

MASTER PLAN PRIVIND ALIMENTAREA CU APĂ ȘI SANITAȚIE PENTRU BAZINUL RÂULUI NÂRNOVA

Republica Moldova

Strategia de implementare



Inițiativa Uniunii Europene pentru Apă Plus
pentru țările parteneriatului estic (EUWI +)

MASTER PLAN PRIVIND ALIMENTAREA CU APĂ ȘI SANITAȚIE PENTRU BAZINUL RÂULUI NÂRNOVA

Republica Moldova



Strategia de implementare

Chișinău, 2023

Beneficiari	Departamentul MIRA al MADRM (legislație și supraveghere), Asociația primarilor din bazinul Nârnova (susținerea planificării și urmărirea implementării) în coordonare cu consiliile raioanelor Nisporeni și Hâncești
Produs de	Asociația Obștească OIKUMENA
Autori	Tudor Castraveț, Lider de echipă, Lucia Căpățînă, asistent de proiect, Vitalie Dilan, Expert, AO OIKUMENA; Veaceslav Vlădescu, Expert, Tatiana Ilescu, Expert, ECOLOGIE-EXPERT S.R.L.
Produs pentru:	Biroul internațional pentru apă (Franța), în calitate de autoritate contractantă în consorțiul statelor membre EUWI+ Est, responsabil pentru această acțiune pilot de implementare anticipată în viitorul plan de gestionare a bazinului hidrografic. Urmărirea contractului asigurată de Pierre Henry de Villeneuve, Jean-Marc Berland, Marta Boyko și Camille Madec (OiEau), Victor Bujac și Svetlana Știrbu (Reprezentanții naționali ai proiectului EUWI+ în Moldova)
Supraveghere	Iurie Levinschi, președintele raionului Hâncești Vasile Mărcuță, președintele raionului Nisporeni Asociația primarilor și în special Svetlana Duca în rolul ei de lider de activități în cadrul asociației, și Apele Moldovei (Liliana Povar – Direcția alimentare cu apă și canalizare)
Data	Iunie 2021
Versiunea	Finală
Mulțumiri:	Solidarity Water Europe pentru oferirea sprijinului său în special pentru crearea unui sistem pilot de guvernanta pentru gestionarea inter-municipalitate la scara bazinului Nârnova și Svetlana Duca pentru coordonarea activă a implicării părților interesate ca lider de activități în cadrul asociației primarilor
Finanțat de:	Uniunea Europeană
Co-finanțat de:	Agenția de Apă Artois-Picardie (Franța) din partea statului membru de implementare

Declarație de declinare a responsabilității:

Programul finanțat de UE, Inițiativa pentru Apă Plus pentru țările parteneriatului estic (EUWI+ 4 EaP) al Uniunii Europene, este implementat de către CEE-ONU, OCDE, responsabile de implementarea Rezultatului 1 și un consorțiu al statelor membre UE format din Austria, administrat de coordonatorul principal Umweltbundesamt, și Franța, administrat de Oficiul Internațional pentru Apă, responsabil cu implementarea Rezultatelor 2 și 3. Acest document, „Strategia de implementare a Master-planului privind alimentarea cu apă și sanitație pentru bazinul râului Nârnova, Republica Moldova”, a fost elaborat de consorțiul statelor membre UE cu asistență financiară a Uniunii Europene. Opiniile exprimate aici nu pot fi văzute în niciun caz ca reflectând opinia oficială a Uniunii Europene sau a guvernelor țărilor Parteneriatului Estic.

Acest document și orice hartă inclusă aici nu aduc atingere statutului sau suveranității oricărui teritoriu, delimitării frontierelor și granițelor internaționale și denumirii oricărui teritoriu, oraș sau zonă.

Tipărire

Proprietar și Editor: Consorțiul Statelor Membre UE

Umweltbundesamt GmbH **International Office for Water (IOW)**

Spittelauer Lände 5 **21/23 rue de Madrid**

1090 Vienna, AUSTRIA **75008 Paris, FRANCE**

Responsabili de comunicare IOW: Chloé Dechelette, c.dechelette@oieau.fr

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN REPUBLICA MOLDOVA
Master plan privind alimentarea cu apă și sanitație pentru bazinul râului Nârnova, Republica Moldova : Strategia de implementare / autori: Tudor Castraveț, Vitalie Dilan, Lucia Căpățînă [et al.] ; Inițiativa Uniunii Europene privind Apă Plus pentru țările Parteneriatului Estic (EUWI+) [et al.]. – [Chișinău] : S. n., 2023 (Artpoligraf). – 76 p. : fig., tab.
Cerințe de sistem: PDF Reader.
Aut. indicați pe vs. f. de tit. – Apare cu sprijinul financiar al Uniunii Europene.
ISBN 978-9975-3598-7-0 (PDF).

Conținut

1. OBIECTIVE NAȚIONALE ȘI ȚINTE ALE RAIONULUI	6
1.1. Sumar	6
1.2. Obiectivele naționale de alimentare cu apă și sanitație	7
1.3. Strategiile de dezvoltare raionale	11
1.4. Sarcinile țintă de alimentare cu apă și sanitație	12
2. STRATEGIA DE DEZVOLTARE – ALIMENTARE CU APĂ	14
2.1. Acțiuni investiționale pe termen scurt	19
2.2. Acțiuni investiționale pe termen lung	20
2.2.1. Cluster 4	20
2.2.2. Cluster 3.....	22
2.2.3. Cluster 1	23
2.2.4. Cluster 2	28
3. STRATEGIA DE DEZVOLTARE – SANITAȚIE.....	31
3.1. Acțiuni pe termen scurt	32
3.2. Acțiuni investiționale pe termen lung	38
3.2.1. Cluster 1	39
3.2.2. Cluster 2.....	51
3.2.3. Cluster 3.....	55
3.2.4. Cluster 4	59
3.2.5. Cluster 5.....	70
3.2.6. Cluster 6.....	71
3.2.7. Cluster 7	72
4. ACȚIUNI INSTITUȚIONALE	73

LISTA TABELELOR

Tabel 2.1. Strategia generală de dezvoltare	17
Tabel 2.2. Investiții prioritare pe termen scurt.....	19
Tabel 2.3. Investiții în infrastructura de apă pentru Cluster 4 (Etapa I)	21
Tabel 2.4. Investiții în infrastructura de apă pentru Cluster 3 (Etapa II)	22
Tabel 2.5. Investiții în infrastructura de apă pentru Cluster I (etapa II)	27
Tabel 2.6. Investiții prioritare în infrastructura de apă pentru Cluster I	28
Tabel 2.7. Investiții în infrastructura de apă pentru Cluster 2 (Etapa III)	29
Tabel 3.1. Caracteristici tehnice – Scenariu de sanitație S1 (Regionalizat)	38
Tabel 3.2. Investiții în infrastructura de sanitație pentru Cluster 1	47
Tabel 3.3. Etapizarea investițiilor în sanitație – Cluster 1	50
Tabel 3.4. Investiții necesare în infrastructura de sanitație pentru Cluster 2 ..	53
Tabel 3.5. Etapizarea investițiilor în sanitație – Cluster 2	55
Tabel 3.6. Investiții necesare în infrastructura de sanitație pentru Cluster 3 ..	57
Tabel 3.7. Etapizarea investițiilor în sanitație – Cluster 3	59
Tabel 3.8. Investiții în infrastructura de sanitație pentru Cluster 4	65
Tabel 3.9. Etapizarea investițiilor în sanitație – Cluster 4	69
Tabel 3.10. Investiții necesare în infrastructura de sanitație pentru Cluster 5	71
Tabel 3.11. Investiții necesare în infrastructura de sanitație pentru Cluster 6	72
Tabel 3.12. Investiții necesare în infrastructura de sanitație pentru Cluster 7	72

LISTA FIGURILOR

Figura 2.1.	Scenariul regionalizat de alimentare cu apă (AA1)	15
Figura 2.2.	Etapizarea investițiilor în infrastructura de apă	16
Figura 3.1.	Scenariul S1 selectat pentru sanitație	39
Figura 3.2.	Zone cu sistem individual de sanitație – Cluster 1	40
Figura 3.3.	Costul investiției în SEAU Cluster 1 pentru diferite tehnologii (Biofiltru, proces de nămol activat, sistem de iaz aerat, zone umede construite)	44
Figura 3.4.	Costurile anuale O&M pentru SEAU cu tehnologii diferite	45
Figura 3.5.	Încadrarea SEAU de tip ZUC pentru Cluster 1.....	46
Figura 3.6.	Încadrarea SEAU cu filtre biologice pentru Cluster 1	47
Figura 3.7.	Structura investițiilor pentru Cluster 1	49
Figura 3.8.	Amplasarea SEAU existentă – Cluster 2.....	52
Figura 3.9.	Zone cu sisteme individuale de sanitație – Cluster 2	53
Figura 3.10.	Structura investițiilor pentru Cluster 2	54
Figura 3.11.	Amplasarea SEAU existentă – Cluster 3.....	56
Figura 3.12.	Structura investițiilor pentru Cluster 3	58
Figura 3.13.	Zone cu sistem individual de sanitație – Cluster 4	61
Figura 3.14.	Model amplasare SEAU de tip ZUC – Cluster 4.....	62
Figura 3.15.	Costul investiției în SEAU Cluster 4 pentru diferite tehnologii	63
Figura 3.16.	Costurile anuale O&M pentru SEAU cu tehnologii diferite, Cluster 4.....	64
Figura 3.17.	Structura investițiilor pentru Cluster 4	67

1. OBIECTIVE NAȚIONALE ȘI ȚINTE ALE RAIONULUI

1.1. Sumar

Acest document descrie obiectivele ce trebuie îndeplinite la nivel național, regional și local pentru a respecta cerințele legislației naționale pentru sectoarele de apă și sanitație. Acesta prezintă un sumar al obiectivelor și țăintelor asumate de Republica Moldova prin documente de politică și planificare. Acestea sunt de fapt țintele naționale ale Republica Moldova în cadrul sectorului de apă, ce se vor atinse prin dezvoltarea infrastructurii corespunzătoare pentru apă și apă uzată.

Acordul de asociere între Uniunea Europeană și Republica Moldova este un document juridic obligatoriu fiind ratificat de către Parlamentul European în data de 13 noiembrie 2014. Republica Moldova își armonizează legislația cu cea a Uniunii Europene în domeniul calității apei și managementului resurselor. În acest sens, armonizarea cu Directiva 98/83/CE *privind calitatea apei destinate consumului uman* a fost realizată prin Legea nr. 182 din 19 decembrie 2019 *privind calitatea apei potabile* și armonizarea Directivei 91/271/CEE din 21 mai 1991 *privind tratarea apelor urbane reziduale* a fost realizată prin aprobarea HG nr. 950 din 25 noiembrie 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*.

1.2. Obiectivele naționale de alimentare cu apă și sanitație

Acordul de asociere între Uniunea Europeană și Republica Moldova este un document juridic obligatoriu fiind ratificat de către Parlamentul European în data de 13 noiembrie 2014. Republica Moldova își armonizează legislația cu cea a Uniunii Europene în domeniul calității apei și sanitației.

Scenariu de bază a Strategiei Naționale de Dezvoltare „Moldova 2030” aprobat prin HG 377 din 10 iunie 2020 presupune ca procentul oamenilor cu acces la apă din surse sigure să se ridice la 91,8% iar procentul oamenilor cu acces la servicii de sanitație îmbunătățite să ajungă la 81,4%.

Obiectivul general al Strategiei de Alimentare cu Apă și Sanitație 2014-2028 aprobată prin HG nr. 199/2014, ulterior modificată prin HG 442 din 01.07.2020, este asigurarea treptată a accesului la apă potabilă și sanitație adecvată pentru toate localitățile și populația Republicii Moldova, contribuind astfel la îmbunătățirea sănătății, demnității și calității vieții și la dezvoltarea economică a țării. Mai concret, satisfacerea cerințelor populației țării pentru servicii de alimentare cu apă și sanitație îmbunătățite, eficiente și la costuri realiste va fi realizată prin:

- a) implementarea planurilor de siguranță a apei și conformarea la cerințele de calitate ale Directivei 98/83/CE privind apa destinată consumului uman;
- b) reducerea cu 50% a epidemiilor legate de apă și a bolilor posibil asociate apei;
- c) atingerea țintei Obiectivelor de Dezvoltare ale Mileniului privind asigurarea cu apă potabilă sigură a cel puțin 65% din populație, până în anul 2020 (în loc de 2015);
- d) atingerea țintei Obiectivelor de Dezvoltare ale Mileniului de conectare a 65% din populație la sisteme de canalizare, până cel târziu în anul 2025 (în loc de 2015);
- e) progrese în implementarea epurării apei uzate urbane în conformitate cu cerințele Directivei 91/271/CEE.

