri abandonate să-și mențină în ordine terenul. Acest lucru este necesar pentru a nu permite înmulțirea, răspândirea speciilor invazive și/sau

eventual toxice pentru sănătatea populației, la fel și pentru a nu știrbi din aspectul estetic al localității. În cazul neconformării, proprietarii pot fi sancționați, iar în cazuri extrem de neglijente – chiar și lipsiți de aceste terenuri.

Este necesar de a crește siguranța și calitatea spațiilor publice prin amenajarea și menținerea spațiilor verzi corespunzător nevoilor și cerințelor populației pentru a beneficia de o viață mai activă și mai sănătoasă în mediul urban. Consolidarea și îmbunătățirea stării infrastructurii verzi.

Amenajarea spațiilor publice pentru sport sau pentru odihnă în curțile alăturate blocurilor, prin eliberarea terenurilor de construcții temporare și garaje.

Elaborarea și implementarea unui sistem permanent de evidență și monitoring a spațiilor verzi.

Promovarea unor politici de gestionare a spațiilor verzi, care să țină cont de recomandările forurilor internaționale de specialitate.

Comunicarea, educarea și conștientizarea publicului. Plasarea, unor mesaje publicitare cu scop de informare a populației referitor la situația ecologică și enunțarea măsurilor de prevenire a impactului. Introducerea, în cadrul programului de învățământ, a obiectului „Educația ecologică”, în care să se combine teoria cu practica (ieșiri în teren). Sancționarea, sau chiar și impunerea cetățenilor nedisciplinați să facă curat acolo unde au lăsat mizerie. Este necesară organizarea educației ecologice a cetățenilor privind creșterea, dezvoltarea și protecția durabilă a plantațiilor verzi ale orașului pentru generațiile următoare.

Este, astfel, necesar să se dezvolte modele, strategii și politici de urbanizare, care să fie capabile să crească calitatea vieții umane în zonele urbane și să atenueze impactul atât la scară locală, cât și globală.

Măsuri cadru pentru componenta de mediu poluarea fonică:

Ținând cont de recomandările generale europene și globale propuse de OMS pentru a reduce efectele negative ale zgomotului asupra sănătății populației și pe baza cercetărilor noastre privind distribuția încărcăturii de zgomot pe teritoriul mun. Bălți, se recomandă:

1) de a reduce nivelul de zgomot generat de traficul rutier sub 53 dB Lden, iar pe timp de noapte sub 45 dB Lnight, la intersecția str. Ștefan cel Mare cu str. Decebal. De la intersecția str. Ștefan cel Mare cu strada 1 Mai până la str. Ștefan cel Mare nr. 152 (atelier de reparații auto) prin plantarea de arbuști și arbori.

2) reducerea nivelului de zgomot generat de traficul feroviar sub 54 dB Lden și, pe timp de noapte, sub 44 dB Lden unde sursa de zgomot este stația de cale ferată Bălți – sectorul Slobozia, str. Feroviarilor, str. Locomotivelor și pe teritoriul adiacent str. Kiev și Traian.

3) Scăderea nivelului de zgomot diurn generat de aeronave sub 45 dB Lden și a nivelului de zgomot nocturn sub 40 dB Lden în zonele adiacente aeroportului (str. Aerodromului cu str. Sorocii) prin intermediul structurilor de izolare fonică din cartierele de locuințe.

4) Factorii de decizie ar trebui să ia măsuri adecvate pentru a reduce impactul zgomotului produs de transportul rutier, feroviar și aerian asupra populației expuse la zgomot peste un anumit nivel, atât la sursă, cât și pe traseu, prin modificarea infrastructurii urbane și în conformitate cu rapoartele prezentate anterior privind distribuția poluării fonice în mun. Bălți.

5) Reducerea impactului zgomotului, păstrând zonele liniștite ale mun. Bălți. Cartierul Soroca din mun. Bălți, Parcul Central Municipal, Parcul „Andrieș” și zona de agrement „Fântâna Centrală”.

6) În cadrul activităților organizate de ONG-urile din mun. Bălți, promovarea activităților de reducere a impactului zgomotului și de îmbunătățire a sănătății publice.

7) Informarea și implicarea comunităților potențial afectate de schimbările în expunerea la zgomot (activități recreative pentru tineri) și coordonarea demersurilor de combatere a surselor de zgomot și a altor riscuri de mediu pentru sănătatea populației din mun. Bălți.

Măsuri cadru privind gestiunea deșeurilor urbane și industriale

Obiective generale:

Autoritățile municipale vor încuraja și colabora pentru:

- îmbunătățirea sistemului actual de depozitare a deșeurilor;
- modernizarea și extinderea sistemului de colectare a deșeurilor;
- colectarea și compostarea deșeurilor verzi;
- colectarea și reciclarea deșeurilor din construcții și demolări;
- crearea centrului de colectare a deșeurilor voluminoase, a deșeurilor de echipamente electrice și electronice și a altor fracții specifice;
- eliminarea depozitării necontrolate;
- reconstrucția ecologică a zonelor care au fost afectate de depozitarea deșeurilor.

5.6.2. MATRICEA-PLAN PENTRU PROBLEMA: POLUAREA ATMOSFEREI
Categoria de probleme: Calitatea necorespunzătoare a aerului
Obiectiv strategic: Protecția sănătății umane și a mediului

Problema	Obiectiv general	Obiectiv specific	Țintă	Indicator	Acțiune	Responsabili	Perioada implementării
Poluarea atmosferice	Reducerea cantităților de emisii în aerul atmosferic prin montarea instalațiilor de purificare (captare) de către agenții economici	Reducerea cantităților de poluanți atmosferici	Încadrarea în limitele admise	Numărul agenților economici care dispun de instalații de purificare (captare) a emisurilor	Montarea sistemelor de purificare a emisurilor la coșurile de fum al întreprinderilor	Agenții economici	2021-2025
	Reducerea cantităților de poluanți emiși în aerul atmosferic prin utilizarea de surse de energie verde	Reducerea cantităților de poluanți atmosferici	Încadrarea în limitele admise	Numărul parcurilor fotovoltaice, turbinele eoliene	Înființarea parcurilor fotovoltaice și eoliene	Agenții economici.	permanent
	Poluarea aerului atmosferic datorat traficului auto	Reducerea emisiilor provenite din traficul rutier	Încadrarea emisiilor provenite din trafic în limitele admise	Valoarea concentrațiilor emisiilor în zonele cu trafic intens	Reparația străzilor din interiorul cartierelor pentru a decongestiona traficul de pe arterele principale	Administrația Publică Locală, ÎM "Direcția Reparații și Construcții Drumuri Bălți "	2023-2028
					Modernizarea parcului auto urban	Agenții economici, Direcțiile primăriei Bălți	permanent
					Extinderea rețelei de monitorizare a calității aerului atmosferic (cel puțin 7)	Agenția de Mediu, Agenții economici.	2023-2028
					Campanii de promovare a modalităților de transport alternativ	Primăria municipiului Bălți. Direcția învățământ, tineret și sport.	permanent

5.6.3. MATRICEA – PLAN PENTRU PROBLEMELE DE MEDIU PRIORITARE ÎN DOMENIUL APEI POTABILE
CATEGORIA DE PROBLEME - Poluarea apelor de suprafață și subterane și insuficiență dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată
OBIECTIV STRATEGIC: Asigurarea parametrilor cantitativi și calitativi ai apei potabile destinate consumului uman în mun. Bălți.

Problema	Obiectiv general	Obiectiv specific	Țintă	Indicator	Acțiune	Responsabili	Perioada implementării
Necesitatea extinderii/îmf. înțării rețelelor de distribuție a apei potabile	Atingerea Țintelor de acoperire cu servicii de alimentare cu apă potabilă a populației/ Extinderea rețelelor de apă potabilă	Asigurarea calității și cantității apei destinate consumului uman	Creșterea gradului de acces a populației din mediul urban și mediul rural la serviciile publice de alimentare cu apă potabilă	- grad de acoperire/localități cu sistem centralizat - km rețea construită - km rețea reabilitată - număr populație racordată la rețele de distribuție a apei potabile / total populație	Extinderea/reabilitarea sistemelor centralizate de alimentare cu apă, inclusiv a rețelelor de distribuție. 2. Reabilitarea rețelelor de transport și distribuție a apei.	Consiliul municipal	2023-2027

5.6.4. MATRICEA-PLAN PENTRU PROBLEMA: POLUAREA APELOR DE SUPRAFAȚĂ
CATEGORIA DE PROBLEME - Poluarea apelor de suprafață datorată epurării inexistente/epurării necorespunzătoare a apelor uzate evacuate
OBIECTIV STRATEGIC: Reducerea impactului produs de deversarea apelor uzate menajere neepurate/insuficient epurate

Problema	Obiectiv general	Obiectiv specific	Ținta	Indicator	Acțiune	Responsabil	Perioada
Poluarea apelor de suprafață datorată epurării inexistente/epurării necorespunzătoare a apelor uzate evacuate	Reducerea impactului produs de deversarea AR menajere neepurate/insuficient epurate	Eliminarea/reducerea surselor de poluare a apelor de suprafață și a efectelor negative asupra mediului provocate de evacuarea AR orășenești Reducerea încărcărilor nutriționale (N, P) asupra ecosistemelor acvatice în mun. Bălți	Asigurarea cu sisteme de colectare și epurare corespunzătoare a AR menajere Reducerea poluării cu nutrienți cu 25% spre a. 2030 conform prevederilor Programului Național Moldova 2030.	- km de rețea de canalizare realizată / reabilitată - nr. populație racordată	1. Crearea, extinderea și reabilitarea rețelelor de canalizare 2. Amenajarea sau modernizarea de stații de epurare 1. Restaurarea zonelor umede în lunca r. Râut în limitele mun. Bălți 2. Promovarea practicilor agriculturii organice pe terenurile private cât în raza mun. Bălți, atât și în terenurile agricole adiacente. 3. Organizarea colectării scurgerii de suprafață din diferite zone funcționale din mun. Bălți cu atenție specială la zonele industriale și de transport. 4. Extinderea zonelor verde de protecție cu 20% în limitele mun. Bălți spre a. 2030.	Apă-Canal Bălți	2024 - 2027 permanent
				1. Reducerea concentrațiilor formelor minerale a nutrienților în apele de suprafață cu 20% spre a. 2030 în ecosistemele acvatice din mun. Bălți. 2. Creșterea biomasei cu 10% ca rezultat a realizării măsurilor prevăzute în PLAM. 3. Reducerea cantității a scurgerii de suprafață cu 10% spre a. 2030 prin creșterea biomasei și reglării transportului sedimentelor prin restaurare ZU.		Primăria mun. Bălți în cooperare cu donatorii Locali, Regionali și Internaționali (FEN Național, USAID)	2024-2029

5.6.5. MATRICEA-PLAN PENTRU PROBLEMA: POLUAREA SOLULUI

Categoria de probleme: Poluarea solului și degradarea prin eroziune

Obiectiv strategic: Protecția solului privind poluarea cu metale grele și degradarea prin eroziune și alunecări de teren

Problema	Obiectiv general	Obiectiv specific	Ținta	Indicatori	Activități/Sarcini/Etape	Responsabili	Perioada implementării
Poluarea solului	Protecția solului prin diminuarea gradului de poluare și a degradării prin eroziune, alunecări de teren și poluare cu metale grele	1. Protecția solului privind poluarea cu metale grele 2. Protecția solului de poluanții de la întreprinderile industriale 3. Protecția solului de eroziune și alunecări de teren	Încadrarea în limitele admise Încadrarea în limitele admise Încadrarea în limitele admise	Îmbunătățirea standardelor de depozitare a deșeurilor la platforma existentă Diminuarea gradului de poluare a întreprinderilor industriale Gradul de eroziune și alunecări de teren	Studiu de fezabilitate. Implementarea metodelor de captare a poluanților de la întreprinderile industriale. Implementarea măsurilor de protecție. Excluderea terenurilor din activitatea agricolă pentru culturi tehnice pe pante mai mari de 5%.	Primăria mun. Bălți, Inspectoratul pentru Protecția mediului. Întreprinderile industriale, Inspectoratul pentru Protecția mediului. Proprietarii și deținătorii de terenuri agricole, Inspectoratul pentru Protecția mediului.	5 ani 5 ani 5 ani