Obiectivele menționate mai sus arată faptul că Guvernul Republicii Moldova și-a luat un angajament ferm privind dezvoltarea sectorului de AAS astfel încât să fie eliminate problemele existente, precum și să se reducă decalajul calitativ față de alte state, în special cele europene. În același timp, trebuie remarcat faptul că, la nivel general, structurile implicate în prezent în sectorul AAS nu au reușit să urmeze o strategie clară de dezvoltare a sectorului și găsirea unui punct de reper, nu numai din cauza managementului, dar și a fondurilor insuficiente. Aceste aspecte sunt identificate și de strategie, care prevede un set de măsuri specifice pentru a rezolva aspectele identificate.

În ceea ce privește schimbările instituționale necesare, strategia impune o abordare diferită față de cea din prezent, care să elimine caracterul de monopol al furnizării serviciului și consecințele negative asupra consumatorilor captivi. Furnizarea serviciului alimentare cu apă și sanitație se va baza pe promovarea principiilor economiei de piață și atragerea capitalului privat, în vederea asigurării concurenței.

Factorii interesați vor asigura inițierea următoarelor măsuri:

a) Autoritățile centrale și raionale:

- planificarea și programarea în mod coerent și etapizat a dezvoltării unei infrastructuri de alimentare cu apă și sanitație îmbunătățite pentru toate comunitățile, pe baza unor criterii de selectare bine definite și transparente, incluzând implicarea comunităților beneficiare;
- mobilizarea resurselor de finanțare naționale și internaționale adecvate pentru investițiile în infrastructura de alimentare cu apă și sanitație, o bună coordonare între instituțiile guvernamentale și structurile subordonate și autoritățile publice locale;
- coordonarea monitorizării progresului generat de investițiile în infrastructură pentru a verifica dacă acestea corespund obiectivelor Strategiei și altor obiective de dezvoltare socio-economică general;
- întărirea capacității operatorilor de apă-canal, prin consolidarea acelor care sunt eficienți, pentru furnizarea unor servicii de alimentare cu apă potabilă și sanitație la parametri adecvați de calitate și la prețuri acceptabile, care să asigure, în același timp, recuperarea costurilor și să permită continuarea activității.

b) Autoritățile publice locale:

- obligativitatea scoaterii la licitație a serviciilor în toate cazurile în care operatorul înregistrează pierderi financiare sau nu poate asigura o calitate corespunzătoare serviciilor de apă și sanitație pe care le prestează;
- reorganizarea întreprinderilor municipale subordonate autorităților publice;
- asigurarea transparenței în procesul de delegare a gestiunii serviciilor publice de alimentare cu apă și sanitație;
- asocierea în structuri inter-comunitare, în scopul dezvoltării în comun a serviciilor de alimentare cu apă și sanitație. Aceste acorduri vor include documente de planificare pe termen lung, programe de investiții, indicatori de performanță a serviciilor și registre de pasive și active.

c) Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică (ANRE):

- Emiterea și retragerea licențelor de operare.

d) Operatorii/întreprinderile apă-canal:

- extinderea ariei de prestare a serviciilor de alimentare cu apă și sanitație către alte unități administrativ-teritoriale, cu viabilitate economică;
- atingerea unor standarde manageriale minime (plan de afaceri anual și verificarea performanței) și a performanței operaționale (calitatea serviciilor și declarația privind raportul pozitiv dintre profit și pierderi);
- dorința de a fuziona cu alți operatori de apă;

În același timp, Strategia impune ca autoritățile raionale și locale să stimuleze un management comunitar reprezentat de asociațiile consumatorilor de apă din mediul rural, pentru zonele unde calitatea apei permite dezvoltarea de soluții locale și nu sunt necesare soluții complexe de tratare a apei.

În scopul celor prezentate anterior, Strategia prevede ca țintă intermediară crearea unor companii regionale, care să furnizeze servicii de alimentare cu apă și canalizare pentru cel puțin 100.000 de locuitori, excluzând

comunitățile cu mai puțin de 5.000 de persoane în cazul canalizării și de 500 de persoane în cazul conectării la alimentarea cu apă potabilă. Scopul final al regionalizării îl reprezintă crearea a 3-5 companii regionale, care să furnizeze servicii de alimentare cu apă și sanitație pentru întreaga populație din Republica Moldova, cu excepția satelor mici.

Având în vedere aceste cifre menționate în Strategie, o creștere a ratei de conectare atât de mare la serviciile de apă și sanitație în doar câțiva ani nu este realistă.

Atât în Directiva nr. 91/271/CEE (articolul 2.4) privind epurarea Apelor Uzate Urbane cât și în Anexa 8 – Metodologia privind delimitarea aglomerărilor a HG nr. 950 din 25 noiembrie 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, cu actualizările din 19.02.2020, termenul de „Aglomerare” este definit drept o zonă unde populația și/sau activitățile economice sunt **suficient de concentrate** în ceea ce privește apele uzate urbane pentru a fi colectate și dirijate către o stație de epurare a apelor menajere sau către un punct final de descarcare. O investiție într-un astfel de sistem poate fi suportată doar în cazul dacă generează venituri suficiente pentru a acoperi toate costurile sistemului. Veniturile generate de o investiție sunt în funcție de concentrația locuitorilor și/sau de activitățile economice din zona respectivă. Prin urmare, extinderea geografică maximă a unei aglomerări nu poate fi mai mare decât zona în care investiția ar fi suportabilă de veniturile celor din zonă care pot să plătească. Așezările care respectă această constrângere sunt „aglomerări” în ceea ce privește implementarea Directivei.

În concluzie, Republica Moldova conștientizând dificultățile în sectorul de alimentare cu apă și canalizare și-a luat angajamente în vederea creșterii gradului de acces la alimentare cu apă și sanitație pentru a asigura calea unei dezvoltări economice. Responsabilitățile pentru atingerea acestor ținte naționale au fost împărțite către toți factorii competenți, în special autorităților publice locale și operatorilor. Cu toate acestea, autoritățile locale vor trebui să privească întreg sistemul în complexitatea sa și să conștientizeze că efortul lor va fi mai vizibil și fezabil dacă va fi

coordonat la nivel de raion. În acest sens, autoritățile locale vor trebui să conlucreze sub coordonarea consiliilor raionale. Din această perspectivă „managementul de mijloc” (raionul reprezentat de către consiliu) va fi esențial pentru a facilita trecerea de la politicile adoptate în domeniu la acțiuni clare ce trebuie implementate de responsabilii legali direcți (autoritățile publice locale).

1.3. Strategiile de dezvoltare raionale

Plecând de la obiectivele naționale, în timpul elaborării acestui Master Plan, au fost identificate și aprobate de către consiliul raional Nisporeni și Hâncești obiectivele pentru sistemul și serviciul de alimentare cu apă și sanitație, în vederea asigurării atât a nevoilor raionului, cât și ca efort pentru atingerea Țintelor naționale. Țintele raionale se înțeleg a fi atât de ambițioase cât li se permite de către gradul de suportabilitate identificat pentru raion asigurând un serviciu sustenabil.

Atât Strategia de dezvoltare durabilă a raionului Nisporeni (2013-2020), cât și Strategia de dezvoltare socio-economică a raionului Hâncești (2013-2020) nu au avut stabilite obiective și ținte clare de dezvoltare a sectorului de apă și sanitație. La momentul întocmirii acestui document, ambele raioane lucrează la actualizarea strategiilor de dezvoltare (2021-2030). În absența altor informații, cel mai apropiat document ce poate fi asimilat acestor strategii este prezentul MPAAS. Prezentul MPAAS al bazinului râului Nârnova este în concordanță cu Strategia pentru Dezvoltare ale Raionelor Nisporeni și Hâncești. Cu toate acestea, pe parcursul dezvoltării acestui plan, țintele pentru a atinge 100% conectare la sistemul de alimentare cu apă și sanitație pentru întreaga regiune au fost identificate ca fiind potențial posibil să fie atinse în 2027/2033.

Țintele estimate să fie atinse în timpul implementării acestui Master Plan sunt următoarele:

Rata de conectare	2021	2027	2033
Apă potabilă	43%	71%	100%
Canalizare	9%	41%	86,7%

Rata de conectare la apă potabilă estimată de către Consultant ia în considerare o infrastructură care să furnizeze apă adecvată din punct de vedere cantitativ și calitativ. Rata de conectare la canalizare ia în considerare conectarea la o infrastructură de canalizare centralizată, grupată sau individuală care colectează și tratează apa uzată până la parametrii stabiliți de cadru legal și normativ.

Pentru ca aceste obiective și ținte să fie atinse, o reformă instituțională este necesară pentru a stabili responsabilități clare pentru toți factorii implicați.

1.4. Sarcinile țintă de alimentare cu apă și sanitație

Țintele raionale trebuie să urmeze obiectivele și țintele stabilite la nivel național ale țării privind dezvoltarea sectorului de alimentare cu apă și sanitație.

Principalele dificultăți în atingerea țăintelor naționale sunt:

- Lipsa planificării strategice privind dezvoltarea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare, reieșind din posibilitățile financiare reale ale țării;
- Lipsa acoperirii financiare a necesarului de investiții în sectorul de alimentare cu apă și apă uzată;
- Circularea normativelor tehnice ale Uniunii Sovietice pentru lucrările de proiectare a infrastructurii de alimentare cu apă și de canalizare. Acestea sunt învechite și neadecvate și promovează investiții nesatisfăcătoare.

Sarcinile țintă cu privire la alimentarea cu apă la nivelul bazinului Nârno-va sunt trasate în baza obiectivelor naționale. Aceste ținte vor fi transpuse la nivelul raioanelor și mai departe la nivelul localităților în dependență de mărimea lor și contribuția lor la atingerea țăintelor la nivel de bazin.

Bazinul râului Nârnova ia în considerare următoarele obiective, agreate de către consiliile raionale în timpul sesiunilor de lucru din cadrul perioadei de elaborare a prezentului MPAAS:

- Furnizarea accesului la apă potabilă conformă cu standardele legale de calitate către consumatorii din bazinul Nârnova;
- Asigurarea cu instalații de canalizare și epurare a apei uzate la standarde înalte pentru întreaga regiune a bazinului Nârnova;
- Dezvoltarea unei infrastructuri sustenabile și eficiente de apă care va permite autorităților și operatorului/operatorilor să furnizeze serviciul la tarife suportabile, asigurând în același timp protecția resurselor de apă subterane și de suprafață.
- Dezvoltarea, menținerea și îmbunătățirea unui sistem instituțional care va permite operarea infrastructurii de apă prin utilizarea contractelor de delegare, a regulamentelor serviciului de alimentare cu apă, inclusiv o planificare pe termen lung a investițiilor.

În procesul de implementare, toate sistemele de alimentare cu apă dezvoltate în ultimii 5-10 ani în zonele rurale și în or. Nisporeni vor fi luate în considerare, atâta timp cât ele sunt tehnic compatibile cu standardele legale și permit interconectarea cu infrastructura regională.

În prezent rata de conectare la un sistem public de apă potabilă este de 34%. Cu toate acestea infrastructura existentă întâmpină mai multe dificultăți care rezultă în furnizarea unei ape de calitate slabă, precum și scurgeri de apă și, din punct de vedere tehnic, aceasta infrastructură nu este durabilă. Rata de conectare estimată de către Consultant este prevăzută pentru o nouă infrastructură ce va asigura apa adecvată din punct de vedere calitativ și cantitativ.

2. STRATEGIA DE DEZVOLTARE – ALIMENTARE CU APĂ

Toate localitățile bazinului Nârnova trebuie să ajungă la un nivel de conformitate totală în ceea ce privește sistemul de alimentare cu apă până în anul 2033. Prioritatea majoră va fi să se asigure o sursă corespunzătoare din punctul de vedere al calității¹ și cantității.

Pentru dezvoltarea sistemelor de alimentare cu apă au fost luate în considerare din punct de vedere al eficienței următoarele aspecte principale:

- Utilizarea surselor de apă disponibile în fiecare localitate/zonă (selecție din cele mai bune surse);
- Sursele de apă de suprafață au fost preferate față de sursele de apă subterane, din punct de vedere calitativ și cantitativ;
- Compararea surselor locale (sonde/captaje) cu sursele regionale, din punct de vedere al eficienței;
- Utilizarea de conducte și alte materiale cu calitate similare cu cele deja folosite pe piață;
- Utilizarea facilităților relativ ușor de întreținut și care au durabilitate suficientă.

Ținând cont de obiectivele raioanelor, prioritatea principală este să se asigure o sursă corespunzătoare din punctul de vedere al calității și cantității apei. Procesul de implementare a MPAAS la nivelul bazinului Nârnova, în vederea realizării scopurilor definite anterior, va fi asigurat printr-o strategie, care să ofere măsurile necesare, factorii de răspundere și un calendar de timp. Strategia de dezvoltare ține cont de programul de acțiuni pe termen scurt și termen lung menționate în capitolul 10 din MPAAS, precum și de țintele naționale prevăzute în capitolul anterior.

¹ În conformitate cu legislația națională.

În cadrul desfășurării sesiunilor de lucru în baza documentului „Master Plan de Alimentare cu Apă și Sanitație a bazinului hidrografic Nârnova” în data de 26 martie și 01 aprilie, 2021, împreună cu primarii localităților, Consiliile Raionale Nisporeni și Hâncești, președinții de raioane, reprezentanții Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, reprezentanții Ministerului Economiei și Infrastructurii și reprezentanții Agenției „Apele Moldovei” au fost prezentate opțiunile de alimentare cu apă studiate în Master Plan.

În urma prezentării de către consultant a scenariilor optime selectate și studiate a fost propusă spre implementare soluția optimă – Scenariul Regionalizat AA1 care prevede regionalizarea serviciilor de apă în trei zone mari, ca în figura de mai jos:

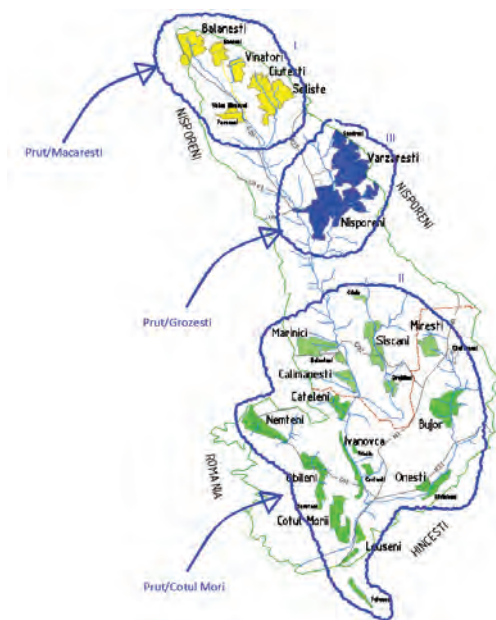


Figura 2.1. Scenariul regionalizat de alimentare cu apă (AA1)

- **Zona I** localitățile din partea de nord a r. Nisporeni (7.700 locuitori), alimentarea cu apă din apeductul Prut/Măcărești (România);
- **Zona II** localitățile din raionul Hâncești și localitățile din partea de sud a raionului Nisporeni (17.700 locuitori) – alimentare cu apă brută din Prut/Cotul Morii;
- **Zona III** orașul Nisporeni și comuna Vărzărești din raionul Nisporeni (20.000 locuitori) – alimentare cu apă brută din râul Prut/Grozești.

Activitatea 1: Cooperarea dintre autoritățile publice raionale și locale pentru furnizarea serviciilor de apă și canalizare;

Activitatea 2: Activități de planificare și programare locală și regională;

Activitatea 3: Infrastructura pentru prestarea serviciilor de apă;

Activitatea 4: Dezvoltarea infrastructurii instituționale și a capacităților;

Activitatea 5: Activități de informare.



Etapa 1 este planificată în perioada 2022-2027. Etapa 2 este divizată în două componente: extinderea apeductului „Lunca Prutului” în Clusterul 3 ce se planifică în perioada 2022-2027, iar investițiile în infrastructura de apă din Clusterul 1 sunt planificate în perioada 2028-2033. Etapa 3 ce prevede extinderea infrastructurii în Clusterul 2 se planifică în perioada 2028-2033. Astfel, în tabelul ce urmează este redată strategia generală de dezvoltare pentru bazinul Nârnova care cuprinde măsurile investiționale și instituționale, perioadele de implementare și costurile generale.

Tabel 2.1. Strategia generală de dezvoltare

Perioada	Acțiunea	Costuri estimative, EUR
2021 (pe termen scurt)	➤ Măsurile investiționale • Consolidarea cunoștințelor despre sursele de apă prin realizarea studiilor hidrogeologice (Bălănești, Găureni, Vânători, Călimănești, Marinici, Mirești și Cățeleni); • Finalizarea construcției sistemelor de alimentare cu apă (Găureni, Valea Nârnovei, Seliște, Drojdieni, Șișcani și Marinici); • Îmbunătățirea calității apei din sursa sistemelor centralizate existente (instalații bactericide pentru captajele din Valea Nârnovei și Mirești). Amenajarea zonelor de protecție sanitară a surselor de apă (Bălănești, Găureni, Cățeleni, Onești, Strâmbeni); • Garanția distribuției apei prin Controlul Activ al Pierderilor • Implementarea unei guvernante participative; • Formări/instruiri pentru serviciile tehnice; • Acțiuni de informare și mobilizare a populației. • Darea în exploatare a apeductului „Lunca Prutului” care va asigura cu apă potabilă peste 14 mii locuitori din 15 localități rurale din raionul Hâncești;	156.000,00

Perioada	Acțiunea	Costuri estimative, EUR
	➤ Măsuri instituționale Măsurile instituționale descrise în capitolul 12 trebuie inițiate în prima perioadă înainte de punerea în aplicare a măsurilor investiționale, și continuate în perioadele următoare. Capacitățile de asistare, monitorizare și asigurare a calității trebuie stabilite (mai mult sau mai puțin) la nivel central.	
2022 – 2027	➤ Măsuri investiționale - Construcția infrastructurii de apă în interiorul localităților rurale din raionul Hâncești incluse în proiectul „Lunca Prutului” (Cluster 4); - Extinderea apeductului „Lunca Prutului” până la com. Marinici, s. Călimănești și com. Șişcani (Cluster 3); - Construcția infrastructurii de apă în interiorul localităților com. Marinici, s. Călimănești și com. Șişcani (Cluster 3); - Extinderea rețelelor de distribuție ale localităților din Cluster 1 cu alimentarea din sursele existente.	3.910.000,00
2028 – 2033	➤ Măsuri investiționale - Extinderea stației de tratare a apei brute din r. Prut/Grozești pentru or. Nisporeni și com. Vărzărești de la capacitatea de 32l/s la 64l/s; - Construcția rezervoarelor de apă în com. Vărzărești și extinderea rețelelor de distribuție în or. Nisporeni și com. Vărzărești cu 58,4 km; - Construcția apeductului din sursa Prut/Măcărești pentru com. Bălănești, s. Vânători, com. Seliște și com. Ciutești.	3.314.000,00

2.1. Acțiuni investiționale pe termen scurt

Investițiile prioritare necesare pentru fiecare localitate în parte sunt necesare pentru îmbunătățirea nivelului de accesibilitate pentru toți locuitorii la apă sigură și de calitate înaltă. Acțiunile și costurile detaliate pentru fiecare localitate se găsesc în Tabelul 10-5 din MPAAS.

Tabel 2.2. Investiții prioritare pe termen scurt

#	Localitate	Investiții pe termen scurt, EUR	#	Localitate	Investiții pe termen scurt, EUR
1	Bălănești	5.780,00	10	Mirești/ Chetroșeni	705,00
	Găureni	2.780,00	11	Cățeleni	3.430,00
2	Vânători	8.900,00	12	Bujor	6.250,00
3	Ciutești	3.700,00	13	Nemțeni	2.500,00
	Valea Nârnovei	280,00	14	Obileni	2.300,00
4	Seliște	30.820,00	15	Ivanovca/ Costești/ Frasin	250,00
	Păruceni	3.000,00	16	Onești	2.780,00
5	Șișcani/ Drojdieni/ Odaia	41.450,00		Strâmbeni	3.980,00
6	Marinici	52.600,00	17	Cotul Morii/ Sărăteni	650,00
	Heleșteni	3.000,00	18	Leușeni/ Feteasca	980,00
7	Călimănești	580,00			
8/9	Nisporeni/ Vărzărești/ Șendreni	1.150,00			

Cele mai mari investiții care ar duce la creșterea ratei de conectare la serviciile de apă necesită următoarele localități:

- **s. Marinici** – construcția unei sonde noi conform proiectului existent (aprox. 40.700 EUR);
- **com. Șișcani** – finalizarea lucrărilor de construcție pentru a fi date în exploatare sistemele de apă în s. Șișcani și în s. Drojdieni (aprox. 25.500,00 EUR, respectiv 10.500,00 EUR);
- **s. Seliște** – finalizarea lucrărilor de construcție pentru a fi dat în exploatare sistemul de apă (aprox. 27.500,00 EUR).

Implementarea acțiunilor pe termen scurt este în mare parte în responsabilitatea APL-urilor cu susținerea operatorilor existenți, Consiliilor Rationale și alte instituții de resort.

2.2. Acțiuni investiționale pe termen lung

În cadrul planului de investiții pe termen lung costurile au fost defalcate pe fiecare zonă de alimentare cu apă (cluster), în funcție de etapele de implementare propuse. Acest plan de investiții pe termen lung a fost pregătit în baza Scenariului AA1 – Regionalizat.

2.2.1. Cluster 4

Odată ce proiectul „Complexul de asigurare cu apă potabilă a satelor din r-nul Hâncești, Etapa I – localitățile din lunca râului Prut (Proiect Lunca Prutului)”, este divizat pentru a asigura alimentarea cu apă potabilă a 12 localități din 9 UTA din raionul Hâncești, **Cluster 4** (Nemțeni, Obileni, Cățeleni, Cotul Morii (satul nou), Sărăteni, Leușeni, Onești, Strâmbeni, Costești, Mirești și Bujor). Odată finalizat și dat în exploatare în viitorul apropiat, este primordial ca localitățile incluse în acest proiect să fie asigurate cu infrastructura de apă necesară în interiorul localităților. Populația totală a Clusterului 4 estimată pentru anul 2033 este de 14.440 locuitori.

Astfel, pentru a putea utiliza acest apeduct regional la capacitate maximă, conform estimărilor sunt necesare investiții totale în valoare de 2.710.000,00 EUR, vezi detaliat în tabelul de mai jos.

Tabel 2.3. Investiții în infrastructura de apă pentru Cluster 4 (Etapa I)

Nr.	Sistem de alimentare cu apă	Populația, 2033	Infrastructura	Investiții, EUR	Costul investiției per locuitor, EUR/loc.	Costuri anuale O&M, EUR
1	com. Mirești	1.110	Rezervor Mirești – 25m³	27.500,00		
			Rezervor Chetroșeni – 50m³	31.900,00		
			Rețele de distribuție – 5,0 km	114.750,00		
Suma totală				174.150,00	157,00	13.587,00
2	s. Cățeleleni	1.150	Rețele de distribuție – 11,7 km	263.250,00		
Suma totală				263.250,00	229,00	9.162,00
3	s. Bujor	3.260	Rețele de distribuție – 25,0 km	603.750,00		
Suma totală				603.750,00	185,00	17.001,00
4	s. Nemțeni	1.540	Rețele de distribuție – 24.4 km	558.760,00		
Suma totală				558.760,00	363,00	14.170,00
5	s. Obileni	1.530	Rețele de distribuție – 17.1 km	392.445,00		
Suma totală				392.445,00	257,00	10.480,00
6	com. Ivanovca	930	Rezervor – 50m³	31.900,00		
			Rețele de distribuție – 14.0 km	315.000,00		
Suma totală				346.900,00	373,00	7.888,00
7	com. Onești	1.460	Rețele de distribuție – 0,7 km	14.910,00		
Suma totală				14.910,00	10,00	11.143,00
8	com. Cotul Morii	1.640	Rețele de distribuție – 10,5 km	240.450,00		
Suma totală				240.450,00	147,00	8.795,00
9	com. Leușeni	1.820	Rețele de distribuție – 5,5 km	114.750,00		
Suma totală				114.750,00	63,00	8.149,00
TOTAL INVESTIȚII – CLUSTER 4				2.710.000,00	188,00	100.376,00

2.2.2. Cluster 3

Conform datelor tehnice ale proiectului „Lunca Prutului” instalațiile de captare și tratarea a apei sunt prevăzute la capacitate de 2.470 m³/zi, ce ar permite să fie asigurate cu apă și localitățile din Clusterul 3 – Marinici, Heleșteni, Călimănești, Șişcani, Drojdieni și Odaia care au un debit mediu cumulativ de 480 m³/zi. Populația totală pentru anul 2033 pentru scenariul de creștere mediu, se estimează la 5.540 locuitori. Grupul de localități Marinici, Heleșteni și Calimănești se vor conecta de la apeductul ce leagă SP-4 de rezervoarele din s. Cățeleni iar com. Șişcani se va conecta de la apeductul ce leagă SP-6 de rezervoarele din com. Mirești.