5.6.6. MATRICEA-PLAN PENTRU PROBLEMA: BIODIVERSITATE

Problema	Obiectiv general	Obiective specifice	Ținta	Indicatori	Activități/Sarcini/Etape	Responsabili	Termenii prevăzuți	Sursă de finanțare existentă/potențială
Problema stării actuale a biodiversității	Valorificarea mediului natural prin reabilitarea și amenajarea spațiilor verzi ale mun. Bălți	1. Întreținerea și amenajarea spațiilor verzi ale municipiului Bălți	Sporirea suprafeței plantate cu arbori și arbuști în zonele prioritare	Creșterea suprafeței (mp) de spațiu verde/cap locuitor în mun. Bălți. Suprafața de spațiu verde creată (mp)	<ol style="list-style-type: none"> Majorarea numărului de puieți, copaci și tufișuri plantați în zone prioritare; Substituirea arborilor de talie înaltă cu vârstă de peste 60 ani cu specii de talie medie; Plantarea arborilor și arbuștilor de talie joasă și decorative în apropierea edificiilor, ca component floristic al spațiilor verzi; Instalarea bordurilor noi cu o înălțime potrivită pentru stoparea parcarilor în spațiile verzi ale municipiului; Amenajarea parcurilor: instalarea scaunelor, instalarea urnelor, iluminarea parcurilor cu piloni cu baterii solare, schimbarea pavajului. 	<p>IM „Amenajarea Teritoriului și Spațiului Verzi”, Agenția mediului, Inspecția pentru protecția mediului, Partenerii externi de dezvoltare Primăria mun. Bălți (Direcția Gospodărie Comunală).</p>	2021-2025	<p>Bugetul municipal, Bugetul local Fonduri externe, Fonduri UE, AE, FEN, Parteneri de dezvoltare.</p>
		2. Protecția și conservarea diversității biologice a municipiului Bălți	Conștientizarea populației despre riscul major al răspândirii speciilor de plante invazive	Controlul speciilor invazive din cadrul EU Bălți	<ol style="list-style-type: none"> Conștientizarea populației și eradicarea speciilor din localitățile unde acestea sunt plantate ca specii ornamentale și reprezintă un risc major pentru răspândirea lor în arii naturale; Detectarea timpurie a plantelor invazive; Interzicerea plantării speciilor invazive; Curățarea comunităților ruderales prin: <ul style="list-style-type: none"> combateră manuală (cositul regulat, smulgera), combateră mecanică (lucrări agricole), combateră chimică (eradicarea cu erbicide). 	<p>IM „Amenajarea Teritoriului și Spațiului Verzi”, Agenția mediului, Inspecția pentru protecția mediului, Partenerii externi de dezvoltare Primăria mun. Bălți (Direcția Gospodărie Comunală).</p>	2021-2025	<p>Bugetul municipal, Bugetul local, Fonduri externe, Fonduri UE, AE, FEN, Parteneri de dezvoltare.</p>
Problema stării actuale a biodiversității	3. Practicarea activităților de turism prin protejarea mediului natural 4. Asigurarea unei infrastructuri corespunzătoare în ariile naturale protejate și stoparea degradării clădirilor și	3. Creșterea nivelului de utilizare a transportului ecologic	Conectarea de verzi a orașului cu cea de mobilitate urbană durabilă	<ul style="list-style-type: none"> - 20 km de piste pentru bicicliști și pietoni create până în a. 2025; - creșterea nivelului de utilizare a transportului activ (cu bicicleta și mersul pe jos) cu 20% până în anul 2025; - conectarea lacurilor și zonelor verzi cu Inima Verde, cartierele și centrul orașului. 	<p>Primăria Bălți, Direcția Transport și Comunicații, Direcția Arhitectură și Urbanism, Guvernul RM, ONG-urile, Cetățenii.</p>	2022-2025	<p>Total cheltuieli de capital 1.500.000 EUR Surse: Primăria, Guvernul RM, instituțiile IFIs</p>	
		4. Conservarea diversității vegetale în ariile naturale protejate	Reabilitarea arilor naturale protejate	<p>Pentru optimizarea conservării diversității vegetale se recomandă eliminarea din arboreta speciilor alohtone de arbori (<i>Acer negundo</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i>) și elaborarea unor măsuri de regenerare a stejarului pedunculat, mai ales că există suprafețe unde există semințiș;</p> <p>Este necesară elaborarea unui proiect de reconstrucție a <i>parcului din satul Cubolta</i> în vederea stopării procesului de degradare a monumentului de arhitectură peisajeră.</p>	<p>Primăria Bălți, Direcția Transport și Comunicații, Direcția Arhitectură și Urbanism, Guvernul RM, ONG-urile, Cetățenii.</p>	2022-2025	<p>În limita bugetului disponibil</p>	

	monumentelor istorice	Extinderea locurilor amenajate și agrement organizarea campaniilor salubritate	Suprafețe de spațiu verde noi create	Indicatori	Activități/Sarcini/Etape	Responsabili	Perioada implementării	Costul			
Valorificarea mediului natural prin reabilitarea și amenajarea bazinelor acvatice ale municipiului Bălți	Întreținerea și amenajarea bazinelor acvatice ale municipiului Bălți	Extinderea locurilor amenajate și agrement organizarea campaniilor salubritate	Suprafețe de spațiu verde noi create	Indicatori	Activități/Sarcini/Etape	Responsabili	Perioada implementării	Costul			

- Amenajarea locurilor de agrement în preajma iazurilor: plantarea copacilor, instalarea urnelor, instalarea foșoarelor;
- Organizarea campaniilor de salubritate a r. Răut și amenajarea teritoriului adiacent.

Primăria Bălți, Direcția Transport și Comunicații, Direcția Arhitectură și Urbanism, Guvernul RM, ONG-urile, Cetățenii.

În limita bugetului disponibil

5.6.7. MATRICEA-PLAN PENTRU IMPLEMENTAREA SISTEMULUI DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR

Categoria de probleme: Poluarea mediului și pierderea de resurse naturale

Obiectiv strategic: Protecția sănătății populației, a mediului și utilizarea rațională a resurselor naturale

Problema	Obiectiv general	Obiectiv specific	Ținta	Indicatori	Activități/Sarcini/Etape	Responsabili	Perioada implementării	Costul
Poluarea mediului	Implementarea Sistemului de Management Integrat al deșeurilor	1. Îmbunătățirea sistemului actual de depozitare a deșeurilor.	Asigurarea serviciului de colectare pe 2 fracții de deșeuri pe tot teritoriul municipiului.	<ul style="list-style-type: none"> Îmbunătățirea standardelor de depozitare la platforma existentă. Rata de reciclare 30% datorită sortării deșeurilor direct la sursă Reducerea 45.000 t CO₂ echivalent pe an. 	<p>Studiu de fezabilitate; Achiziționarea echipament nou; Remodelarea corpului deșeurilor; Implementarea sistemului de extragere a biogazului.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Primăria mun. Bălți, Inspectoratul pentru Protecția mediului, Operatorul de platforme de colectare a deșeurilor. 	5 ani - 15ani	2.500.000 EUR
		2. Modernizarea și extinderea sistemului de colectare a deșeurilor.	Îmbunătățirea frecvenței și calității serviciilor de colectare a deșeurilor cu rata de 30% față de deșeurile pentru gospodărești reciclabili	<ul style="list-style-type: none"> Asigurarea serviciului de colectare separată în 2 fracții de deșeuri pe tot teritoriul municipiului Bălți (100%); Reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră 2500t. 	<ul style="list-style-type: none"> Campanii de conștientizare și educare; Monitorizarea și gestionarea sistemului de colectare. 	<ul style="list-style-type: none"> Primăria Bălți; Operatorii de gestionare a deșeurilor, Reciclatori din sectorul informal, Asociații de cetățeni, ONG-uri. 	5 ani	75.000 EUR
		3. Colectarea și compostarea deșeurilor verzi.	Compostarea a 100% din deșeurile verzi din parcuri și cimitire (5 ani),_ <i>reducerea emisiilor cu effect de seră</i> : 4.500 t CO ₂ evitate de a fi emise anual.	<ul style="list-style-type: none"> Reducerea deșeurilor verzi 100% din parcuri și cimitire Reducerea a 4.500 t CO₂ (3 ani). 	<ul style="list-style-type: none"> Achiziționarea de tocătoare de deșeuri, și dotarea acestora cu containere special; Extinderea capacității de colectare a deșeurilor verzi. 	<ul style="list-style-type: none"> Primăria Bălți, Întreprinderea municipală „Amenajarea teritoriului și spații verzi. 	5 ani	300.000 EUR
				<ul style="list-style-type: none"> Captarea și compostarea a 50% din deșeurile verzi generate în oraș și a deșeurilor alimentare 			5 ani	

5.6.9. MATRICEA-PLAN PENTRU PROBLEMA: TRANSPORTULUI URBAN

Categoria de probleme: Calitatea necorespunzătoare a aerului

Obiectiv strategic: Protecția sănătății umane și a mediului

Problema	Obiectiv general	Obiectiv specific	Tintă	Indicator	Acțiune	Responsabili	Perioada implementării
Reînnoirea parcului urban de autobuze	Reînnoirea parcului urban de autobuze	Reînnoirea parcului urban de autobuze	Autobuze la standarde EURO 5	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Numărul de autobuze noi; ➢ Vârsta medie a parcului de autobuze. 	Înlocuirea unităților de transport învechite cu cele noi la standarde EURO 5	Agenții economici autorizați în prestarea serviciilor de transporta a pasagerilor	2021-2025
Actualizarea programului de reabilitare a străzilor din mun. Bălți pe anii 2015-2020, aprobat prin Decizia CMB nr. 5/60 din 31.04.2014				<ul style="list-style-type: none"> ➢ Gradul de implementare (%) a programului de reabilitare a străzilor din mun. Bălți. 	Reabilitarea drumurilor	Consiliul Municipal Bălți	2021-2025

Planul de Acțiuni privind implementarea Programului de Măsuri pentru asigurarea dezvoltării durabile în RDN

Problemele generale și specifice	Măsuri planificate pentru realizarea obiectivelor generale și specifice	Termen de realizare	Autorități responsabile	Sursa de finanțare	
Resursele de apă					
OG 1. Sporirea accesului la resurse de apă de calitate și valorificarea rațională a acestora					
OS 1.1. Sporirea accesului la apeducte publice și eficientizarea serviciilor de aprovizionare cu apă					
1. Aprovizionarea insuficientă cu resurse de apă de calitate și valorificarea nerațională a acestora 1.1 Accesul redus al populației la apeducte publice și la sisteme moderne de irigare; 1.2 Rezerve de ape de suprafață și subterane insuficiente în unele raioane; 1.3 Capacități tehnice și financiare limitate pentru captarea, distribuția și tratarea apei potabile și pentru irigare; 1.4 Valorificarea insuficientă și nerațională a surselor de apă disponibile, în special a apelor pluviale și bazinelor de acumulare; 1.5 Pierderile mari de apă și gradul redus de recirculare a apei; 1.6 Nerespectarea cerinței de recuperare a costurilor de folosință a apei 1.7 starea nesatisfăcătoare a fântânilor și izvoarelor, abandonarea și dispariția acestora 1.8. Numărul excesiv de sonde neautorizate și nefuncționale.	1.1.1. Extinderea capacităților de captare și distribuție a apelor din râurile Nistru și Prut, inclusiv pe tronsoanele Soroca-Dondușeni-Ocnița, Soroca-Florești-Șoldănești, Prut-Fălești, Prut-Glodeeni;	2023-2028	MIDR, ADR Nord, APL (nivel II)	FNDRL, surse externe	
	1.1.2. Construcția rețelelor interne și conectarea localităților adiacente la apeductele magistrale existente, în construcție sau planificate;	anual	APL (nivel I-II), FNPM	FNDRL, FNM	
	1.1.3. Extinderea capacităților de captare și distribuție a apei din izvoarele cu debit mare din raioanele Drochia, Florești și Ocnița;	2023-2028	AGRM, ADR Nord, APL	FNDRL, FNM, BERD	
	1.1.4. Construcția și utilizarea adecvată a stațiilor de tratare a apei potabile, în special la sursele neconforme din mediul rural;	anual	AMAC, APL, FNPM	FNM, BS+BL, GIZ, ADA	
	1.1.5. Regionalizarea serviciilor de aprovizionare cu apă, inclusiv în baza aglomerațiilor baziniere.	2025	MIDR, AMAC	FNDRL, GIZ, BERD, AMAC	
OS. 1.2. Utilizarea complexă și gestionarea durabilă a surselor de apă					
	1.2.1. Extinderea capacităților de stocare a apelor pluviale;	anual	AAM, MAIA	Bugetul de stat, USAID	
	1.2.2. Aplicarea bunelor practici privind utilizarea rațională, diminuarea pierderilor și aplicarea metodelor de recirculare a apei;	anual	Utilizatorii de apă, MAIA,	Bugetul de stat, USAID	
	1.2.3. Amenajarea și curățarea fântânilor și izvoarelor, restricționarea forării și folosirii acestora în zonele cu resurse limitate de apă;	anual	APL, IPM, ANSP	Bugetul local,	
	1.2.4. Lichidarea sondelor nefuncționale și neautorizate;		IPM, AGRM, APL	Bugetul de stat	
	1.2.5. Gestionarea corectă a lacurilor utilizate pentru piscicultură, mai ales a celor amplasate pe cursurile râurilor;	anual	AGRM, MM		
	1.2.6. Aplicarea unui control mai riguros al respectării cerințelor de utilizare și protecție a surselor de apă și aplicarea unor sancțiuni mai severe pentru neconformitățile majore depistate.	2024	IPM, AMAC, APL	Bugetul de stat	
	OS. 1.3. Implementarea mecanismului 3T de recuperare a costurilor de folosință a apei la nivel regional și local				
	1.3.1. Sporirea subvenționării măsurilor de extindere și modernizare a sistemelor de aprovizionare cu apă și canalizare, în special a celor cu efecte sociale și ecologice majore;		FNPM,	FNDRR, FNPM,	
	1.3.2. Aprobarea și dezvoltarea noii politici tarifare pentru sectorul AAS la companiile regionale și locale;		AMAC, ANRE, APL	Buget de Stat, AMAC, GIZ	
	1.3.3. Ajustarea mecanismului de recuperare a costurilor de folosință a apei prin combinarea celor 3T la nivel regional și local;		AMAC, ANRE	Buget de Stat, AMAC, GIZ	