Tabel 2.4. Investiții în infrastructura de apă pentru Cluster 3 (Etapa II)

Nr.	Sistem de alimentare cu apă	Populația, 2033	Infrastructura	Investiții, EUR	Costul investiției per locuitor, EUR/loc.	Costuri anuale O&M, EUR
1	com. Marinici	2.357 Inclusiv: Heleșteni – 277	Stație de pompare 20,2 m³/h	20.000,00		
			Aducțiune – 2,2 km	43.000,00		
			Rezervor – 100 m³	41.800,00		
			Rețele de distribuție Marinici – 19,5 km	447.500,00		
			Rețele de distribuție Heleșteni– 4,0 km	90.000,00		
Suma totală				642.300,00	273,00	16.191,00
2	s. Călimănești	743	Aducțiune – 3,2 km	63.000,00		
			Rezervor – 75 m³	31.900,00		
			Rețele de distribuție – 13,0 km	292.500,00		
Suma totală				387.400,00	521,00	8.764,00

Nr.	Sistem de alimentare cu apă	Populația, 2033	Infrastructura	Investiții, EUR	Costul investiției per locuitor, EUR/loc.	Costuri anuale O&M, EUR
3	com. Șişcani	2.445 Inclusiv: Drojdieni – 336 Odaia – 138	Stație de pompare Odaia – 1,8 m³/h	10.000,00		
			Aducțiune Șişcani – 5,4 km	107.800,00		
			Aducțiune Drojdieni – 2,7 km	54.600,00		
			Aducțiune Odaia – 1,3 km	25.200,00		
			Rezervor Odaia – 15 m³	26.400,00		
			Rețele de distribuție Odaia – 1,8 km	32.200,00		
			Suma totală			
TOTAL INVESTIȚII – CLUSTER 3			1.285.900,00	232,00	48.645,00	

2.2.3. Cluster 1

Pentru alimentarea cu apă în localitățile din **Clusterul 1** se propune utilizarea resurselor de apă din România. Întreprinderea de furnizare a apei „Apă Vital Iași” S.A. dispune momentan de rezerve suficiente de apă pentru a acoperi necesarul de apă potabilă din patru raioane din Republica Moldova: Ungheni, Nisporeni, Făleşti și Glo-deni. În acest sens a fost încheiat un acord între Romania și Republica Moldova în care s-a convenit construirea unui sistem centralizat de alimentare cu apă a localităților din Republica Moldova din sursa Gorban și suplimentar din sursa Prisăcani – Moreni cu traversarea râului Prut în zona localității Măcărești. Numărul total de locuitori în Clusterul 1 estimați pentru anul 2033, în scenariul mediu, constituie 7.760.

Cu toate că sunt realizate mai multe proiecte tehnice în acest sens, acest proiect este momentan mai mult la nivel de discuții, fapt ce poate duce la o durată de implementare prea lungă. De aceea, propunerile tehnice pentru această zonă sunt de a continua investițiile în infrastructura de apă din interiorul localităților cu sursele proprii de apă care nu necesită investiții majore (ex. amenajare captajelor de apă, utilizarea sondelor existente, extinderea rețelelor de distribuție, etc.), cu condiția de a se lua în considerare în momentul proiectării/construcției perspectiva de conectare la magistrala de la Prut/Măcărești pentru a minimaliza investiții suplimentare ulterioare. Lista surselor de apă locale recomandate spre utilizare pentru fiecare localitate este detaliată în tabelul 9-4 din MPAAS.

Localitatea **Bălănești** dispune de resurse de apă suficiente din sonda existentă, însă calitatea apei nu este potabilă, fiind depășiri a mai multor parametri precum amoniacul (de 70 ori mai mult decât norma), hidrogenul sulfurat (de 31 ori mai mult decât norma), fluorul (de 6 ori mai mult decât norma) și reziduul sec solubil (de 2,5 ori mai mult decât norma). Pentru tratarea apei până la calitatea permisă consumului uman sunt necesare de parcurs mai multe etape tehnologice:

- Prefiltrarea apei brute, cu stocare a apei brute în rezervorul de reacție:
 - Filtrare sedimentară;
 - Oxidarea amoniacului și hidrogenului sulfurat prin dozare oxidant (hipoclorit de sodiu);
 - Aerare sub presiune pentru sporirea calității și termenului de oxidare.
- Filtrarea finală a apei prefiltrate, cu stocarea apei tratate în rezervorul de apă potabilă:
 - Filtrare sedimentară (turbilitate, culoare);
 - Filtrare organică (miros, gust, clor din oxidare);
 - Filtrare/purificare/desalinizare apă prin utilizarea de membrane semi-permeabile (fluor, etc.);
 - Condiționare apă tratată;
 - Dezinfectare/sterilizare finală apă tratată cu raze UV.

Echipamentul pentru tratarea apei pentru debitul de 5 m³/h este estimat la 200.000 EUR. Însă pentru aceasta mai sunt necesare alte investiții precum construcția unei hale tehnologice din panouri sandwich cu încălzire autonomă, ventilare, construcția unei căsuțe container pentru operator, îngrădire, cale de acces, etc. Investiția totală este estimată la 380.000 EUR.

Mai mult decât atât, conform analizelor economice efectuate în cadrul celor patru scenarii de alimentare cu apă (vezi Master Planul), costurile de operare și întreținere pentru stația de tartare este semnificativ mai mare pentru Scenariul AA0 cu facilitate de tartare apă din sondă doar pentru localitatea Bălănești. În plus, scenariile cu alimentare de la apeductul magistral (regionalizat) necesită mai puțin personal specializat de exploatare în comparație cu scenariul AA0 (alimentare cu apă a localității separat).

Din cele expuse mai sus, pentru localitatea Bălănești se propune de a efectua investiții în amenajarea izvoarelor de apă existente (prealabil de efectuat un studiu hidro-geologic detaliat), de a construi aducțiunea până la localitate și de a extinde rețelele de aducțiune pentru zona de N, N-E și E. În regiunea de N-V există o zonă mai înaltă, în jur de 10 gospodării, unde se presupune că din punct de vedere hidraulic nu ar satisface presiunea liberă în rețea de minim 10 m col. apă. Astfel, gospodăriile din această zonă se vor alimenta individual sau se va instala o cișmea comună.

Pentru amplasarea unui nou turn de apă este necesar de identificat o locație în apropierea turnului de apă existent în partea de nord a localității. Dat fiind faptul că în regiune nu există alte amplasamente disponibile libere în jurisdicția comunei Bălănești se propune consultarea cu primăria Milești în această privință.

Luând în considerație că localitatea **Găureni, com. Bălănești** are deja construit un sistem de alimentare cu apă pentru mai bine de jumătate din locuitori, zona din partea de nord fără sistem de apă centralizat, fiind mai puțin concentrată și cu structura topografică mai complexă, se propune să fie conectată la apeductul Măcărești. Dacă vorbim de investiții mai rapide, construcția și amenajarea izvoarelor de apă din zona N-E, stației

de pompare, aducțiunii (1,3 km), rezervoarelor și rețelelor de distribuție (3,7 km) constituie costuri de investiție de peste 170.000 EUR pentru nici 270 locuitori. Plus la aceasta, costurile O&M în cazul scenariului AA0 se ridică de două ori mai mult decât în scenariul AA1.

Pentru localitatea **Vânători** se propune inițierea lucrărilor de proiectare/construcție în vederea alimentării cu apă din izvoarele existente, cu perspectiva conectării ulterioare din sursa Prut/Măcărești. Investițiile în captajele de apă nu sunt atât de mari (aprox. 15.000 EUR) și pot servi pe viitor drept o sursă de apă de rezervă. De asemenea, se necesită investiții prioritare în rezervoare de apă și rețele de distribuție care ar asigura cu apă potabilă instituțiile publice și o parte din populație (aprox. 5,0 km).

Localitățile **Ciutești** și **Seliște** la moment sunt asigurate cu apă din izvoare și sonde de apă. Dacă apa din izvoarele din Ciutești corespunde parametrilor „Apă Potabilă”, calitatea apei din sondele din s. Seliște nu corespunde după parametrii: sulfati, sodiu, amoniu, fluor și fier. Astfel, conectarea la apeductul Prut/Măcărești va servi drept o sursă sigură de apă pentru aceste localități fără investiții mari în infrastructura de stocare a apei și de distribuție.

Pentru asigurarea cu apă într-un termen mai scurt a satului **Păruceni, com. Seliște** se propune evaluarea capacității reale a debitelor de apă ale captajelor ce alimentează cu apă s. Valea Nărnovei, com. Ciutești. În caz că aceste captaje permit din punct de vedere cantitativ, sistemul de apă se poate extinde și în s. Păruceni cu 4,0 km sau prioritar – 2,0 km pentru asigurarea cu apă potabilă a grădiniței și a o parte din locuitori.

Pentru această zonă (Cluster 1), dat fiind faptul că apeductul regional cu conectarea din Prut/Măcărești nu este încă viabil și termenul de realizare a acestuia nu este cunoscut, se propune construcția infrastructurii în surse de apă existente sau noi, care nu necesită investiții majore suplimentare. Acestea ar trebui să soluționeze parțial problema apei potabile, mai ales pentru instituțiile publice precum școli și grădinițe. Aceste lucrări se pot desfășura pe durata a 2-5 ani în funcție de buget și surse de finanțare.

Tabel 2.5. Investiții în infrastructura de apă pentru Cluster I (etapa II)

Nr.	Sistem de alimentare cu apă	Popula- ția, 2033	Infrastructura	Investiții, EUR	Costul investiției per locui- tor, EUR/ loc.	Costuri anuale O&M, EUR
1	Com. Bălănești	2.110 Inclusiv: Găureni – 495	Stație de pompare principală – 50,0 m³/h	23.000,00		
			Aducțiune (spre Bă- lănești) – 10,4 km	208.600,00		
			Aducțiune (spre Găureni) – 0,9 km	18.000,00		
			Rezervor – 25 m³	27.500,00		
			Rețele de distribuție (Bălănești) – 15,0 km	344.250,00		
			Rețele de distribuție (Găureni) – 3,7 km	83.250,00		
Suma totală				704.600,00	334,00	23.611,00
2	s. Vânători	920	Aducțiune – 1,3 km	25.900,00		
			Rezervor – 50 m³	31.900,00		
			Rețele de distribuție – 10,0 km	225.000,00		
Suma totală				282.800,00	307,00	6.109,00
3	com. Ciu- tești	1.780 Inclusiv: Valea Nărnovei – 360	Aducțiune (Ciutești) – 2,2 km	44.700,00		
Suma totală				44.700,00	25,00	8.748,00
4	com. Seliște	2.950 Inclusiv: Păruceni – 395	Aducțiune (spre Seliște) – 1,3 km	25.300,00		
			Aducțiune (spre Păruceni și V.N.) – 1,2 km	24.400,00		
			Rezervor (Păruceni) – 25 m³	27.500,00		
			Rețele de distribuție (Păruceni) – 4,0 km	91.800,00		
Suma totală				169.000,00	57,00	11.678,00
TOTAL INVESTIȚII – CLUSTER 1				1.201.000,00	155,00	50.146,00

Tabel 2.6. Investiții prioritare în infrastructura de apă pentru Cluster I

Nr.	Sistem de alimentare cu apă	Populația, 2033 (scenariul medii)	Infrastructura	Investiții, EUR
1	Com. Bălănești	2110 Inclusiv: Găureni – 495	Captaje de apă (Bălănești)	15.000,00
			Stație de pompare	15.000,00
			*Rezervor (Bălănești) – 25 m³	27.500,00
			*Rețele de distribuție (Bălănești) – 7,0 km	160.650,00
Suma totală				218.150,00
2	s. Vânători	920	Captaje de apă	30.000,000
			*Rezervor – 50 m³	31.900,00
			*Rețele de distribuție – 5,0 km	114.750,00
Suma totală				170.650,00
3	com. Ciutești	1780 Inclusiv: Valea Nârnovei – 360	-	-
Suma totală				-
4	com. Seliște	2950 Inclusiv: Păruceni – 395	*Rezervor (Păruceni)– 25 m³	27.500,00
			*Rețele de distribuție (Păruceni) – 2,0 km	45.900,00
Suma totală				73.400,00
TOTAL INVESTIȚII – CLUSTER 1				462.200,00

* Investiții în infrastructura de apă care se pot utiliza în momentul implementării apeductului regionalizat dacă au fost proiectate și contruite conform normelor și perspectiva aceasta.

2.2.4. Cluster 2

Zona de aprovizionare pentru **Cluster 2** este echivalentă cu acoperirea actuală și planificată viitoare a sistemului Prut/Grozești care deservește la moment parțial localitățile Nisporeni și Vărzărești. Există planificări în sensul extinderii stației de tratare a apei brute din r. Prut/Grozești, de la capacitatea de 32 l/s la 64 l/s, pentru a asigura cu apă potabilă întreaga zonă.

Tabel 2.7. Investiții în infrastructura de apă pentru Cluster 2 (Etapa III)

Nr.	Sistem de alimentare cu apă	Populația, 2033	Infrastructura	Investiții, EUR	Costul investiției per locuitor, EUR/loc.	Costuri anuale O&M, EUR
1	Or. Nisporeni	11.550	Extindere stație de tratare – 32-64 l/s	350.000,00		
			Stație de pompare – 100 m³/h	22.000,00		
			Rețele de distribuție – 29,4 km	715.900,00		
Suma totală				1.087.900,00	94,00	167.812,00
2	com. Vărzărești	6.100 Inclusiv: Șendreni / 1.030	Aducțiune – 5,7 km	114.000,00		
			Rezervoare de apă – 600 m³	121.000,00		
			Rețele de distribuție – 29,0 km	706.200,00		
Suma totală				941.200,00	154,00	1.369,00
TOTAL INVESTIȚII – CLUSTER 2				2.029.000,00	115,00	169.181,00

Cheltuieli O&M

Cheltuielile de operare, întreținere și administrare luate în considerare în acest MPAAS s-au bazat pe estimările Consultantului, în corelare cu lucrări similare din țară. Trebuie subliniat că un calcul exact al acestor costuri va putea fi efectuat pe baza proiectului detaliat cel puțin la nivelul studiului de fezabilitate. Pentru nivelul de master plan al acestui document, au fost luate în considerare următoarele costuri pentru componentele sistemelor de alimentare cu apă, inclusiv cele pentru obiectele mari consumatoare de electricitate (sonde, stații de pompare și stații de tratare a apei):

- Costurile materiale / substanțe chimice (referitoare la măsurile propuse)
- Costurile de electricitate (referitoare la măsurile propuse)

- Cheltuielile de personal
- Costurile de întreținere / reparații (referitoare la măsurile propuse)
- Amortizarea
- Costurile generale de administrare

Costurile O&M au fost evaluate pe bază procentuală, pornind de la premisele de mai sus pentru toate investițiile analizate în Capitolul 9.

Costul O&M pentru infrastructura existentă nu este inclus din cauza lipsei de date și, evident, acest fapt duce la VAN (valoarea actuală netă) global incorect. O excepție este infrastructura existentă în sate (depozitare și distribuție), totuși, fără a se lua în considerare faptul că, din cauza vechimii infrastructurii existente, costurile de O&M pot fi mai mari. Costurile detaliate pentru fiecare tip de infrastructură sunt desfășurate în Tabelul 7 din Anexa 7 a MPAAS-ului.

3. STRATEGIA DE DEZVOLTARE – SANITAȚIE

Strategia de dezvoltare pentru sanitație se bazează pe obiectivele raionale și naționale. La elaborarea strategiei s-a ținut cont de cerințele privind colectarea și epurarea apelor uzate în localitățile rurale. Atunci când instalarea unui sistem de colectare și epurare a apelor uzate nu se justifică, fie pentru că nu produce beneficii pentru mediu, fie pentru că necesită costuri ridicate, se utilizează sisteme individuale sau alte sisteme adecvate care să asigure același nivel de protecție a mediului.

Există două abordări posibile pentru respectarea cerințelor de a furniza sisteme individuale de tratare a apelor uzate adecvate pentru aglomerări cu peste 2.000 EI în care, pe lângă sistemele centralizate, sunt acceptate și sistemele individuale de tratare a apelor uzate și în care condițiile tehnice, economice și geografice nu permit colectarea centralizată a apelor uzate.

Sistemele individuale de colectare a apelor uzate pot fi utilizate numai după evaluarea fiecărui caz prin compararea absenței beneficiilor de mediu cu un sistem centralizat de colectare sau în situațiile în care un sistem de colectare ar genera costuri excesive. Sistemele individuale de colectare a apelor uzate recomandate de liniile directe ale Comisiei Europene sunt în principal bazine de colectare sau alte tipuri de containere impermeabile din care apele uzate sunt colectate și transportate în mod regulat către o stație de epurare. În plus, în ceea ce privește sistemele individuale de tratare a apelor uzate, singurele procese acceptabile de epurare sunt cele care asigură efluenți a căror calitate nu are efecte negative asupra mediului.

Din acest motiv, strategia generală (pentru transportul de nămoluri și deșeuri septice care este produsă în cantități semnificative de apă uzată și/sau nămol) este de a furniza servicii care să răspundă cererii anticipate

pentru fiecare așezare într-un mod tehnic adecvat. Dacă o așezare are în prezent un număr mare de gospodării cu latrine, investițiile într-un sistem de canalizare care acoperă întreaga așezare nu sunt considerate raționale pe termen scurt. Prin urmare, abordarea ar trebui să fie de a investi în infrastructura de salubritate.

3.1. Acțiuni pe termen scurt

Deoarece la moment majoritatea APL-urilor au ca scop primordial asigurarea cu apă potabilă a locuitorilor, acțiunile pe termen scurt pentru partea de sanitație sunt mai mult pe plan organizatoric decât investiționale. Deoarece este puțin probabil să fie implementate careva proiecte noi de infrastructură de sanitație într-un termen atât de scurt se propune ca programul pe termen scurt să fie orientat pe următoarele priorități:

- Consolidarea cunoștințelor despre sanitație la nivel de APL;
- Consolidarea cunoștințelor populației în ceea ce privește sanitația;
- Inițierea proiectării tehnice privind sistemul de canalizare pentru fiecare localitate luând în considerare posibilitatea de conectare la colectoarele principale propuse în prezentul master plan;
- Finalizarea lucrărilor și darea în exploatare a stației de epurare din s. Drojdieni;
- Monitorizarea calității apei la intrarea și ieșirea din stațiile de epurare existente (Nisporeni și Drojdieni);
- Studiarea tehnică a soluției de construcție a unui colector principal în s. Șişcani cu transportarea apei la SEAU Drojdieni.
- Instruirea tehnică a unui operator în vederea exploatării stației de epurare din s. Drojdieni;
- Monitorizarea calității solului și apei freatice din apropierea deversării apei în sol fără epurare în localitatea Nemțeni. Realizarea de acțiuni concrete în vederea construcției unei stații de epurare.
- Elaborarea/actualizarea capitolului „Apă și sanitație” din planurile strategice de dezvoltare socio-economică ale primăriilor, armonizate cu Strategia Națională de alimentare cu apă și sanitație (2014 -2028) și prezentul Master Plan.

Consolidarea cunoștințelor despre sanitație la nivel de APL

În scopul dezvoltării infrastructurii de sanitație la nivel de APL este necesar de desfășurat mai multe acțiuni precum:

- Planificare și programare integrată la nivel local;
- Comunicarea permanentă cu beneficiarii ținută, partenerii strategici;
- Mobilizarea resurselor financiare ale tuturor potențialilor partenerilor (fonduri locale, FNDR, FEN, fonduri europene);
- Furnizarea și diseminarea de informație necesară implementării proiectelor și asigurării durabilității lor;
- Monitorizarea permanentă a activităților, rezultatelor, proceselor, impactului proiectului;
- Asigurarea învățării continue, în baza proceselor de implementare și preluarea bunelor practice.
- Îmbunătățirea cooperării dintre APL-uri;
- Investire în crearea infrastructurii pentru prestarea serviciului public de sanitație;
- Consolidarea capacităților APL și a prestatorului de servicii;
- Informarea și mobilizarea populației.

Consolidarea cunoștințelor populației în ceea ce privește sanitația

Locuitorii trebuie să cunoască care sunt efectele negative pentru sol și apa subterană atunci când deversează apele uzate menajere produse direct pe suprafața solului sau în haznale care nu sunt suficient de hidroizolate. Populația trebuie să cunoască unde trebuie să fie amplasate aceste haznale și care sunt distanțele minime de amplasare față de fântâni, case, râuri, pășuni.



Exemplu de construcție a haznalei cu inele din beton armat



*Exemplu de bazin vidanjabil
din poliesteri armați cu fibră
de sticlă*

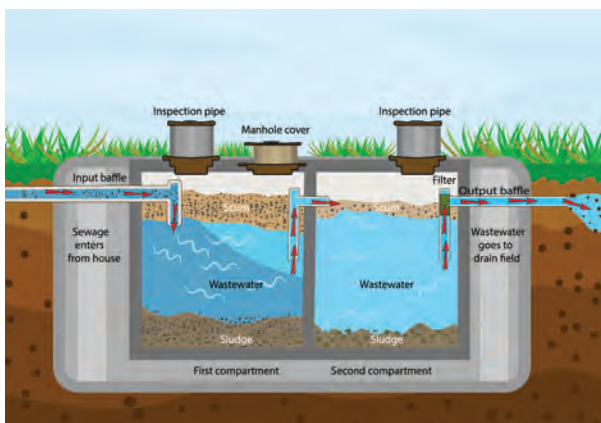
Alte acțiuni necesare a fi de implementat pe termen scurt pentru localitățile rurale care nu se prevede construcția unui sistem centralizat de canalizare în viitorul apropiat sunt organizarea campaniilor de informare a populației despre utilizarea metodelor ecologice de colectare/epurare/deversare a apelor uzate menajere cum sunt:

- construcția haznalelor etanșe;
- instalarea bazinelor vidanjabile etanșe;
- utilizarea foselor septice ecologice;
- utilizarea stațiilor de epurare de capacitate mica pentru o gospodărie sau pentru un grup de gospodării;
- construcția zonei umede construită de scară mică (SCW) – strat de filtrare plantat pentru tratarea secundară sau terțiară a apei uzate. Apa uzată epurată preliminar (ex. dintr-o fosă septică) este distribuită pe toată suprafața filtrului și curge vertical prin filtru. Apa este tratată printr-o combinație de procese biologice și fizice. SCW sunt simple în exploatare și întreținere și ating o performanță de purificare înaltă.



*Exemplu de stație de
epurare de mică capacitate*

Exemplu de fosă septică ecologică



Populația care deține facilități sanitare în interiorul casei și produce un volum de apă suficient de mare trebuie să cunoască particularitățile acestor utilaje și diferențele de tehnologie/cost dintre acestea. De asemenea populația trebuie să fie informată despre posibilitatea de utilizare a toaletelor uscate de tip Ecosan în loc de latrinele obișnuite care pot fi construite în condiții casnice și aduc un aport mare în ceea ce privește protecția apelor subterane.

Organizarea campaniilor de informare și conștientizare a populației privind activitățile diferitor proiecte și importanța participării cetățenilor în implementarea acestora este primordială. Campaniile de conștientizare și informare pot fi realizate prin metoda „Discuții din ușă în ușă” și pot fi însoțite de buletine informative comunitare. De asemenea cetățenii trebuie să fie informați despre beneficiile sistemelor de sanitație, dar și despre responsabilitatea cetățenilor de a utiliza corect echipamentele.

Inițierea proiectării tehnice privind sistemul de canalizare pentru fiecare localitate luând în considerare posibilitatea de conectare la colectoarele principale propuse în prezentul master plan.

Inițierea proiectării tehnice pentru sisteme de canalizare

Pentru localitățile care dețin un sistem public de alimentare cu apă este primordial ca APL-urile să planifice soluții de colectare și epurare a apelor uzate. Pentru aceasta, APL-urile vor iniția procedurile de proiectare tehnică sau dacă există mai multe soluții de colectare și epurare se va ela-

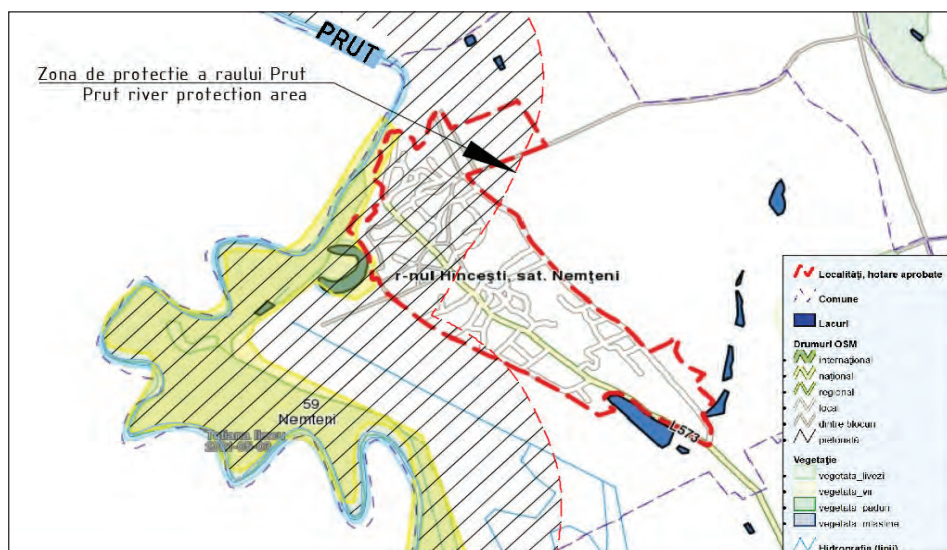
bora un studiu de fezabilitate pentru a cunoaște care este soluția optimă pentru localitate sau grupul de localități.

Acțiuni concrete în vederea construcției unei stații de epurare în s. Nemțeni, r-nul Hâncești

Din punct de vedere al mediului înconjurător în localitatea Nemțeni este o necesitate majoră de a investi în infrastructura de epurare a apelor uzate care la moment sunt colectate și deversate într-o groapă fără a fi tratate (vezi imaginea de mai jos).



Au fost inițiate proceduri de obținere a finanțării în vederea construcției unei stații de epurare de tip ZUC (Zone Umede Construite) dar din motiv că zona selectată este cu risc sporit de inundare acest proiect a fost abandonat. Soluția urgentă pentru această zonă este construcția unei stații compacte de epurare de tip MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor – biologic cu biofiltru mobil) sau SBR (Sequencing Batch Reactor – biologic cu alimentare secvențială).



Conform legii² din Republica Moldova, lățimea zonei de protecție a apei râului Prut constituie cel puțin 1 000 metri. În această zonă se interzice, fără coordonarea în scris cu autoritatea centrală abilitată cu gestiunea resurselor naturale și cu protecția mediului înconjurător și cu autoritatea centrală pentru sănătate, construcția colectoarelor de canalizare și a instalațiilor de epurare a apelor reziduale. Construcția lor se admite ca excepție, în cazurile când amplasarea lor în afara zonelor de protecție a apelor este imposibilă (din cauza condițiilor de construcție, a configurației terenului sau din alte motive), cu condiția realizării măsurilor de prevenire a poluării râurilor și bazinelor de apă.