<p>2. Îmbunătățirea stării ecologice a resurselor și corpurilor de apă</p> <p>2.1 Lipsa masivă a sistemelor publice de canalizare și epurare în spațiul rural;</p> <p>2.2 Lipsa stațiilor de epurare în orașul Soroca și starea nesatisfăcătoare în orașele Fălești, Dondușeni, Sângerei ș.a. ;</p> <p>2.3 lipsa sau folosirea episodică a instalațiilor de epurare de către întreprinderi industriale și de transport;</p> <p>2.4 cantități masive de ape reziduale neepurate și epurate insuficient deversate în obiectivele acvatice naturale;</p> <p>2.5 starea nesatisfăcătoare a apei din râurile mici și mijlocii, fântâni și izvoare;</p> <p>2.6 înrăutățirea stării fizico-chimice și microbiologice a surselor de apă;</p> <p>2.7. Rentabilitatea redusă a operatorilor serviciilor publice de canalizare și depistarea frecventă a neconformităților;</p> <p>2.8. poluarea cu deșeuri menajere și agricole;</p> <p>2.9 folosirea excesivă a fertilizanților și preparatelor chimice.</p>	<p>1.3.4 Identificarea surselor alternative de finanțare pentru construcția și întreținerea rețelelor locale de aprovizionare cu apă, în special a investitorilor din sectorul privat;</p> <p>1.3.5 Ajustarea taxelor și amenzilor aplicate în domeniul apelor pentru a suplini suportul financiar necesar și pentru a promova politicile de utilizare rațională și protecție a resurselor de apă.</p>	<p>APL, ONG</p> <p>MM, MF</p>	
<p>OG 2. Protecția și îmbunătățirea stării corpurilor de apă</p>			
<p>O.S. 2.1. Reducerea impactului negativ al apelor uzate asupra resurselor de apă (poluării punctiforme)</p>			
<p>2.1.1 Construcția rețelelor publice de canalizare</p>		<p>MM, APL,</p>	<p>FNDRL, surse externe</p>
<p>2.1.2 Utilizarea foselor septice în cazul lipsei sistemelor centralizate de colectare a apelor uzate;</p>		<p>APL, utilizatorii casnici</p>	<p>Utilizatorii casnici, Buget local</p>
<p>2.1.3 Construcția stațiilor de epurare regionale în orașele Fălești și Soroca și modernizarea stațiilor de epurare existente în orașele Dondușeni și Sângerei;</p>		<p>MIDR, ADR Nord, AMAC, MM</p>	<p>FNDRR, surse externe FNM</p>
<p>2.1.4 Înlăturarea surselor de poluare a fântânilor și izvoarelor;</p>		<p>APL, IPM, MS</p>	<p>Utilizatorii de apă, BL</p>
<p>2.1.5 Identificarea apelor poluate sau cu risc de poluare pe HG nr. 931/2013 cu privire la cerințele de calitate a apelor subterane;</p>		<p>Agencia de Mediu</p>	<p>Buget de stat</p>
<p>2.1.6 Recuperarea resurselor de apă la instalațiile de tratare a apelor uzate.</p>		<p>AMAC, APL</p>	<p>AMAC</p>
<p>OS 2.2. Minimizarea impactului agriculturii și depozitelor de deșeuri (poluării difuze)</p>			
<p>2.2.1 Respectarea zonelor de protecție a cursurilor și bazinelor de apă normelor de utilizare a fertilizanților chimici;</p>		<p>MAIA, IPM Agricultori</p>	<p>Agricultori</p>
<p>2.2.2 Îndepărtarea depozitelor de deșeuri, curățarea zonelor contaminate;</p>		<p>MAIA, IPM</p>	<p>Agricultori</p>
<p>2.2.3. Controlul mai riguros al respectării normelor de evacuare și depozitare a deșeurilor menajere și agricole și majorarea cantitatului amenzilor în acest domeniu;</p>		<p>IPM, APL</p>	<p>Buget de stat</p>
<p>2.2.4 Identificarea zonelor vulnerabile la nitrați;</p>		<p>AM, IEG</p>	<p>Buget de stat</p>
<p>2.2.5. Construirea în ferme a depozitelor de deșeuri animale.</p>		<p>Fermieri, MAIA</p>	
<p>OG 3. Îmbunătățirea stării hidrologice și hidromorfologice a corpurilor de apă</p>			
<p>3.1. Extinderea pădurilor, împădurirea versanților și a terenurilor degradate și stabilirea zonelor de protecție a apelor;</p>		<p>Moldsiiva, APL, ONG</p>	<p>Buget de stat, surse externe</p>
<p>3.2. Delimitarea actualizată a zonelor de protecție a apelor și a fâșiilor forestiere riverane;</p>	<p>2029</p>	<p>AAM, MM, APL</p>	<p>Buget de stat</p>

2.3.2 ponderea excesivă a lacurilor de acumulare ieșite din uz; pierderile mari de apă de la evaporatie;	3.3. Lichidarea barajelor și lacurilor de acumulare ieșite din uz;	2027	AAM, IPM, APL, MAIA	Buget de stat, FNM
2.3.3 problema digurilor și canalelor de desecare;	3.4. Renaturarea cursului inferior al r. Camenca. Naturalizarea zonei canalului Balatina – Prut;	anual	AAM, APL	Buget de stat, surse externe
2.3.4 reglarea albiei râurilor (în special Camenca) ;	3.5. Evaluarea stării râurilor mici și executarea lucrărilor de reabilitare a albiei;	anual	AAM, APL	
2.3.5 Lipsa zonelor de protecție a apelor.	3.6 Reabilitarea izvoarelor.		APL, ONG	Buget local, FNM
OG 4. Perfecționarea și extinderea sistemului de monitorizare a calității și cantității resurselor de apă				
OS 4.1. Îmbunătățirea programului de monitoring al corpurilor de apă de suprafață și subterane				
4.1 Lipsa monitoringului hidromorfologic;	4.1.1 Extinderea rețelei de monitoring hidrologic și hidrochimic a râurilor prin instalarea posturilor hidrologice (de exemplu Răut – Florești, Camenca – Cobani, Căldărușa – Cajba, Ciulucul Mare);		SHS, Agenția de Mediu (AM)	Buget de stat
4.2 Numărul mic de posturi hidrologice;	4.1.2 Implementarea monitoringului hidromorfologic		AAM, AM	Buget de stat
4.3 Insuficiența monitorizării apelor subterane;	4.1.3 Extinderea rețelei de monitoring a apelor subterane în zonele cu rezerve bogate de ape subterane, în care lipsesc sonde de monitorizare: municipiul Bălți și raioanele Drochia și Glodeni;		AGRM, ANSP	Buget de stat
4.4 Insuficiența informației cu privire la starea de calitate a corpurilor de apă subterană și de suprafață;	4.1.4 Reevaluarea rezervelor de ape subterane		AGRM	Buget de stat
4.5 Lipsa controlului privind utilizarea și evacuarea apei din lacuri de acumulare;	4.1.5 Îmbunătățirea sistemului de prognozare a diferitelor evenimente hidrologice și meteorologice		SHS	Buget de stat
4.6 Lipsa unei baze de date cu privire la numărul și starea fântânilor, izvoarelor, lacurilor de acumulare.	OS 4.2. Monitorizarea surselor ncentralizate de apă			
	4.2.1 Inventarierea stării tehnice a fântânilor și izvoarelor;		IPM, APL	Buget de stat
	4.2.2. Inventarierea stării sanitaro-igienice și ecologice a fântânilor și izvoarelor;		ANSP, IPM	Buget de stat
	4.2.3 Inventarierea stării lacurilor de acumulare și instituirea unui control mai riguros privind starea și utilizarea acestora;		MAIA, AAM, IPM	Buget de stat
	4.2.4 Stabilirea clară a modului de utilizare a lacurilor.		AAM	Buget de stat
OG 5. Adaptarea la schimbările climatice și reducerea riscului la secete și inundații				
OS 5.1. Gestionarea eficientă a riscului de secetă și inundații				
5.1 Creșterea frecvenței hazardurilor naturale: inundațiilor și secetei;	5.1.1 Reorientarea agriculturii tradiționale către specii rezistente la secetă;	2025	MAIA, MM, agricultori	Buget de stat, agricultori
5.2 Reducerea resurselor de apă;	5.1.2 Stabilirea și respectarea limitelor de folosință a apelor;	2025	AAM, IPM	
5.3 Insuficiența abordărilor de reziliență și adaptare la schimbări climatice	5.1.3 Stabilirea zonelor prioritare pentru protecția contra inundațiilor și construcția / reabilitarea structurilor hidrotehnice în aceste zone;	anual	AAM, MM	Buget de stat
	5.1.4 Creșterea capacității de reținere a apei pluviale pe terenurile agricole.	anual	MAIA, agricultori	Buget de stat, utilizatorii de apă

	5.1.5 Îmbunătățirea managementului sistemelor de irigare.	anual	MAIA, AAM, AUI	Buget de stat, utilizatorii de apă
	5.1.6 Asigurarea debitelor ecologice minime a râurilor și de evacuare din lacuri de acumulare.	permanent	AAM, MM, deținătorii lacurilor	Buget de stat, utilizatorii de apă
	OS 5.2. Adaptarea la schimbări climatice			
	5.2.1 Studiul asupra variației regimului hidrologic a râurilor monitorizare și nemonitorizate sub acțiunea schimbărilor climatice;	2026	MM, SHS, AAM, IEG	Buget de stat
	5.2.2 Reabilitarea și menținerea lacurilor de acumulare.	anual	AAM, MAIA, deținătorii lacurilor	Buget de stat, deținătorii lacurilor
	5.2.3. Extinderea și renaturarea zonelor umede;	anual	MM	Buget de stat
	5.2.4 Elaborarea ghidului privind planificarea dezvoltării locale/regionale prin prisma schimbărilor climatice.	2025	MM, instituții de cercetare	Buget de stat, surse externe
Problemele generale și specifice	Măsuri planificate pentru realizarea obiectivelor generale și specifice	Termen de realizare	Autorități responsabile	Sursa de finanțare
Resursele funciare și starea învelișului de sol				
OG Protecția și ameliorarea calității resurselor funciare și învelișului de sol				
OS 1. Optimizarea cadrului legal și metodologic				
OS 1.1. Ajustarea cadrului legal				
1. Cadrul legal și instituțional neadecvat provocărilor actuale în domeniu 1.1 Insuficiența actelor legislative și normative pentru protecția solului; 1.2 Lipsa structurilor teritoriale administrative pentru monitorizarea utilizării solului și protecția acestuia.	1.1.1 Actualizarea și adoptarea legii solului;	2024-2030	MAIA	Buget de stat
	1.1.2 Ajustarea normelor și reglementărilor de utilizare și protecție a solului;	2025	MAIA, MM	Buget de stat
OS 1.2. Perfecționarea cadrului instituțional				
	1.2.1 Crearea unor structuri teritoriale de protecție și supraveghere a solului;	Anual	MAIA, ADR Nord	Buget de stat
	1.2.2 Elaborarea fișei cadastrale a stării de calitate a învelișului de sol a terenurilor agricole.	Anual	MAIA, ARFC, ADR Nord	Buget de stat
OS 2. Menținerea și îmbunătățirea calității solului				
OS 2.1 Conservarea stratului de sol pentru a asigura fertilitatea pe termen lung și a reduce eroziunea solului				
2. Manifestarea intensă a eroziunii solurilor și alunecărilor de teren și insuficiența acută a suprafețelor perdelelor forestiere de protecție 2.1 Eroziunea masivă a solurilor și alunecările de teren; 2.2 Insuficiența acută de perdele forestiere de protecție.	2.1.1 Utilizarea materialelor organice de acoperire a solului pentru a reduce eroziunea;	2024-2030	MAIA, ADR Nord, APL (nivel1)	FNDAMR, Agenții economici
	2.1.2. Fertilizarea solurilor cu folosirea neapărată a composturilor și altor surse de materie organică a solului.	Anual	MAIA, ADR Nord, APL (nivel1)	FNDAMR, Agenții economici
OS 2.2. Stabilizarea terenurilor deteriorate de alunecări și reabilitarea perdelelor forestiere de protecție				
	2.2.1 Crearea unei carcase de fâșii forestiere, a unor rețele de iazuri și rezervoare de apă în vederea diminuării pericolului eroziunii solului;	2024-2030	MAIA, ADR Nord, APL (nivel1)	FNDAMR, Agenții economici. Donatori externi