Astfel, dat fiind faptul că toate amplasamentele posibile pentru amplasarea unei SEAU pentru localitatea Nemțeni se găsesc în zona de protecție a râului Prut (vezi figura de mai sus), proiectul construcției unei eventuale SEAU va conține măsuri de prevenire a poluării și va fi coordonat cu autoritățile abilitate conform legislației.

Capacitatea medie de calcul a SEAU pentru zona cu colector de canalizare existent este de 30,00 m³/zi (280 LE). Ceea ce presupune o investiție de aproximativ 60.000,00 EUR.

² Legea Nr. 440 din 27-04-1995 cu modificările ulterioare din 15.06.18 cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă

3.2. Acțiuni investiționale pe termen lung

Opțiunile de salubritate studiate în Master Plan au fost prezentate la sesiunile de lucru desfășurate în 26 martie și 1 aprilie 2021 pe baza documentului „Master Plan pentru alimentarea cu apă și canalizarea bazinului râului Nârnova”. La aceste sesiuni de lucru au participat primari locali, reprezentanți ai consiliilor raionale Nisporeni și Hîncești, președinții de raioane, reprezentanți ai Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, reprezentanți ai Ministerului Economiei și Infrastructurii, reprezentanți ai Agenției „Apele Moldovei”. În urma prezentării de către consultant a scenariilor optime selectate și studiate, s-a propus implementarea celei mai potrivite soluții – scenariul regionalizat S1 care implică 7 clustere bazate pe presupunerea așezărilor de vecinătate. Tabelul 3-1 rezumă soluția regionalizată S1.

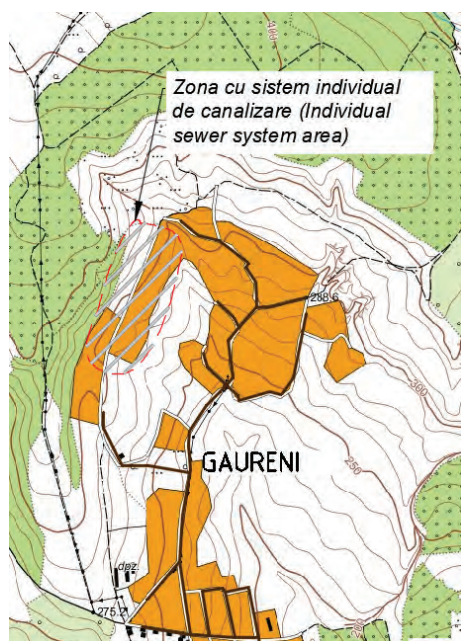
Tabel 3.1. Caracteristici tehnice – Scenariu de sanitație S1 (Regionalizat)

Clus-ter	Zona deservită	Regional			Local	
		SEAU, LE	Colector, km	SPAU, LE	SP, buc.	Rețele gravitaționale, km
1	Bălănești, Găureni, Vânători, Ciutești, Se-liște, Valea Nârnovei și Păruceni	8.150	15,4	Vânători – 1.482	5	68,9
2	Nisporeni, Vărzărești, Șendreni	14.450	-	-	1	71,9
3	Șișcani, Drojdieni și Odaia	2.570	2,5	Odaia – 145; Șișcani – 2.215	10	26,0
4	Marinici, Heleșteni, Călămănești, Cățeleni, Nemțeni, Ivanovca, Costești, Frasin, Obileni, Sărăteni, Cotul Morii, Leușeni și Feteasca	12.290	21,1	Nemțeni – 1.614; Sărăteni – 3.815; Călimăn.– 4.459; Ivanovca – 5.434	12	135,2
5	Mirești și Chetroșeni	1.170	1,0	-	-	19,7
6	Bujor	3.430	0,6	-	1	22,0
7	Onești și Strâmbeni	1.530	0,2	-	-	9,3

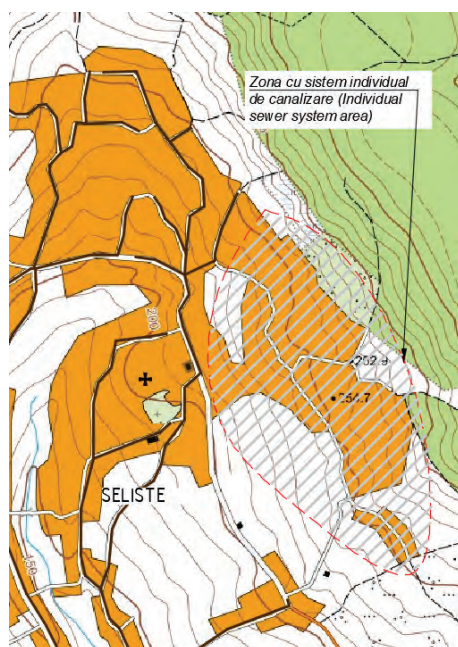
SEAU – stație de epurare a apelor uzate

SPAU – stație de pompare a apei uzate

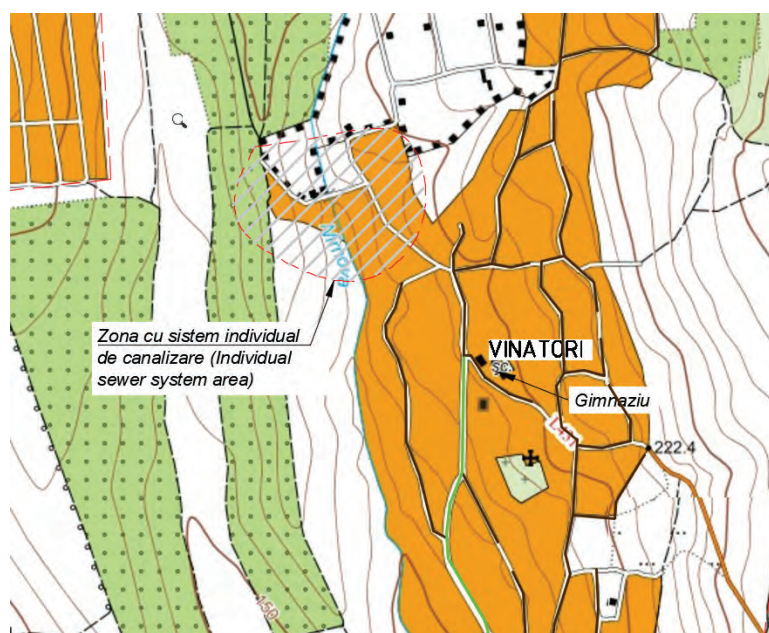
LE – locuitori echivalenți



s. Găureni, com. Bălănești – Nord-Vest



s. Seliște – Nord-Est



s. Vânători – Nord-Vest

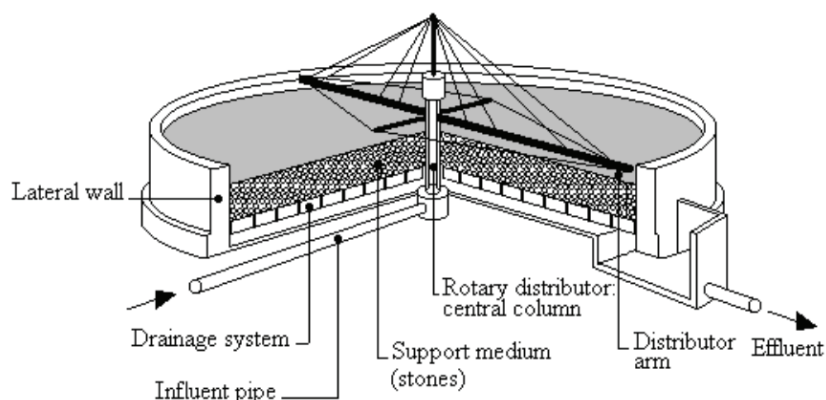
Figura 3.2. Zone cu sistem individual de sanitație – Cluster 1

Locul amplasării stației de epurare regionale este planificat a fi stabilit în extravilanul comunei Seliște în apropiere de drumul regional G89 (R1 – Pîrlița – Nisporeni – G91) la cota de 80-85 m. Stația de epurare se estimează la o capacitate medie de 750 m³/zi (8.150 LE).

În funcție de tipul și tehnologia de epurare utilizată, se pot utiliza mai multe tipuri de instalații de epurare a apelor uzate pentru treapta secundară, cu costuri și performanțe de epurare diferite. Pentru a respecta condițiile de evacuare impuse de legislația din Republica Moldova s-au analizat mai multe alternative de construcție a stației de epurare pentru Cluster 1:

- Filtre percolatoare (biofiltre) cu sarcină joasă cu decantare primară;
- Proces de nămol activat cu sarcină joasă fără decantare primară;
- Sistem de iaz aerat cu decantare primară;
- Zone Umede Construite (ZUC) cu sedimentare primară;

Filtrele percolatoare (numite de asemenea biofiltre, filtre biologice și/ sau filtre biologice percolatoare) sunt niște sisteme aerobe cu membrană fixă. Biomasa – responsabilă pentru descompunerea poluanților organici – formează o peliculă biologică, care este fixată de un fel de mediu de filtrare cu o suprafață înaltă de roci, prundiș, module din plastic, etc. Filtrele percolatoare sunt de obicei aplicate pentru așezările care au între 1.000 și 50.000 de locuitori. Marele avantaj al acestora, în comparație cu opțiunile alternative, este consumul de energie relativ scăzut.



Sursa: Jordão and Pessoa (2009)

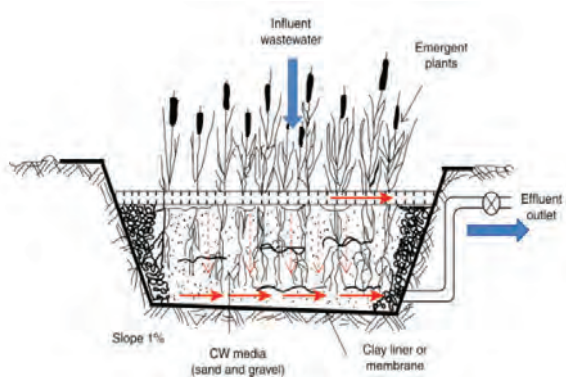


Sursa: SEAU mun. Chișinău

Procesul cu nămol activat (PNA) este un proces standard aplicat în cele mai populate orașe din țările UE. Avantajele acestui tip de stație este că necesită puțin teren, este posibilă înlăturarea fosforului și azotului și nu este necesară decantarea primară cu fermentarea nămolului primar. Cu toate acestea, costul de construcție și întreținere este foarte înalt. Acest tip de proces necesită exploatare profesională permanent, consum foarte înalt de energie și piese mecanice scumpe.

Sistemul de iaz aerat este o soluție bazată pe natură, care se antrenează un proces cu nămol activat, însă acesta folosește echipament electromecanic mai simplu și un iaz în locul rezervoarelor din beton. Aceste sisteme necesită terenuri mari și sunt potențial mai puțin eficiente pe timp de iarnă.

Zone umede construite utilizează procesul natural și asigură epurarea simplă și efektivă a apelor uzate. Acestea cuprind corpuri de sol construite, plantate, care sunt supuse fluxului orizontal sau vertical după tratarea primară a apelor uzate. Avantajul ZUC-urilor este întreținere și exploatare lor relativ simplă cu costuri mici și piese mecanice puține.



Mai multe stații de tratare de acest tip au fost construite pentru obiecte izolate în satele Brătuleni, Iurcenii, Cristești, Negrea, Sărata Galbenă, Drăgușeni Noi, Rusca (400 LE). Ca un exemplu, stația de epurare de la Rusca implică o fosă septică (ca o primă etapă de tratare), construită în 2007, a doua etapă este un ZUC cu 4 paturi orizontale de 300 m² fiecare, umplute cu pietriș, a căror suprafață este cultivată cu stuf. Capacitatea de tratare este de 40 m³/zi.

Printre dezavantajele ZUC-urilor se enumeră:

- Cerința mare față de teren – aprox. 3-5 m²/cap de locuitor pentru ZUC cu flux orizontal și 2-2,5 m²/cap de locuitor pentru ZUC cu flux vertical);
 - Materialul pentru filtru de calitate înaltă nu este mereu disponibil și poate fi scump;
 - Nu sunt tolerante la climă rece.
-

În orașul Orhei a fost pusă în funcțiune o stație de tratare a apelor uzate de tip ZUC. Această stație este una dintre cele mai mari de acest tip din Europa, iar costul său (finanțat de BERD, BM, Fundația Ecologică din Moldova) este de aproximativ 4,8 milioane de euro. Proiectat la capacitatea de 10.000 m³/zi stația de epurare principal din Orhei este compusă din următoarele unități de tratare: camera de nisip; decantoare primare; filtrare biologică (filtrate cu material pietriș); sedimentare secundară; manipularea nămolului în paturi de uscare a nămolului; stabilizarea efluenților (adaosul chimic nu este în uz); stații de pompare a nămolului; și stația de clorinare.

Din experiența ZUC-urilor existente în Republica Moldova aplicarea acestei tehnologii este avantajoasă din punct de vedere a emisiilor în cursul natural și consturilor de investiție și O&M, în cazul în care există teren suficient pentru construcția acestora și asigurarea că materialul filtrant de bună calitate este disponibil.

Pentru a ilustra **deosebirile dintre tehnologiile** de epurare specificate mai sus și descrise pe larg în capitolul 8.2.3. din MPAAS, investițiile și costurile operaționale au fost, de asemenea, comparate cu alte aspecte fizice ale locației.

Există o diferență dintre costul investiției acestor tehnologii de epurare și mărimile instalațiilor, vezi Figura 3.3. Factorul dominant în legătură cu costurile investiționale pentru filtrul percolator și procesul cu nămol activat (PNA) îl constituie instalațiile de aerație, acestea includ însăși filtrul percolator, iar bazinele de aerație conțin echipament electromecanic.

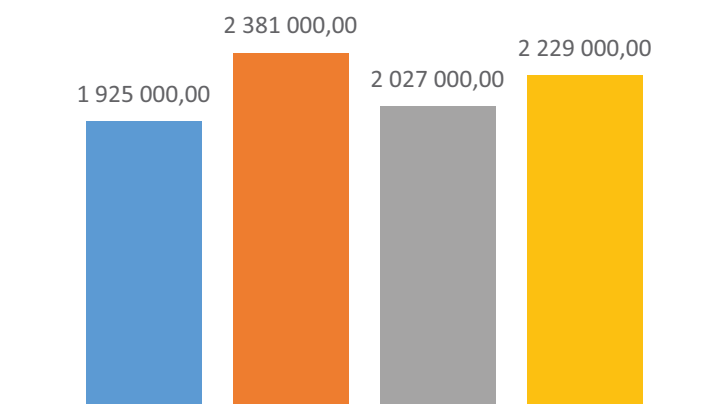


Figura 3.3. Costul investiției în SEAU Cluster 1 pentru diferite tehnologii
(Biofiltru, proces de nămol activat, sistem de iaz aerat, zone umede construite)

În afară de costurile investiționale, costurile de operare și mentenanță constituie de asemenea factori foarte relevanți în procesul de aprobare a deciziei cu privire la tehnologiile de epurare. Exploatarea și întreținerea influențează costurile de gestionare a apei uzate permanent, spre deosebire de costurile investiționale de o singură dată. Figura 3.4 prezintă diferența semnificativă dintre diferite tehnologii. Principala diferență dintre procesul cu nămol activat (PNA) și zonele umede construite, spre exemplu, îl constituie consumul de energie, care este înalt pentru PNA și foarte scăzut pentru ZUC.

Conform legislației, zona de protecție a apei râului Nârnova este stabilită ca fiind cu o lățime de cel puțin 500 metri de la muchia taluzului riveran al albiei pe mal, iar fâșia riverană de protecție a apei este de 20 m. În conformitate cu NCM G.03.02:2015 „Rețele și instalații exterioare de canalizare”, zona de protecție sanitară a instalațiilor de epurare a apelor uzate constituie 200 m.

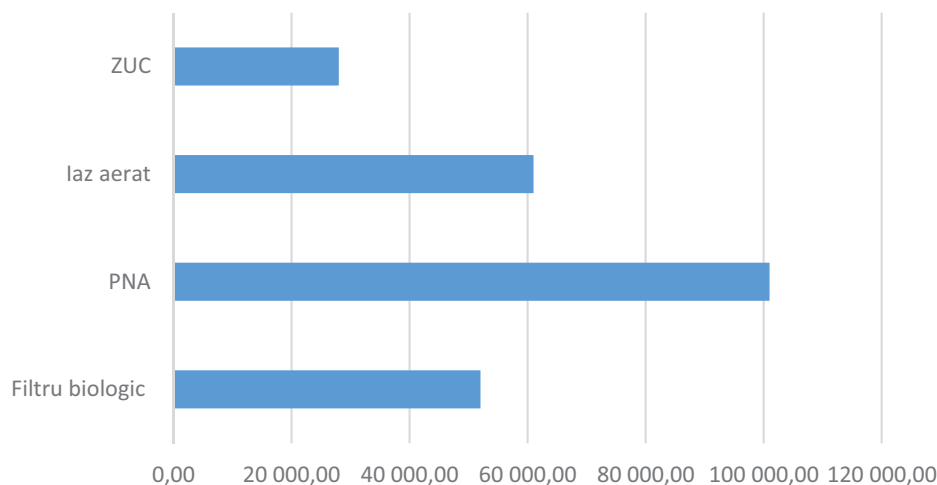


Figura 3.4. Costurile anuale O&M pentru SEAU cu tehnologii diferite

Pentru construcția SEAU de tip ZUC este necesar o suprafață cuprinsă între 1,7 ha și 3,4 ha, în funcție de tipul ZUC-ului (cu flux orizontal sau vertical). La această suprafață trebuie de adăugat zona de protecție de cel puțin 10 m de la instalații/tehnologie. Harta cadastrală a terenurilor potențiale pentru construcția ZUC-ului arată că majoritatea terenurilor sunt în proprietate privată ceea ce constituie un proces îndelungat și scump pentru obținerea drepturilor de folosință a terenurilor. Totodată distanțele dintre amplasamentul SEAU și râul Nârnova este de nici 10 m ceea ce constituie un risc crescut de poluare a râului, vezi Figura 35.

Amplasarea SEAU pentru Cluster 1 se găsește pe sol aluvial mlăștinos ceea ce presupune că din punct de vedere structural stația necesită soluții constructive speciale în funcție de condițiile geologice concrete care se vor elabora la etapa de studiu de fezabilitate sau proiectare tehnică. De asemenea, amplasarea stației necesită coordonare cu structurile abilitate dat fiind faptul că se găsește în zona de protecție sanitară a râului Nârnova.

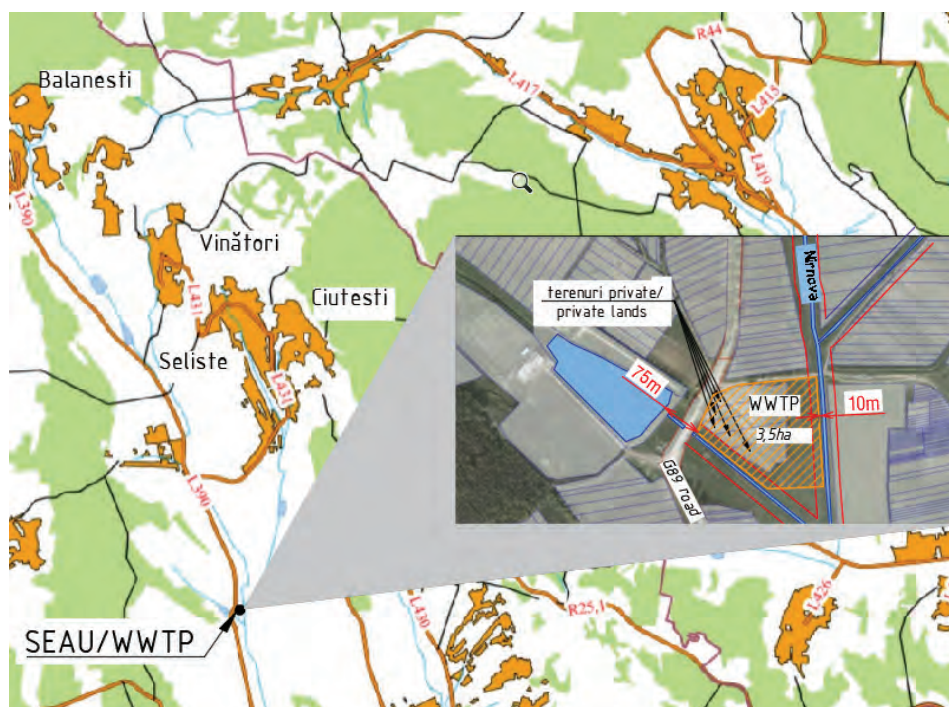


Figura 3.5. Încadrarea SEAU de tip ZUC pentru Cluster 1

Aceste fapte duc la concluzia că iazurile aerate și zonele umede construite sunt mai degrabă potrivite pentru aglomerații mai mici și/sau în zonele unde este teren disponibil și ieftin.

În concluzie, chiar dacă întreținerea ZUC-urilor și iazurilor biologice este mai mică cu aprox. 45% față de filtrele biologice, cele dintâi necesită teren mult mai mare, care este necesar pentru tehnologie, ceea ce acoperă 50% din costurile investiției pentru instalațiile mai mari (presupunând 20 EUR pe 1 m²).

Pentru alternativa SEAU cu filtre biologice este necesar o suprafață mai mică de teren, în jur de 0,5 ha în funcție de tehnologiile pentru treapta primară, secundară și tratarea nămolului. Amplasarea SEAU este posibilă fără expropriere de terenuri și respectă limitele fâșiei riverane ale râului Nârnova și pâ râului afluent, vezi Figura 3.6.



Figura 3.6. Încadrarea SEAU cu filtre biologice pentru Cluster 1

În cele ce urmează, pentru estimarea investițiilor se va lua în considerare opțiunea adoptării unei stații de epurare cu filtrele percolatoare numite de asemenea biofiltre. Costurile exacte ale construcției SEAU vor fi stabilite în devizul de cheltuieli executat în baza proiectului tehnic.

Tabel 32 rezumă infrastructura necesară pentru implementarea proiectului pentru fiecare localitate separat și costurile de investiție ale acestora. Nu sunt incluse investiții pentru rezervoarele septice (fose). Rezervoarele septice sunt acceptate ca o soluție temporară și joacă un rol important în orice scenariu pe termen mediu, dar nu ca o soluție care poate fi promovată în mod activ datorită situației legale actuale din Moldova.

Tabel 3.2. Investiții în infrastructura de sanitație pentru Cluster 1

Localitatea	Infrastructura	Investiții, EUR
Bălănești	Colector canalizare – 3,3 km	90.200,00
	Rețele gravitaționale – 17,0 km	459.000,00
	Cămine de canalizare – 570 buc.	329.000,00
	Rețele sub presiune – 1,2 km	22.000,00
	Stații de pompare locale, m ³ /h – 1,3, 3,0, 5,5	42.600,00

Localitatea	Infrastructura	Investiții, EUR
Găureni	Colector canalizare – 2,2 km	59.900,00
	Rețele gravitaționale – 6,8 km	184.000,00
	Cămine de canalizare – 230 buc.	132.000,00
Total investiții com. Bălănești, EUR		1.318.700,00
Vânători	Colector canalizare – 4,3 km	115.700,00
	SPAU – 1480 LE	20.000,00
	Rețele gravitaționale – 7,6 km	205.000,00
	Cămine de canalizare – 260 buc.	148.000,00
Total investiții s. Vânători, EUR		488.700,00
Ciutești	Rețele gravitaționale – 9,5 km	257.000,00
	Cămine de canalizare – 320 buc.	184.000,00
	Rețele sub presiune – 0,1 km	2.000,00
	Stații de pompare locale, m³/h – 4,4, 10,8	34.800,00
Valea Nâr- novei	Rețele gravitaționale – 2,1 km	57.000,00
	Cămine de canalizare – 71 buc.	41.000,00
Total investiții com. Ciutești, EUR		575.800,00
Seliște	Colector canalizare -2,9 km	118.500,00
	Rețele gravitaționale – 21,3 km	575.000,00
	Cămine de canalizare – 711 buc.	412.000,00
Păruceni	Colector canalizare -2,7 km	109.900,00
	Rețele gravitaționale – 4,6 km	124.000,00
	Cămine de canalizare – 155 buc.	90.000,00
Total investiții Seliște, EUR		1.429.400,00
Stație de epurare regională – 8150 LE		1,925.000,00
TOTAL CLUSTER 1		5,737,600,00
Costul investiției per locuitor, EUR/loc.		755 EUR/loc.
Costuri anuale O&M, EUR		106.000,00 EUR

După cum se arată în tabelul de mai sus, conform estimărilor, pentru a putea utiliza acest sistem de sanitație sunt necesare investiții totale în valoare de 5.700.000,00 EUR. Cele mai multe investiții se necesită pentru infrastructura locală și anume rețele gravitaționale, rețele sub presiune, cămine, conectarea consumatorilor și pentru stația de epurare regională, vezi Figura 3.7.