	<p>2.2.2. Crearea unei politici responsabile pentru menținerea și reînnoi sistemul de perdele forestiere.</p>	anual	MM, MAIA, Moldsilva,	FNDAMR
<p>3. Utilizarea agricolă excesivă și pierderile semnificative de carbon 3.1 Utilizarea agricolă excesivă a resurselor funciare; 3.2 Pierderile semnificative de carbon.</p>	<p>OS 3. Promovarea dezvoltării și implementării practicilor agricole durabile OS 3.1. Rotația culturilor în sectorul agricol 3.1.1 Implementarea asolamentelor cu stabilirea unui raport optim dintre culturile semănate compact și cele prășitoare; 3.2.2. Excluderea din asolamente a culturilor, care provoacă degradarea fizică a solului; 3.2.3. Perfecționarea structurii suprafețelor însămânțate, reducând ponderea prășitoarelor, până la 45-50%.</p> <p>OS 3.2. Diminuarea pierderilor de carbon 3.2.1 Creșterea masei reziduurilor vegetale și animale în sol; 3.2.2 Utilizarea și promovarea practicilor agricole sustenabile.</p>	<p>Anual Anual Permanent</p>	<p>MAIA, FNFM MAIA, FNFM MAIA, FNFM</p>	<p>FNDAMR, Agenții economici. AIPA FNDAMR, AIPA, Agenții economici AIPA, Agenții economici</p>
<p>Problemele generale și specifice</p>	<p>Măsuri planificate pentru realizarea obiectivelor generale și specifice</p>	<p>Termen de realizare</p>	<p>Autorități responsabile</p>	<p>Sursa de finanțare</p>
<p>1. Prezența suprafețelor restrânse de arii naturale protejate, insuficiente asigurării conservării biodiversității în RDN</p> <p>2. Fragmentarea ecosistemelor naturale și a habitatelor speciilor</p>	<p>OG 1. Protecția și conservarea biodiversității și ecosistemelor naturale OS 1. Protecția și extinderea suprafețelor arilor naturale protejate de stat în RD Nord 1.1. Reevaluarea periodică a stării ANPS privind modificările înregistrate în cadrul ecosistemelor naturale și posibilitatea de extindere a FANPS din RD Nord; 1.2. Asigurarea reprezentativității diverselor categorii de obiecte și complexe naturale pentru conservarea unui spectru larg de habitate naturale și specii; 1.3. Efectuarea cercetărilor științifice în alte ecosisteme reprezentative din RDN în scopul estimării potențialului lor natural pentru extinderea fondului ariilor naturale protejate de stat; 1.4. Dezvoltarea sistemului de management durabil al ariilor naturale protejate de stat.</p> <p>OS 2. Extinderea și reconstrucția habitatelor naturale 1. Crearea și extinderea fâșiilor riverane de protecție a cursurilor și bazinelor de apă, importante pentru diverse habitate și specii; 2. Extinderea suprafețelor împădurite cu predominarea speciilor native, adaptate condițiilor pedo-climatice din regiune; 3. Reconstrucția ecologică a ecosistemelor /degradate din regiune.</p>	<p>o dată în 10 ani anual anual anual</p>	<p>MM, Agenția Moldsilva, AM, APN, IEG, GBI MM, Agenția Moldsilva, APN, IEG, IZ, GBI MM, IEG, GBI, IZ, Agenția Moldsilva MM, APN, IEG</p>	<p>FNM, surse externe FNM, surse externe FNM, surse externe FNM, surse externe FNM, surse externe</p>

	4. Extinderea, consolidarea și protecția părților componente ale Rețelei Ecologice Naționale; 5. Asigurarea implementării cerințelor Convențiilor în domeniul biodiversității.	anual	MM, Agenția Moldsilva, APN MM, IEG, GBI, IZ	FNM, surse externe FNM, surse externe
3. Intensificarea impactului modificărilor de mediu în sistemul zonelor umede și a ecosistemelor naturale asociate lor	OS 3. Asigurarea managementului durabil al zonelor umede din luncile râurilor și a habitatelor dependente de apă			
	1. Protecția zonelor umede și a habitatelor acestora din luncile râurilor mici ale RDN;	anual	MM, APN, IPM, IEG, GBI, IZ	FNM, surse externe
	2. Crearea noilor situri Emerald în baza zonelor speciale de conservare;	anual	MM, APN, IEG, GBI, IZ	FNM, surse externe
	3. Extinderea sistemului de zone umede Ramsar;	anual	MM, IEG, GBI, IZ, APN	FNM, surse externe
	4. Prevenirea și reducerea impactului antropic asupra zonelor umede;	anual	MM, IEG, GBI, IZ, APN, APL	FNM, surse externe
	5. Elaborarea cercetărilor științifice din domeniul protecției, conservării și adaptării zonelor umede, habitatelor și speciilor dependente de apă către modificările de mediu actuale.	anual	MM, IEG, GBI, IZ, APN, ONG	FNM, surse externe
4. Prezența suprafețelor insuficiente de spații verzi în habitatele umane din RD Nord	OS 4. Îmbunătățirea calitativă și cantitativă a spațiilor verzi din RDN.			
	1. Managementul adecvat al spațiilor verzi;	anual	APL, MM, IPM	FNM, surse externe
	2. Extinderea suprafețelor ocupate cu spații verzi.	anual	APL	FNM, BL
	3. Elaborarea cadastrului spațiilor verzi urbane din RD Nord și realizarea periodică a monitoringului spațiilor verzi.	anual	MM, institutele de cercetare științifică, APL	FNM, surse externe
1. Impactul turismului asupra mediului 1.1 Insuficiența și diminuarea destinațiilor turistice atribuite, inclusiv pentru protejarea peisajului și a biodiversității; 1.2 Creșterea alarmantă a traficului auto și a poluării fizico-chimice și fonice la destinațiile turistice; 1.3 Parcățile, campingurile și rampele de deșeuri neautorizate și neconforme normative în vigoare; 1.4 Creșterea alarmantă a cantității de deșeuri menajere și insalubritatea destinațiilor turistice; 1.5 Starea nesatisfăcătoare a obiectivelor ecoturistice.	OG 1. Monitorizarea și diminuarea impactului activităților turistice și recreative asupra mediului			
	OS 1.1. Monitorizarea fluxurilor turistice și impactului turismului asupra mediului			
	1.1.1 Monitorizarea fluxurilor turistice la obiectivele ecoturistice frecvent vizitate și cu statut de protecție ridicat;	anual	APL, APN, IPM, agenții economici	Buget de stat
	1.1.2 Evidența statistică adecvată a deșeurilor comunale, inclusiv toxice rezultate din consumul individual al turiștilor	anual	MM, IPM, agenții economici, APL	Buget de stat, Buget Local
	1.1.3. Monitorizarea și reglementarea fluxurilor mijloacelor de transport, inclusiv specializate în deplasarea turiștilor la destinație.	anual	MAI, IPM, APN, APL, ONG	Buget de stat, Buget Local
	OS 1.2 Diminuarea impactului turismului și activităților recreative.			
	1.2.1 Protejarea peisajului și a biodiversității;	anual	IPM, APL, APN, Agenția Moldsilva	Buget de stat
	1.2.2 Reglementarea și diminuarea impactului transporturilor la destinațiile turistice;	anual	IPM, APN, APL, MAI	Buget de stat, Buget Local
	1.2.3. Aplicarea managementului integrat de gestionare a deșeurilor la destinațiile turistice frecvent vizitate;	anual	Agencia	Buget de stat, Buget Local

				Moldsilva, ONG	
	1.2.4 Controlul ecologic mai riguros la destinațiile ecoturistice și aplicarea adecvată a Codului Contravențional în acest scop.	anual		IPM, APL, APN, Agenția Moldsilva	Buget de stat
Ameliorarea situației geodemografice, sistemului de sănătate, educație și cultură					
OG. Asigurarea revigorării geodemografice a habitatelor umane din RDN					
OS 1.1. Revigorarea trendului demografic descendent accentuat de îmbătrânirea demografică					
	1.1.1. Evidența populației îmbătrânite pe categorii de îmbătrânire;	permanent	Biroul de Statistică Regională (BSR) APL (nivel II)		BS, BL
	1.1.2. Integrarea principiului îmbătrânirii active;	permanent	MMPS, APL I		BS, BL, Surse externe
	1.1.3. Implicarea comunității în sprijinul persoanelor vârstnice;	permanent	APL, Asociațiile de Băștinași		BS, Donații, Sponsorizări
	1.1.4. Crearea unei infrastructuri regionale de asistare instituționalizată a bătrânilor (azil de bătrâni);	2024-2028	MMPS, APL (nivel II)		BS, surse externe, Sponsorizări
	1.1.5. Identificarea actorilor implicați în gestionarea problemei.	permanent	MMPS, ME, centre de cercetare		Buget de stat APL
OS. 1.2. Stabilirea măsurilor de sprijin pentru populația îmbătrânită					
	1.2.1. Încurajarea proiectelor, programelor, acțiunilor destinate vârstnicilor;	permanent	APL		BS, BL, Surse externe
	1.2.2. Aplicarea bunelor practici privind asistența populației îmbătrânite.	permanent	APL		BS, BL, Surse externe
	1.2.3. Încurajarea inițiativelor de dezvoltare a localităților de baștină din partea persoanelor plecate;	permanent	APL Asociațiile de Băștinași		BS, BL, Donații, Sponsorizări
	1.2.4. Implicarea mai activă a diasporei în acțiuni și procese cu caracter social;	permanent	BRD, APL Asociații de Băștinași		Donații, Sponsorizări
	1.2.5. Crearea unui cadru de socializare populației vârstnice prin acțiuni artistice: proiectarea filmelor, spectacole culturale, dezbateri, cercuri de interes, „clubul pensionarilor”.	permanent	Casele de cultură Instituțiile și actorii sociali comunitari		Bugetul local, Donații
OS 2.1. Revitalizarea habitatelor umane					
2. Depopularea habitatelor umane					
	2.1. Dispariția habitatelor umane;	2024	MIDR		Buget de stat, Buget Local

2.2. Degradarea peisajelor teritoriale.	2.1.1. Intensificarea poziției localității în cadrul macrosistemului teritorial;	2024	APL de nivel II și I	Buget Local, Donații	
		2024	APL	Buget de stat, Buget Local	
		2024	APL	APL, ONG proiecte	
	3. Înregistrarea unui declin natural prin diminuarea indicatorilor demografici de bază 3.1. Pierderea continuității demografice; 3.2. Devieri în optimul demografic; 3.3. Deteriorarea durabilității sistemului demografic.	OS 2.2. Regenerarea fizionomiei habitatelor umane			
		2.2.1. Crearea, respectarea și aplicarea unui regulament urbanistic	permanent	APL, MIDR	Buget de stat Buget Local
		2.2.2. Găsirea unor noi funcționalități pentru spațiile libere abandonate sau nevalorificate;	permanent	APL	Buget de stat Buget Local
		2.2.3. Reinvestirea terenurilor nefertile și neproductive ca rezerve de spațiu pentru împădurire sau spații comune.	permanent	MM, Agenția Moldsilva, APL	Buget de stat Buget Local
		OS 3.1. Revigorarea trendului demografic descendent reieșind din declinul natural al populației			
		3.1.1. Susținerea formării tinerilor familii (sursa principală de creștere a natalității) prin facilitarea condițiilor de locuit.	permanent	MMPS APL	Buget de stat,
		3.1.2. Extinderea calității și accesului la servicii de creșă și grădiniță;	permanent	MEC APL	Buget de stat Buget Local
3.1.3. Încurajarea revenirii și integrării sociale și economice a emigranților în localitatea de baștină;	permanent	APL, Asociațiile de băștinași	Buget de stat Buget Local		
3.1.4. Aplicarea măsurilor de reconciliere a vieții de familie și profesională (în special pentru femei/orar flexibil de muncă, garantarea locurilor de muncă după concediul maternal).	permanent	MMPS APL	APL, ONG		
4. Înregistrarea unui bilanț mecanic negativ 4.1. Declin ireversibil al populației; 4.2. Deteriorarea structurilor de bază ale populației; 4.3. Creșterea insecurității demografice.	OS 4.1. Revigorarea trendului demografic descendent, reieșind din declinul mecanic al populației				
	4.1.1. Încurajarea ocupării formale;	permanent	MMPS, APL	Bugetul de stat	
	4.1.2. Stimularea migrației de revenire	permanent	APL	Bugetul de stat	
	4.1.3. Sprijinul reintegrării migrațiilor reveniți;	permanent	APL	Bugetul de stat Buget Local	
	4.1.4. Reconvertirea profesională prin instruirea prestării activității la distanță	permanent	MMPS APL	Bugetul de stat	
	5. Disparități intraregionale geodemografice accentuate 5.1. Amplificarea disparităților teritoriale; 5.2. Creșterea disparităților geodemografice pe axa oraș-sat, periferie-centru.	OS 5.1. Reducerea disparităților intraregionale pe dimensiunea demografică			
		5.1.1. Asigurarea accesului la servicii de sănătate și educaționale calitative	permanent	MEC, MS APL	Bugetul de stat
		5.1.2. Asigurarea descentralizării administrative, financiare și teritoriale;	permanent	MIDR APL	Bugetul de stat
		5.1.3. Dezvoltarea serviciilor de consultanță a populației cu privire la mijloacele și modul de accesare a diferitor surse de finanțare pentru dezvoltarea rurală și regiuni defavorizate.	permanent	MIDR ODA, APL	Bugetul de stat
	Sănătatea publică				

OG Asigurarea cu cadre medicale calificate, dezvoltarea infrastructurii medicale, combaterea maladiilor și îmbunătățirea stării sănătății			
OS 1.1. Revigorarea sistemului medical și susținerea cadrelor medicale			
1. Reducerea nivelului de asigurare cu cadre calificate și infrastructură medicală 1.1. Lipsa cadrelor medicale; 1.2. Reducerea unităților medicale; 1.3. Diminuarea serviciilor medicale; 1.4. Îmbătrânirea personalului medical; 1.5. Dotarea insuficientă a unităților medicale.	1.1.1. Finanțarea prioritară și creșterea salariilor și facilităților în sistemul medical;	permanent	MS, MF Bugetul de stat, Surse externe
	1.2.1. Păstrarea infrastructurii și unităților medicale;	permanent	Ministerul Sănătății Bugetul de stat
	1.3.1. Asigurarea cu personal și echipament specializat;	permanent	Ministerul Sănătății Bugetul de stat
	1.4.1. Politici de atragere și promovare a tinerilor specialiști, cadre medicale superioare și medii;	2024-2028	Ministerul Sănătății, APL Bugetul de stat, Surse externe
	1.5.1. Investiții în domeniul medical, dotarea și modernizarea echipamentului și unităților medicale.	permanent	Ministerul Sănătății ONG Buget de stat, Surse externe, Donații
OS. 2.1. Stabilirea măsurilor de combatere a maladiilor și cauzelor acestora			
2. Degradarea stării sănătăți populației, creșterea indicatorilor de morbiditate 2.1 Sporirea unor tipuri de maladii; 2.2 Proliferarea viruselor și apariția pandemiiilor; Impactul factorilor de mediu.	2.1.1. Promovarea modului sănătos de viață, reabilitarea medicinei preventive	permanent	Ministerul Sănătății, ANSP Buget de stat, Bugete locale
	2.2.1. Măsuri de igienă, educație sanitară, vaccinare;	permanent	Ministerul Sănătății, ANSP Buget de stat, Bugete locale
	2.3.1. Protecția mediului ambiant, asigurarea populației cu apă de calitate, combaterea speciilor invazive care afectează sănătatea.	permanent	MM, IPM, APL Buget de stat, Bugete locale
	OS 3.1. Revitalizarea sistemului educațional		
3. Scăderea numărului de elevi, cadre didactice și instituții 3.1. Diminuarea constantă și dramatică a numărului de elevi; 3.2. Lipsa și îmbătrânirea cadrelor didactice; 3.3. Lichidarea instituțiilor educaționale.	3.1.1. Promovarea politicilor demografice nataliste și de menținere / reînnoire a populației prin crearea condițiilor de trai adecvate;	permanent	MEC Buget de stat
	3.2.1. Susținerea și finanțarea prioritară a cadrelor din domeniul educației	permanent	MEC Buget de stat
	3.3.1. Păstrarea nucleelor educaționale și promovarea instituțiilor de educație, inclusiv prin atragerea elevilor / studenților străini.	permanent	MEC, APL Buget de stat
OS 4.1. Revigorarea instituțiilor și activităților culturale			
4. Degradarea și neglijarea sistemului de instituții culturale 4.1. Lipsa finanțării și a politicii de susținere a culturii la nivel regional și local; 4.2. Pierderea tradițiilor, obiceiurilor și creației populare; 4.3. Deteriorarea și lichidarea instituțiilor culturale.	4.1.1. Acordarea sprijinului financiar și moral pentru dezvoltarea instituțiilor și activităților culturale;	permanent	Ministerul Culturii, APL Buget de stat, Bugete locale
	4.1.2. Promovarea, susținerea și renașterea aspectelor ce țin de cultura, muzica și arta tradițională;	permanent	MEC, MC, APL ONG Buget de stat, Bugete locale
	4.1.3. Păstrarea pe cât posibil a instituțiilor de cultură locale, susținerea inițiativelor de deschidere a unor noi instituții.	permanent	MC, APL, ONG, Asociațiile de băștinași Buget de stat, Bugete locale, Donații

Bibliografie

1. ADR Nord. *Prioritățile în domeniul dezvoltării regionale pentru perioada 2024-2026 puse în discuție la Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale*. Disponibil la: <https://adrnord.md>. Accesat la 16.11.2023.
2. ADR Nord. *Planurile Operaționale Regionale*. Disponibil la: <https://adrnord.md>.
3. ADR Nord. *Profilul socio-economic al RD Nord*: Disponibil la: <http://adrnord.md/public/files/Nord-1dba20.pdf>
4. ADR Nord. *Program Regional Sectorial de Alimentare cu Apă și de Canalizare pentru Regiunea de Dezvoltare Nord*. Disponibil la: <https://adrnord.md>.
5. ADR Nord. *Programul Operațional Regional Nord (2022-2024)*. Disponibil la: <https://adrnord.md>.
6. ADR Nord. *Proiecte de dezvoltare*. Disponibil la: http://www.adrnord.md/proiecteadr_lista.php?l=ro.
7. ADR Nord. *Rapoartele privind implementarea POR*. Disponibil la: <https://adrnord.md>.
8. ADRIANO, D. *Trace elements in Terrestrial Environments*. In: *Biogeochemistry, Bioavailability and Risk of Metals*. Second edition, Springer, 2001. 867 p.
9. Agenția Apele Moldovei. *Rapoartele anuale generalizate „Utilizarea apelor în Republica Moldova”*. Preprint.
10. Agenția de Mediu. *Buletin lunar privind calitatea mediului ambiant pe teritoriul Republicii Moldova* Disponibil la: <https://am.gov.md/ro/content/buletin-lunar>. (accesat 19.11.2023).
11. Agenția de Mediu. *Monitoringul calității mediului*. Disponibil la: <https://am.gov.md/ro/content/monitoringulcalit%C4%83%C8%9Bii-mediului>.
12. Agenția Europeană de Mediu. *Indicatorii de evaluare a stării mediului*. Disponibil la: <http://www.eea.europa.eu>.
13. Agenția Națională pentru Sănătatea Publică. *Anuarul statistic al sistemului de sănătate din Republica Moldova*. Edițiile 2003-2022. Disponibil la: <https://ansp.gov.md/>.
14. Agenția Națională pentru Sănătate Publică. *Supravegherea de stat a sănătății publice în Republica Moldova*. Raport național, anul 2020. Disponibil la: https://ansp.md/wp-content/uploads/2022/08/RAPORT_SSSP_a.2020.pdf
15. Agenția pentru Servicii Publice. *Registrul de stat al populației cu privire la înregistrarea populației la domiciliu și radierea populației din evidență (permanentă) în intervalul 1998-2019*. În: <https://www.asp.gov.md/ro/media>.
16. ANCUȚA, C. *Studiul geografic al disparităților teritoriale din Banatul românesc*. Timișoara. 2008.
17. ANDRIEȘ, S., ȚIGANOC, V. *Starea regimurilor nutritive și măsurile de sporire a fertilității solurilor în Republica Moldova // Serviciul agrochimic în patru decenii de afirmare*, Chișinău, 2004. p. 50-71.
18. Anuarul IPM – 2020. *Protecția Mediului în Republica Moldova*. Chișinău, 2021, 380 p. Disponibil la: http://ipm.gov.md/sites/default/files/2021-09/IPM_ANUAR_2020.pdf.
19. Anuarul IPM – 2021. *Protecția Mediului în Republica Moldova*. Chișinău, 2022, 388 p. Disponibil la: <https://ipm.gov.md/sites/default/files/2022-10/>.
20. Arc GIS Disponibil la: <https://www.arcgis.com/index.html>.
21. Asociația „Moldova Apă-Canal”. *Indicii financiari și de producție ai activității întreprinderilor de alimentare cu apă și canalizare*. Edițiile 2011-2020. Disponibil la: <https://amac.md>.
22. BACAL, P. *Premisele și dificultățile actuale de dezvoltare ale ecoturismului în Republica Moldova*. Simpozionul Internațional al Universității ”D. Cantemir”. Timișoara, Edit. Eurostampa, 2014. p. 54-67.
23. BACAL, P., BREGA, T. *Probleme și soluții de optimizare a rutelor turistice în Republica Moldova*. În: *Turism and durable development*. Timișoara: Eurostampa, 2012. p. 105-114.
24. BACAL, P., BURDUJA, D., CAZANTEVA, O. et. al. *Studiul impactului social și de mediu al complexului hidroenergetic nistrean*. Rezumat non-tehnic. Chișinău. Tipografia Bons Offices, 2022. 34 p.
25. BACAL, P., LOZOVANU, D. (coord.). *Regiunea de Dezvoltare Centru. Aspecte geografice, socio-economice și ecologice*. Chișinău: Dira Ap, 2020. 156 p.
26. BACAL, P., MOGÎLDEA, V. (coord.). *Starea și utilizarea sistemelor de aprovizionare cu apă și sanitație în ecosistemele urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*. Institutul de Ecologie și Geografie. Chișinău, Tip. „Impressum”, 2021. 162 p.
27. BANARU A. *Metodica pentru determinarea emisiilor de CO2 cu efect de seră din solurile arabile*. În: *Culegerea de lucrări: Schimbarea climei cercetări, studii, soluții*, Chișinău, 2000.
28. BEJAN, I. *Utilizarea terenurilor în Republica Moldova*. Chișinău: ASEM, 2010. 165 p.
29. BEJAN, I., BACAL, P., NEDEALCOV, M. et all. *Planul de Gestionare a Bazinului Hidrografic Camenca Ciclul II, 2019-2024*. Sumarul Executiv Chișinău, 2019.
30. BEJAN, I., NEDEALCOV, N., BOBOC, N., BACAL, P. et all. *Planul de Gestionare a Districtului Hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră. Ciclul I, 2017-2022*. Chișinău, 2017, 150 p.
31. BEJENARU, GH., BUSUIOC, C. *Colectarea apei de ploaie în agricultură pentru adaptarea la schimbările climatice*. Chișinău, 2021. 60 p.
32. BERDAGA, V., BIVOL, O. *Accesul populației din Republica Moldova la servicii de sănătate*. Chișinău, 2010, 104 p.
33. Biroul Național de Statistică. *Anuarul Statistic, 2022*. În: https://statistica.gov.md/files/files/publicatii_electronice/Anuar_Statistic/2022/Anuarul_statistic_editia_2022.pdf.

34. Biroul Național de Statistică. Formarea și utilizarea deșeurilor în a. 2016. Partea I, 25 p. Preprint.
35. Biroul Național de Statistică. Formarea și utilizarea deșeurilor în a. 2017. Partea I, 26 p. Preprint.
36. Biroul Național de Statistică. Formarea și utilizarea deșeurilor în a. 2018. Partea I, 24 p. Preprint.
37. Biroul Național de Statistică. Formarea și utilizarea deșeurilor în a. 2019. Partea I, 23 p. Preprint.
38. Biroul Național de Statistică. *Numărul populației prezente pe grupe de vârstă la nivel de comune la 01.01.2022 și 01.01.2023*. Preprint.
39. Biroul Național de Statistică. Statistici pe domenii. *Infrastructura străzilor din localitățile urbane în anul 2022*. Disponibil la: <http://www.statistica.gov.md>.
40. Biroul Național de Statistică. Statistici pe domenii. *Învățământ și Știință*. Disponibil la: www.statistica.gov.md.
41. Biroul Național de Statistică. Statistici pe domenii. Populația și procesele demografice. *Numărul populației prezente pe raioane și orașe*. Disponibil la: <http://www.statistica.gov.md>.
42. Biroul Național de Statistică. Statistici pe domenii. Populația și procesele demografice. *Numărul populației stabile pe raioane și orașe*. Disponibil la: <https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/60%20Statistica%20regionala>.
43. Biroul Național de Statistică. Statistici pe domenii. Populația și procesele demografice. *Numărul populației cu reședința obișnuită pe medii și sexe, în profil teritorial (pe regiuni de dezvoltare și pe raioane), la începutul anilor 2014-2023*. Disponibil la: https://statistica.gov.md/ro/statistic_indicator_details/25#data_bank.
44. Biroul Național de Statistică. Statistici pe domenii. Statistica Socială. Locuințe și utilități publice. *Sisteme publice de alimentare cu apă și de canalizare*. Disponibil la: <http://www.statistica.gov.md>.
45. Biroul Național de Statistică. Statistica Regională. Anii 2013-2022. Disponibil la: www.statistica.gov.md.
46. BLANC, D. *A Framework for Analyzing Tariffs and Subsidies in Water Provision to Urmab Households in Developing Countries*. 2007. Disponibil la: https://www.un.org/esa/sustdev/publications/water_tariffs.pdf.
47. BOBOC, N. *Probleme de regionare fizico-geografică a teritoriului Republicii Moldova*. In: Buletinul AȘM. Științele vieții. Nr. 1(307). 2009. p. 161-169.
48. BULIMAGA, C., BACAL, P. (coord.). *Studiul diagnostic al ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*. Chișinău, 2020. 123 p.
49. BOINCEAN, B., VOLOȘCIUC, L., RURAC, M., HUZMUZACHI, I., BALYAG, G. *Agricultura conservativă*. Chișinău, 2020, Tipografia „Print Caro”. 203 p.
50. BURDUJA, D. *Particularitățile regionale ale monitoringului resurselor de apă în Republica Moldova*. In: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții, 2022, nr. 3(347), p. 125-133.
51. BURDUJA, D., BACAL, P. *Evaluarea utilizării și gestionării resurselor de apă ale Republicii Moldova. Studiu de caz: RD Nord*. Chișinău, Editura „Impressum”, 2022. 200 p.
52. Cadastrul de Stat al Apelor al Republicii Moldova. *Date multianuale despre resursele și regimul apelor de suprafață*. Chișinău, 2006, 550 p.
53. Calitatea apei destinate consumului uman din rețele de apeducte urbane. Raport. Editura Bons Offices. Chișinău, martie 2020, 31 p. Disponibil la: <https://www.serviciicomunale.md>.
54. Centrul Național de Mediu. *Raport „Deficiențele implementării cadrului normativ din domeniul gestionării apelor uzate în Republica Moldova”*. Disponibil la: <https://environment.md/public/files/c503f225fcf09fec87326d211e825baa.pdf>.
55. Centrul Tehnologii Informaționale și Comunicaționale în Educație. Disponibil la: <http://ctice.gov.md/>.
56. CERBARI, V. *Monitoringul calității solurilor din Republica Moldova (baza de date, concluzii, prognoze, recomandări)*. Chișinău: Pontos, 2010. 476 p.
57. CIOBANU, C., BACAL, P. *The tourism impacts on the environment in Central Development Region of Moldova: statistical approach*. În: Quaestus Multidisciplinary Research Journal, nr. 8, 2016. pp. 259–268.
58. Codul Contravențional al RM (în vigoare din 31.05.2009). În: Monitorul Oficial nr. 3-6 din 16.01.2009.
59. Codul Fiscal al Republicii Moldova (nr. 67 din 05.05.2005). Titlul VIII. Taxele pentru resursele naturale. În: Monitorul Oficial nr. 080 din 10.06.2005.
60. Comisia Europeană. Raport către Consiliu și Parlamentul european referitor la punerea în aplicare a Directivei 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole. Bruxelles. 04.05.2018.
61. Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor privind telemedicina și beneficiile sale pentru pacienți, pentru sistemele de sănătate și pentru sănătate și pentru societate, Bruxelles, 4.11.2008. COM (2008), 15 p.
62. Consiliul Județean Mureș. *Planul Local de Acțiune pentru Mediu Județul Mureș*. http://www.cjmures.ro/Hotariri/Proiecte/2017/07_/pct11_anexa.pdf.
63. Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa, Berna, 1979. Disponibil la: http://publications.europa.eu/resource/ellar/bb0072a6-5a5d-4eae-97b9-e9c629b31577.0020.02/DOC_1.
64. Convenția Ramsar (The Ramsar Convention on Wetlands), 1975. Disponibil la: <https://www.ramsar.org/>.

65. CRÎȘMARU, V. "Estimarea productivității principalelor culturi de câmp în raioanele din Regiunile de Dezvoltare: Nord, Centru, Sud". În: Materialele Conferinței Științifice cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova”, Bălți 2023, p. 450-455.
66. CRÎȘMARU, V. *Aspecte privind impactul antropic asupra resurselor funciare în regiunile de dezvoltare: Nord, Centru și Sud*. În: Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din RD Nord”. Chișinău, Editura „Impressum”, 2022. p. 63-68.
67. CRÎȘMARU, V. *Evoluția structurii culturilor de câmp*—287.
68. CRÎȘMARU, V., CREȚU, I. *Rolul multifuncțional de protecție a perdelelor forestiere în regiunile de dezvoltare: Nord, Centru, Sud*. În: Materialele Conferinței Științifice cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova”. Bălți, 2023. p. 455-458.
69. Curtea de Conturi a RM. *Deficiențe în gestionarea corpurilor de apă de suprafață, zonelor de protecție și construcțiilor hidrotehnice*. Raportul din 20.12.2021. Disponibil la: https://www.ccrm.md/ro/curtea-de-conturi-a-constatat-deficiente-in-administrarea-si-80_92176.html.
70. Directiva 2000/60/CE A Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, JO L 327, 22.12.2000, 93 p.
71. Directiva 91/271/EEC privind tratarea apelor uzate orășenești.
72. Directiva 98/83/CE din 3.11.1998 privind calitatea apei destinate consumului uman.
73. DRAGOMAN, S. *Raport privind analiza situației în sectorul resurselor de apă în contextul adaptărilor la schimbările climatice*. Chișinău, 2012. 53 p.
74. Fondul Ecologic Național. *Listele proiectelor aprobate pentru finanțare din FEN în anii 2010-2021*. Disponibil la: <https://mediu.gov.md/ro/content/fondul-ecologic-na%C8%9Bional>.
75. Fondul Național de Date Geospațiale. Disponibil la: www.geoportal.md.
76. FRIPTULEAC, G.; LUPU, M. *Evaluarea interrelațiilor calității aerului atmosferic cu indicatorii de sănătate a populației urbane*. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. Nr. 4(82). 2019, p. 168-174.
77. FRIPTULEAC, G.; LUPU, M.; BERNIC, V. *Estimarea rolului calității aerului atmosferic în etiologia bolilor cardiovasculare*. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Nr.1(53) Chișinău, 2017, p. 71-76.
78. FRIPTULEAC, G.; LUPU, M. Atmospheric air pollution and health status of the population of the Chisinau – city. In: One Health and Risk Management. Nr. 2(4-S) / 2021, p. 8. ISSN 2587-3458 /ISSN 2587-3466.
79. FUENTE, D.; GATUA, J. G.; IKIARA, M. et al.. *Water and sanitation service delivery, pricing, and the poor: An empirical estimate of subsidy incidence in Nairobi, Kenya*. 2015. Disponibil la: <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/2015WR018375>.
80. GAGAUZ, O., BUCIUCEANU-VRABIE, M. (2016). Politici familiale și rolul lor în contextul schimbărilor demografice. Institutul Național de Cercetări Economice. Centrul de Cercetări Demografice. Chișinău, 2016. Disponibil la: http://dspace.ince.md/jspui/bitstream/123456789/1132/1/Politici_familiale_si%20rolul_lor.pdf
81. GALUPA, D., TALMACI, I. *Înființarea perdelelor forestiere de protecție în calitate de măsură de adaptare la schimbările climatice. Ghid practic pentru producătorii agricoli*. Chișinău, 2021, 62 p.
82. GARCÍA-ÁVILA, F., GUANOQUIZA-SUÁREZ, M., GUZMÁN-GALARZA, J., CABELLO-TORRES, R., VALDIVIEZO-GONZALES, L. *Rainwater harvesting and storage systems for domestic supply: An overview of research for water scarcity management in rural areas*. Results in Engineering, 18, 101153. 2023. Disponibil la: <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2023.101153>.
83. Ghid cu privire la evaluarea prejudiciului cauzat mediului de la activitățile antropogene și mecanismele de compensare a lui. Chișinău, 2006. 216 p.
84. Ghidul practic al planificării de mediu”, ediția 2009 București, editat de Ministerul Mediului și Pădurilor în cadrul Proiectului de Twinning RO 2006/IB/EN/09 Implementation and Enforcement of the Environmental Acquis al National Level and Coordination of the 8 Regional Twinning Projects.
85. GROZAV, A. *Particularități teritoriale ale tranziției demografice în Republica Moldova*. Chișinău: ASEM, 2012. 279 p.
86. Guidance document no. 1. Economics and the Environment. The Implementation Challenge of the Water Framework Directive. Luxembourg: 2003.
87. Guidance on managing Natura 2000. Disponibil la: http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance_en.htm.
88. Guvernul RM. Planul Național "Construim Moldova Europeană" 20 de Acțiuni Guvernamentale. Disponibil la: https://gov.md/ro/20_actiuni.
89. HACHI, M., BACAL, P., LOZOVANU, D. (coord.). *Situația geodemografică a localităților din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*. Chișinău, Tipografia „Impressum”, 2021. 121 p.
90. HACHI, M., CUJBĂ, V., CRĂCIUN, L. *Territorial disparities of the human development index in the north development region of the Republic of Moldova*. In: Central European Journal of Geography and Sustainable Development, 2023, Vol. 5, Issue 1, p. 42-58. Disponibil la: <https://doi.org/10.47246/CEJGSD.2023.5.1.4>.

91. HÂNCU, C., NIȚESCU, C. *Amenajări hidrotehnice*. Constanța, 2016. Tipogr. Ovidius University Press. 206 p.
92. HG nr. 665 din 14-06-2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al zonelor umede de importanță internațională. În: Monitorul Oficial nr. 86-89 din 22.06.2007.
93. HG nr. 934 din 15.08.2007 cu privire la instituirea Sistemului informațional automatizat „Registrul de stat al apelor minerale naturale, potabile și băuturilor nealcoolice îmbuteliate”. În: Monitorul Oficial nr. 131-135 din 24.08.2007.
94. HG nr. 1157 din 13.10.2008 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice Măsurile de protecție a solului în cadrul practicilor agricole. În: Monitorul Oficial nr. 193-194 din 28.10.2008.
95. HG nr. 932 din 20.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului privind monitorizarea și evidența sistematică a stării apelor de suprafață și a apelor subterane. În: Monitorul Oficial nr. 276-280 din 29.11.2013.
96. HG nr. 950 din 25-11-2013 pentru aprobarea Regulamentului privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în corpuri de apă pentru localitățile urbane și rurale. În: Monitorul Oficial nr. 284-289 din 06-12-2013.
97. HG nr. 414 din 02.05.2000 privind aprobarea Regulamentului Cadastrului obiectelor și complexelor din fondul ariilor naturale protejate de stat. În: Monitorul Oficial nr. 54-56 din 12.05.2000. Disponibil: www.legis.md/cautare
98. HG nr. 890 din 12.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață. În: Monitorul Oficial nr. 262-267 din 22.11.2013.
99. HG nr. 931 din 20.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la cerințele de calitate a apelor subterane. În Monitorul Oficial nr. 276-280 din 29.11.2013.
100. HG nr. 301 din 24.04.2014 privind aprobarea Strategiei de mediu pentru anii 2014-2023. În: Monitorul Oficial al RM nr. 104-109 din 6.05.2014.
101. HG nr. 199 din 20.03.2014 cu privire la aprobarea Strategiei de alimentare cu apă și sanitație (2014 – 2030). În: Monitorul Oficial nr. 72-77 din 28.03.2014.
102. HG nr. 275 din 19-05-2015 cu privire la aprobarea Cadastrului funciar conform situației la 1 ianuarie 2015. În: Monitorul Oficial nr. 131-138 din 29.05.2015.
103. HG nr. 672 din 30.05.2016 pentru aprobarea Concepției-cadru și a Regulamentului cu privire la funcționarea Sistemului informațional al resurselor de apă din RM. În: Monitorul Oficial nr. 157-162 din 10.06.2016
104. HG nr. 977 din 16.08.2016 cu privire la aprobarea Regulamentului-tip de exploatare a lacurilor de acumulare/iazurilor. În: Monitorul Oficial nr. 265-276 art. 1060 din 19.08.2016.
105. HG nr. 1063 din 16.09.2016 privind aprobarea Programului Național pentru implementarea Protocolului privind Apa și Sănătatea (2016-2025). În: Monitorul Oficial nr. 314 din 20.09.2016.
106. HG Nr. 1466 din 30.12.2016 pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind sistemele mici de alimentare cu apă potabilă. În: Monitorul Oficial nr. 60-66 din 24.02.2017.
107. HG nr. 814 din 17.10.2017 cu privire la aprobarea Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic Nistru. În: Monitorul Oficial nr. 371-382 din 27.10.2017.
108. HG nr. 548 din 13.06.2018 cu privire la organizarea și funcționarea Inspectoratului pentru Protecția Mediului. În: Monitorul Oficial nr. 210-223 din 22.06.2018.
109. HG nr. 549 din 13.06.2018 cu privire la constituirea, organizarea și funcționarea Agenției de Mediu. În: Monitorul Oficial nr. 210-223 din 22.06.2018.
110. HG nr. 491 din 23.10.2019 cu privire la aprobarea Conceptului Sistemului informațional automatizat „Cadastrul de stat al apelor”. În: Monitorul Oficial nr. 346-351 din 22.11.2019.
111. HG nr. 386 din 17.06.2020 cu privire la planificarea, elaborarea, aprobarea, implementarea, monitorizarea și evaluarea documentelor de politici publice din 17.06.2020. În: Monitorul Oficial nr. 153-158 din 26.06.2020.
112. HG nr. 736 din 07-10-2020 cu privire la aprobarea Metodologiilor de identificare și desemnare a zonelor vulnerabile la nitrați și a zonelor sensibile la nutrienți. În: Monitorul Oficial nr. 279-284 din 30.10.2020.
113. HG nr. 40 din 26-01-2022 cu privire la aprobarea Strategiei Naționale de Dezvoltare Regională a Republicii Moldova pentru anii 2022-2028. În: Monitorul Oficial nr. 88-95 din 01-04-2022.
114. HG nr. 23 din 12-01-2022 cu privire la aprobarea Documentului Unic de Program pentru anii 2022-2024. În: Monitorul Oficial nr. 6-16 din 14-01-2022.
115. HG nr. 391 din 15.06.2022 cu privire la aprobarea Cadastrului funciar conform situației la 1 ianuarie 2022. În: Monitorul Oficial nr. 178-184 din 17.06.2022.
116. HG nr. 444 cu privire la aprobarea Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră (Ciclul II). În: Monitorul Oficial nr. 257-263 din 12-08-2022.
117. HG nr. 55 din 17.02.2023 cu privire la aprobarea Programului național de extindere și reabilitare a pădurilor pentru perioada 2023-2032 și Planului de acțiuni pentru implementarea acestuia pe perioada 2023-2027. În: Monitorul Oficial nr. 85-86 din 14.03.2023.

118. HG nr. 114 din 07.03.2023 cu privire la aprobarea Strategiei de dezvoltare „Educația 2030” și a Programului de implementare a acesteia pentru anii 2023-2025. În: Monitorul Oficial nr. 134-137 din 20.04.2023. Disponibil la: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=136600&lang=ro.
119. HG nr. 387 din 14-06-2023 cu privire la aprobarea Strategiei naționale de sănătate „Sănătatea 2030”. În: Monitorul Oficial Nr. 302-305 din 11.05.2023. Disponibil la: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=138493&lang=ro.
120. HG nr. 434 din 28-06-2023 cu privire la aprobarea Programului privind îmbătrânirea activă și sănătoasă pentru anii 2023-2027. În: Monitorul Oficial Nr. 251-253 din 20.07.2023. Disponibil la: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=138059&lang=ro.
121. HG nr. 624 din 30-08-2023 cu privire la aprobarea Programului național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030. În: Monitorul Oficial Nr. 448-451 din 27.11.2023.
122. HG nr. 674 din 13.09.2023 cu privire la aprobarea Programului național de stimulare a revenirilor și de facilitare a (re)integrării cetățenilor Republicii Moldova implicați în procesul de migrație pentru anii 2023-2027. În: Monitorul Oficial Nr. 411-413 din 03.11.2023.
123. Hydrological data from automated stations. Dniester River and its basin. Disponibil la: http://nistru.meteo.gov.ua/en/autoposts_operational_data/.
124. IANCU, O. G.; BUZGAR, N. *Atlasul geochimic al metalelor grele din solurile municipiului Iași și împrejurimi*. Ed. Universității „Alexandru Ioan Cuza” Iași, 2008. 35 p.
125. International Water Association. Water Loss management will be critical to climate change adaptation. In: <https://iwa-network.org/?s=water+loss>.
126. Inspectoratul Ecologic de Stat. Anuarele (2010-2017) privind calitatea factorilor de mediu și activitatea Inspecțiilor Ecologice. Preprint.
127. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. Anuarele (2018-2022) privind calitatea factorilor de mediu și activitatea Inspecțiilor Ecologice. Preprint.
128. Institutul de Ecologie și Geografie. Culegerea de articole „Provocări și tendințe actuale în cercetarea componentelor naturale și socio-economice ale ecosistemelor urbane și rurale”. Chișinău, 2020. 165 p.
129. IOJĂ, I. C. *Metode de cercetare și evaluare a stării mediului*. București, 2013, 183 p.
130. IVAȘCENCO, Gh. *Cum relansăm economiile locale din Moldova. Ghid de dezvoltare economică pentru administrația publică locală*. Chișinău, 2020.
131. Întreprinderea de Stat „Expediția Hidro-Geologică din Moldova”. *Monitorizarea apelor subterane*. <http://www.ehgeom.gov.md/ro/proiecte-din-bugetul-de-stat/monitorizarea-apei-subterane>.
132. JELEAPOV, A., BURDUJA, D. Râurile și resursele de apă a din Regiunea de Dezvoltare Nord. În: Culegerea de articole „Provocări și tendințe actuale în cercetarea componentelor naturale și socio-economice ale ecosistemelor urbane și rurale”: Tipogr. "Foxtrot". Chișinău, 2020. p. 58-63.
133. JELEAPOV, A., JELEAPOV, V. Starea hidromorfologică a corpurilor de apă din bazinul hidrografic al râului Camenca (afluent al r. Prut) În Biodiversitatea în contextul schimbărilor climatice, 2018, p. 250-256.
134. KLOKE, A. *Richtwerte'80 Orientierungsdaten für tolerierbare Gesamtgehalte einiger. Elemente in Kulturböden*, Mitt. VDULFA, H1-3, 1980, p. 9-11.
135. LĂCĂTUȘU, R. *Noi date privitoare la abundența generală a metalelor grele în soluri*, Iași. 2008. 154 p.
136. Legea nr. 440 din 27.04.1995 cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă. În: Monitorul Oficial nr. 43 din 03.08.1995.
137. Legea nr. 1538 din 25.02.1998 privind fondul ariilor natural protejate de stat. În: Monitorul Oficial nr. 66-68 din 16.07. 1998.
138. Legea nr. 1540 din 25.02.1998 privind plata pentru poluarea mediului. În: Monitorul Oficial nr. 54-55 din 18.06.98.
139. Legea Nr. 156 din 14-10-1998 privind sistemul public de pensii. În: Monitorul Oficial nr. 111-113 din 17.12.1998. Disponibil la: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=139808&lang=ro#
140. Legea nr. 591/1999 cu privire la spațiile verzi ale localităților urbane și rurale. În: Monitorul Oficial nr.133–134 din 02.12.1999.
141. Legea nr. 764-XV/2001 din 27.12.2001 privind organizarea administrativ-teritorială a Republicii Moldova. În: Monitorul Oficial nr. 16 din 29.01.2002.
142. Legea nr. 352 din 24.11.2006 cu privire la organizarea și desfășurarea activității turistice în Republica Moldova. În: Monitorul Oficial nr. 14-17 art.40 din 02.02.2007.
143. Legea nr. 438 din 28.12.2006 privind dezvoltarea regională. În: Monitorul Oficial nr. 21–24 din 16.02.2007.
144. Legea nr. 94 din 05.04.2007 cu privire la rețeaua ecologică. În Monitorul Oficial nr. 90-93 din 29.06.2007.
145. Legea apelor nr. 272 din 23.12.2011. În: Monitorul Oficial nr. 81 din 26.04.2012.
146. Legea nr. 303 din 13.12.2013 privind serviciul public de alimentare cu apă și canalizare (în vigoare din 14.09.2014). În: Monitorul Oficial nr. 60–65 din 14.03.2014.

147. Legea nr. 209 din 29.07.2016 privind deșeurile. În: Monitorul Oficial nr. 459-471 din 23-12-2016.
148. Legea nr. 182 din 19.12.2019 privind calitatea apei potabile. În: Monitorul Oficial nr.1-2 din 03.01.2020.
149. Legea nr. 315 din 17.11.2022. cu privire la aprobarea Strategiei Naționale de Dezvoltare „Moldova Europeană 2030”. În: Monitorul Oficial nr. 409-410 din 21.12.2022.
150. LIBEY, A.; ADANK, M.; THOMAS, E. *Who pays for water? Comparing life cycle costs of water services among several low, medium and high-income utilities*. World Development, Volume 136, December 2020. 105-155. Disponibil la: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X20302825>.
151. LOZAN, A., JOSU, V., GHEDEMAH, C., COTOFANĂ, I. *Republica Moldova, al VI-lea Raport Național cu privire la diversitatea biologică*. 2019.
152. LUPAȘCU, M. *Agricultura Moldovei și ameliorarea ei ecologică*. Chișinău: Știința, 1996. 107 p.
153. MATEI, C., HACHI, M., SAINSUS, V. *Managementul demografic (în baza studiilor din Republica Moldova)*. Chișinău, 2021, 146 p.
154. MATEI, C., HACHI, M., SAINSUS, V. et all. *Formarea populației Republicii Moldova (studiu istorico-demografic)*. Chișinău, 2017. 340 p.
155. Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare. *Regulamentul privind exploatarea tehnică a sistemelor și instalațiilor publice de alimentare cu apă și de canalizare*. În: <https://madr.gov.md/ro/content/regulamentul-privind-exploatarea-tehnic%C4%83-sistemelor-%C5%9Fi-instal%C5%A3iilor-publice-de-alimentare>.
156. Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului. *Codul de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole*. Anexă la Ordumul MADRM nr. 160 din 27.07.2020.
157. Ministerul Educației și Cercetării. *Instituții de învățământ*. Disponibil la: <https://mecc.gov.md/ro/content/institutiile-de-invatamant-0>.
158. Ministerul Finanțelor. *Cadrul Bugetar pe Termen Mediu*. Disponibil la: <https://www.mf.gov.md/ro/buget/cadrul-bugetar-pe-termen-mediu>.
159. Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale. *Normativ în Construcții NCM G.03.02:2015 Rețele și instalații exterioare de canalizare*. Disponibil la: <https://ednc.gov.md/ru/ncm-g-03-022015/>.
160. Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale. *Proiectul Planului național de dezvoltare pentru anii 2024-2026*. Disponibil la: https://mfa.gov.md/sites/default/files/advpge_docs/nu-1019-cs-2023.pdf
161. Ministerul Mediului. *Proiectul Strategiei de Mediu (2023-2030)*. Disponibil la: <https://www.mediu.gov.md/ro/content/4548>.
162. Ministerul Sănătății al Republicii Moldova. Agenția Națională pentru Sănătate Publică. Disponibil: www.ansp.md [accesat 11.10.2022].
163. Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale. *Analiza Strategiei de dezvoltare a sistemului de sănătate în perioada 2008-2017 în Republica Moldova*. Chișinău, 2018.
164. MIRON, V. *Planul de Amenajare a Teritoriului Național. Compartimentul „Turism”*. Comandat de INCP „Urbanproiect”. Ob. nr. 14602. Chișinău 2007.
165. MOROZ, I. *Impactul turismului asupra unor componente naturale și sociale din Regiunea de Dezvoltare Nord*. În: Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective (ed. a 6-a). Secția Nord a AȘM, Bălți: S. n. 2022. p. 387-388.
166. MOROZ, I. *Principii durabile ale comportamentului turistic în Regiunea de Dezvoltare Nord*. În: Culegeri de articole a conf. șt. naț. cu participare internaț.: Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective (ed. a 7-a), 19-20 mai 2023, Secția Nord a AȘM. Chișinău, 2023. p. 489-492.
167. NOUR, D. (coord.). *Eroziunea solului. Eșența, consecințele, neutralizarea și stabilizarea procesului*. Chișinău: Pontos, 2004. 476 p.
168. Norme fundamentale de radioprotecție. Cerințe și reguli igienice (NFRP-2000). În Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 40–41. Chișinău, 2001, 114 p.
169. OECD EAP Task Force. *Business models for rural sanitation in Moldova. 2013*. În: <https://www.oecd.org/environment/outreach/Business%20models%20for%20rural%20sanitation.pdf>.
170. OECD. *Enhancing the Economic Regulatory System for Moldova’s Water Supply and Sanitation*. July 30, 2019. În: <https://www.oecd.org/publications/enhancing-the-economic-regulatory-system-for-moldova-s-water-supply-and-sanitation-8696bde7-en.htm>
171. OECD. *Principles on Water Governance*. 2015. În: www.oecd.org/governance/oecd-principles-on-water-governance.htm#Principles. [accesat la 19.03.2019].
172. OECD. *Private Sector Participation in Water Infrastructure*. 2009, Disponibil la: <https://www.oecd.org/env/resources/42350657.pdf>.
173. OECD. *Strengthening the economic regulatory system for WSS in Moldova*. Interim Report. May, 2016. În: http://www.oecd.org/env/outreach/MD_ERS%20for%20WSS%20Interim%20Report.pdf.
174. ONCIA, S. *Construcții de tratarea și epurarea apei*. Disponibil la: <https://usab-tm.ro/>.

175. OLARU, B. *Dreptul la ocrotirea sănătății. Implicații asupra alocării corecte a resurselor relevante pentru starea de sănătate*. CEEOL, 2010.
176. Parteneriatul Global al Apei. *Managementul integrat al resurselor de apă*. Elanders, 2012, 113 p.
177. POSTOLACHE, Gh. *Vegatația Republicii Moldova*. Chișinău: Știința, 1995. 339 p.
178. Primăria municipiului Bălți. Documente de Politici. *Strategia de dezvoltare socioeconomică a mun. Bălți 2021-2025*. Disponibil la: <https://balti.md/documentele-de-politici/strategia/>.
179. Primăria municipiului Bălți. *Plan de dezvoltare economică locală 2020-2022*. <https://balti.md/wp-content/uploads/2020/08/pk-70-plan-2020-2022-18.08.2020-md.pdf>.
180. PRISACARI, M. *Impactul asistenței externe asupra politicilor publice de dezvoltare regională în Republica Moldova*. Teză de doctorat în științe administrative. Chișinău, 2023. 217 p. Disponibil la: <http://www.cnaa.md/teze>
181. Profilul demografic al municipiului Bălți. Marți, 29 Noiembrie 2022. <https://www.expert-grup.org/ro/biblioteca/item/2419-profilul-demografic-al-municipiului-balti>.
182. Proiectul „Bălți - Oraș verde” Planificare strategică. Decizia CMB nr.14/2 din 23.11.2021. „Cu privire la Aprobarea Planului de Acțiuni pentru un oraș verde al mun. Bălți”. Dispoziția primarului nr.175 din 15.09.2020. „Cu privire la crearea grupului de lucru la Proiectul “Bălți - Oraș Verde”.
183. RAILEAN, V.; BEJAN, Iu.; NEDEALCOV, M. *Atlas: Schimbările climatice și starea actuală a peisajelor*. Chișinău: Impresum 2021, 100 p.
184. RAIMONDI, A., QUINN, R., ABHIJITH, G. R., BECCIU, G., OSTFELD, A. *Rainwater harvesting and treatment: State of the art and Perspectives*. Water, 15(8), 1518. 2023. <https://doi.org/10.3390/w15081518>.
185. Report Analysis of pressures and impacts on water bodies and assessment of water bodies at risk of failing the environmental objectives in the Prut river basin Disponibil la: <http://www.blacksea-riverbasins.net>.
186. REVENCO, E., ȚĂȚEI, V. *Înierbarea terenurilor agricole ca metodă de conservare a apei și protejare a solului. Ghid practic pentru producătorii agricoli*. Chișinău, 2021, Tipografia „Bons Offices SRL”. 60 p.
187. ROMAGOSA, F., MILEGO, R., FONS, J. et al. *Report on feasibility for regular assessment of environmental impacts and sustainable tourism in Europe*. Universidad de Malaga. December 2014.
188. SAINSUS, V. *Impactul îmbătrânirii demografice asupra sistemului de pensionare. Subtilități și căi posibile de redresare*. Chișinău, 2010.
189. Serviciul Hidrometeorologic de Stat. *Anuarele hidrologice pentru perioada observațiilor instrumentale 1945-2020*.
190. Serviciul Hidrometeorologic de Stat. *Cadastru de Stat al Apelor. Date multianuale despre resursele și regimul apelor de suprafață*. Chișinău, 2015. Partea 1. Râuri și canale.
191. Serviciul Hidrometeorologic de Stat. *Cadastru de Stat al Apelor. Date multianuale despre resursele și regimul apelor de suprafață. Partea 2. Lacuri d acumulare*, Chișinău, 2018, 478 p.
192. Serviciul Hidrometeorologic de Stat. *Lista posturilor hidrologice*. În: http://old.meteo.md/hidro/post/list_post.htm.
193. Serviciul Hidrometeorologic de stat. *Materiale ale Direcției Monitoring al Calității Mediului*. Disponibil la: <http://meteo.md/monitor/monitor.htm>.
194. Serviciul Hidrometeorologic de Stat. *Monitoringul apelor de suprafață*. Disponibil la: http://www.meteo.md/index.php/despre-noi/hydrology_center_ro/hydro_network_ro/.
195. Serviciul Hidrometeorologic de Stat. *Notă cu privire la starea și evoluția resurselor de apă de suprafață*. Disponibil la: http://www.meteo.md/images/uploads/gis/hydro/hydro_description.pdf.
196. Serviciul Hidrometeorologic de Stat. *Rețeaua Națională de Monitoring Hidrologic*. Disponibil la: http://www.meteo.md/index.php/despre-noi/hydrology_center_ro/hydro_network_ro/.
197. Shaw, C.D.. *Quality and safety of health care in the Republic of Moldova*. Republic of Moldova Health Policy Paper Series No. 19. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2015. http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0007/281869/Quality-safety-of-health-care-in-MDA.pdf.
198. SonoMetru. *Standarde în masuratorile de zgomot*. Disponibil la: <https://www.sonometru.ro/pagina/15-standarde-in-masuratorile-de-zgomot>.
199. STASIEV, Gr., NEDEALCOV, S., JIGĂU, Gh. *Conținutul unor elemente radioactive naturale și radioizotopi artificiali în solurile Moldovei*. În: *Mediul ambiant*, 2013, nr. 4(70), p. 38-43.
200. STASIEV, Gr., NEDEALCOV, S., JIGĂU, Gh. *Starea radioecologică a mediului Republicii Moldova. Impactul tehnogen*. În: *Noosfera*, 2013, nr. 8, p. 105-112.
201. TĂRÎȚĂ, A.; SANDU, M.; LOZAN, R.; ȚURCAN, S.; SIDOREN, Iu. *Zonele umede (naturale și construite) importante pentru Republica Moldova*. În: *Probleme ecologice și geografice în contextul dezvoltării durabile a Republicii Moldova: realizări și perspective*. Iași: Ed. Vasiliana, 2016, p. 279-284.
202. TCACI, N., BURCIUA, C., *Analiza potențialului productiv al fondului funciar din Republica Moldova*. În: *Rev „Știința agricolă”*, nr. 1/2010. p. 85-89.

203. The World Bank. *Wastewater: From Waste to Resource*. Disponibil la: <https://www.worldbank.org/en/topic/water/publication/wastewater-initiative>.
204. ȚUGULEA, A. *Calitatea aerului atmosferic din ecosistemul urban Bălți*. În: Mat. conf. șt. naț. cu participare internaț. „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ed. 5-a). Bălți 19–20 mai 2023, p. 504–506.
205. ȚUGULEA, A. *Transportul auto*. În: *Starea componentelor de mediu din regiunea de dezvoltare nord a Republicii Moldova (pe exemplul ecosistemelor urbane Bălți și Florești*. Coord.: BULIMAGA, C. Chișinău: „Impressum”, 2021. p. 31-34.
206. ȚUGULEA, A., BULIMAGA, C., PORTĂRESCU, A. *Contribuții la studiul fertilității solurilor din ecosistemul urban Bălți*. Conf. șt. naț. participare internaț. „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”, Bălți, 2021, p. 324-327.
207. ȚUGULEA, A.; BEJAN, I.; MOGÎLDEA, V. *Analiza modului de utilizare a terenurilor în mun. Bălți*. In: Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective. Bălți, 2022, p. 409-412.
208. ȚUGULEA, A.; MOGÎLDEA, VI. *Sectorul industrial ca sursă de impact asupra ecosistemului urban Bălți*. In: Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova. Chișinău: Tip. „Impressum” 2022, p. 27-31. <https://doi.org/10.53380/9789975358606.04>.
209. ȚUGULEA, A. *Contributions to the study of air basin pollution in the Balti urban ecosystem (Republic of Moldova)*. In: The Conference – with international participation Atmosphere and Hydrosphere, 5-th Edition. Vatra Dornei. România, 06–09 octombrie 2022, p. 26-27.
210. ȚUGULEA, A. *Fixed sources of atmospheric air pollution in the Balti urban ecosystem*. In: The national conference with international participation: Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community. Abstract book. 29–30 septembrie 2022. Chișinău, p. 198.
211. Uniunea Internațională de Conservare a Naturii. Arii protejate și utilizarea terenurilor. Disponibil la: <https://www.iucn.org/our-work/protected-areas-and-land-use>.
212. URSU, A.; OVERCENCO, A.; VLADIMIR, P.; MARCOV, I. Solurile halomorfe din stepa Bălților. In: Buletinul AȘM: Științele vieții, nr. 1 (313), 2011, p. 154-160.
213. UNEP/WTO. 2005. *Making tourism more sustainable - A guide for policy makers*. Paris/Madrid: United Nations Environment Programme.
214. United Nations Water. *Water Quality and Wastewater*. Disponibil la: <https://www.unwater.org/water-facts/water-quality-and-wastewater>.
215. VOGEL, B. *Guidance Document addressing hydromorphology and physico-chemistry for a Pressure-Impact Analysis/Risk Assessment according to the EU WFD*. EPIRB Project Activity 2 Pilot Testing in EPIRB Project River Basins. Viena, 2014.
216. ZLĂTESCU, M., POPESCU, O. *Mediul și sănătatea*. Institutul Român pentru Drepturile Omului, București, 2008, 144 p.
217. Щербакoвa В.Н., Желяпов В.И. *Изучение режима и элементов баланса подземных вод, государственный учет и ведение ГВК на территории Республики Молдова за 2005 – 2009 гг.* 206 p.
218. КИРИЛЮК, В. П. Микроэлементы в компонентах биосферы Молдовы. Кишинев: Pontos, 2006. 156 p.
219. Пояснительная записка о проведении аэрогамма-спектрометрической съемки Молдовы масштаба 1:200 000. ПГО „АЭРОГЕОЛОГИЯ”. Комплексная Аэросъемочная Экспедиция. Партия № 36. Москва, 1992.
220. ЧАПАРИН, А. Н. Оценка экологического риска и его отображение в ГИС в интересах ЖКХ промышленных территорий. Специальность: 25.00.36 – Геоэкология Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. М: 2013. 24 с.