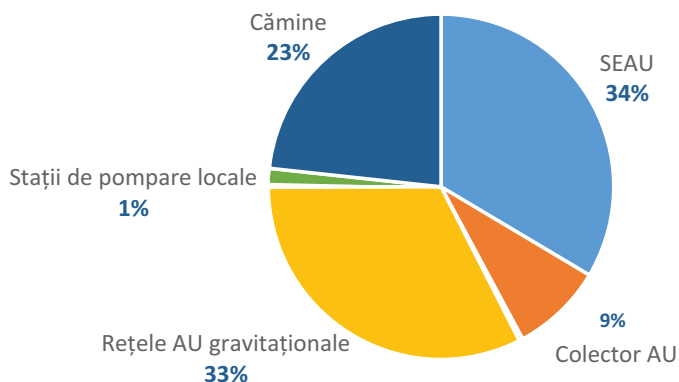


Figura 3.7. Structura investițiilor pentru Cluster 1

Costurile de exploatare a întregului sistem se ridică la 106.000,00 EUR anual. În costurile de întreținere, operare și mentenanță intră O&M pentru SEAU (85%) întreținerea colectoarelor AU (1%), O&M stațiilor de pompare regionale și locale (10%) și întreținerea rețelelor de canalizare gravitaționale (5%). Costurile O&M pentru fiecare localitate sunt redată în Tabelul 11-5 din MPAAS.

Prioritizarea investițiilor

Deoarece costurile investiționale sunt destul de ridicate pentru bugetele localităților din Republica Moldova în continuare se propune o prioritizare a investițiilor în funcție de mai mulți factori enumerați la Capitolul 11.3.1. din MPAAS în special Tabelul 11-2.

Costurile de investiție pentru fiecare localitate în parte în funcție de etapa propusă sunt redată în Tabel 33. Investițiile se propun a fi repartizate în felul următor:

Etapa I

- Colector de canalizare pentru s. Bălănești și comunele Ciutești și Seliște;
- Rețele locale de canalizare pentru localitățile Bălănești (20%), Ciutești (60%) și Seliște (60%);
- SEAU la o capacitate de 35% din populație cu perspectiva de extindere la 100% din populația Clusterului.

Etapa II

- Colector de canalizare pentru localitatea Vânători;
- Stație de pompare pentru Vânători;
- Rețele locale de canalizare pentru localitățile Bălănești (50%), Vânători (70%), Ciutești (40%) și Seliște(40%);
- Stații de pompare locale în satele Bălănești și Ciutești;
- Extinderea SEAU la o capacitate de 75% din populația Clusterului.

Etapa III

- Colector de canalizare pentru localitatea Găureni;
- Rețele locale de canalizare pentru localitățile Bălănești (30%), Găureni (100%), Vânători (30%), Valea Nărnovei (100%) și Păruceni (100%);
- Extinderea SEAU la o capacitate de 100% din populația Clusterului.

Tabel 3.3. Etapizarea investițiilor în sanitație – Cluster 1

Localitatea	Infrastructura	Investiții, EUR		
		Etapa I	Etapa II	Etapa III
Bălănești Etapa I – 340loc. Etapa II- 850loc. Etapa III- 510loc.	Colector canalizare	90.200,00		
	Rețele gravitaționale	91.800,00	229.500,00	137.700,00
	Cămine de canalizare	65.800,00	164.500,00	98.700,00
	Rețele sub presiune		8.800,00	13.200,00
	Stații de pompare locale		17.040,00	25.600,00
Găureni Etapa III- 520loc.	Colector canalizare			59.900,00
	Rețele gravitaționale			184.000,00
	Cămine de canalizare			132.000,00
Total investiții com. Bălănești , EUR		247.800,00	419.840,00	651.100,00
Vânători Etapa II- 672loc. Etapa III- 288loc.	Colector canalizare		115.700,00	
	SPAU		20.000,00	
	Rețele gravitaționale		143.500,00	61.500,00
	Cămine de canalizare		103.600,00	44.400,00
Total investiții s. Vânători, EUR		0,00	382.800,00	105.900,00

Localitatea	Infrastructura	Investiții, EUR		
		Etapa I	Etapa II	Etapa III
Ciutești Etapa I-894loc. Etapa II-596 loc.	Rețele gravitaționale	154.200,00	102.800,00	
	Cămine de canalizare	110.400,00	73.600,00	
	Rețele sub presiune		2.000,00	
	Stații de pompare locale		34.800,00	
Valea Nâr- novei Etapa III-380 loc.	Rețele gravitaționale			57.000,00
	Cămine de canalizare			41.000,00
Total investiții com. Ciutești, EUR		264.600,00	213.200,00	98.000,00
Seliște Etapa I-614loc. Etapa II-076 loc.	Colector canalizare	118.500,00		
	Rețele gravitaționale	345.000,00	230.000,00	
	Cămine de canalizare	247.200,00	164.800,00	
Păruceni Etapa III-410 loc.	Colector canalizare	109.900,00		
	Rețele gravitaționale			124.000,00
	Cămine de canalizare.			90.000,00
Total investiții Seliște, EUR		820.600,00	394.800,00	214.000,00
Stație de epurare regională – 8.150 LE		1.155.000,00	481.250,00	288.800,00
TOTAL CLUSTER 1		2.488.000,00	1.891.890,00	1.357.800,00

3.2.2. Cluster 2

Clusterul 2 cuprinde o regiune mică ca suprafață (148,7 km²) dar este totodată cea mai aglomerată având o populație actuală de 17.420 locuitori. Clusterul 2 are în componență orașul Nisporeni și comuna Vărzărești. La moment, rata de acoperire a sistemului de sanitație pentru Nisporeni este de 24% și pentru s. Vărzărești de 15%. Rețeaua de canalizare a orașului Nisporeni include trei stații de pompare a apei uzate, rețeaua de canalizare gravitațională cu țevi din fontă, PVC și azbest, cu o lungime de 22,0 km și o stație de epurare. Doar aprox. 10,0 km rețele de canalizare construite în anul 2018 sunt în stare bună restul se găsesc în stare avariata care necesită a fi schimbate. Stația de pompare din apropierea spitalului a fost scoasă din funcțiune în urma lucrărilor de extindere a canalizării din anul 2018. Harta cu amplasarea SEAU existentă se găsește în Figura 3.8.

Metoda de tratare a apelor uzate include etape mecanice și biologice. Stația de epurare de 1.500 m³/zi, tip RDS (Reactoare cu Dozare Secvențială) Flexidiblok, a fost renovată cu sprijinul autorităților locale și Guvernul Cehiei în anul 2014. Capacitatea medie estimată pentru SEAU din întreaga regiune este de 2.400 m³/zi, respectiv SEAU necesită a fi extinsă cu 900 m³/zi. Apa uzată epurată se deversează în r. Nârnova. Amplasarea SEAU existentă se găsește pe un teren în domeniul public în partea de sud a extravilanului or. Nisporeni cu suprafața totală de 5,84 ha, vezi Figura 38. Există suficient teren disponibil pentru extindere.

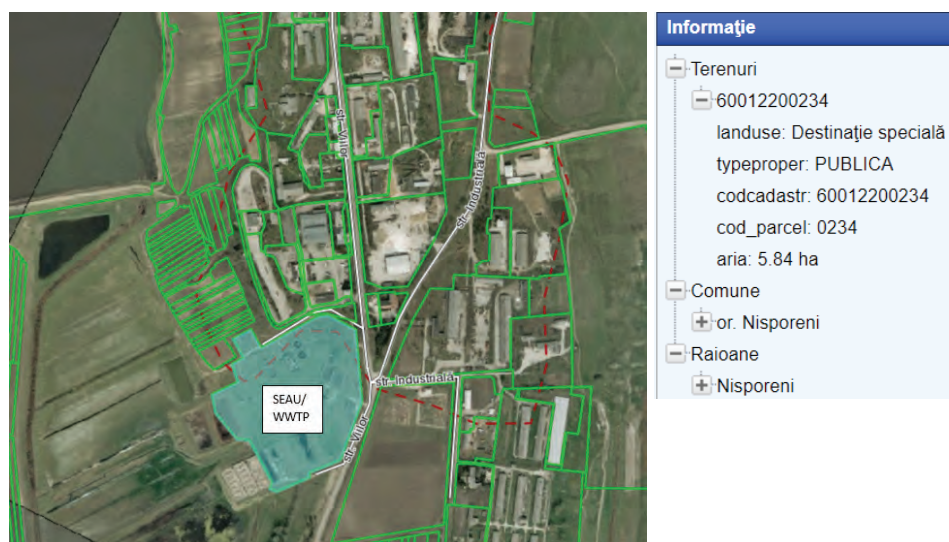
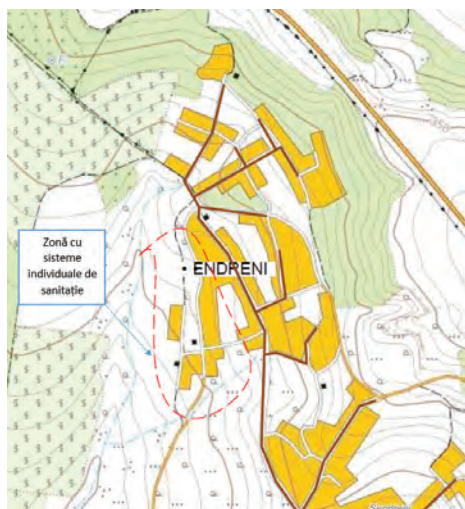


Figura 3.8. Amplasarea SEAU existentă – Cluster 2

Există unele zone din comuna Vărzărești în care din cauza condițiilor topografice a terenului se recomandă utilizarea sistemelor de canalizare individuale alcătuite fie din construcția haznalelor etanșe, fose septice, fie cu pomparea apei uzate spre sistemul de canalizare centralizat, vezi imaginile din Figura 3.9.

Estimările investițiilor necesare pentru extinderea sistemului de sanitație pentru Clusterul 2 nu iau în calcul înlocuirea SEAU existentă cu o altă tehnologie, ci extinderea ei la capacitatea necesară. Costurile exacte ale investițiilor vor fi stabilite în devizul de cheltuieli executat în baza proiectului tehnic detaliat.

s. Șendreni, com. Vărzărești, Nord



s. Vărzărești, Nord-Est

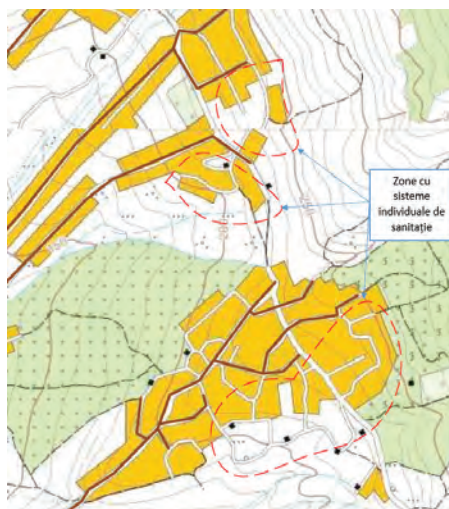


Figura 3.9. Zone cu sisteme individuale de sanitație – Cluster 2

Tabelul 3.4 rezumă infrastructura necesară pentru implementarea proiectului pentru fiecare localitate separat și costurile de investiție ale acestora. Nu sunt incluse investiții pentru rezervoarele septice (fose). Rezervoarele septice sunt acceptate ca o soluție temporară și joacă un rol important în orice scenariu pe termen mediu, dar nu ca o soluție care poate fi promovată în mod activ datorită situației legale actuale din Moldova.

Tabel 3.4. Investiții necesare în infrastructura de sanitație pentru Cluster 2

Localitatea	Infrastructura	Investiții, EUR
Or. Nisporeni	Extindere SEAU până la 2.400 m ³ /zi	1.810.100,00
	SPAU – 6,6 m ³ /h	9.900,00
	Rețele sub presiune – 1,0 km	18.000,00
	Rețele gravitaționale – 75,0 km	1.984.000,00
	Cămine de canalizare – 2.400 buc.	1.391.000,00
TOTAL CLUSTER 2		5.213.000,00
Costul investiției per locuitor, EUR/loc.		281 EUR/loc.
Costuri anuale O&M, EUR/an		177.300,00 EUR

Conform estimărilor din tabelul de mai sus, pentru construcția sistemului de sanitație sunt necesare investiții totale în valoare de 5.213.000,00 EUR. Cele mai multe investiții se necesită pentru rețele gravitaționale, inclusiv căminele de vizitare, vezi Figura 3.10.

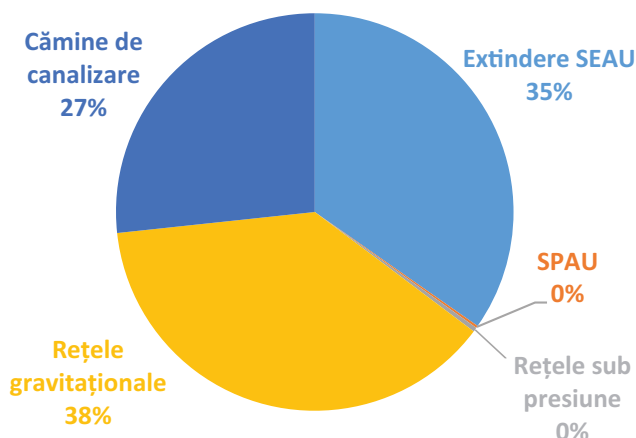


Figura 3.10. Structura investițiilor pentru Cluster 2

Costurile de exploatare a întregului sistem depășesc 177.000,00 EUR anual. În costurile de întreținere, operare și mentenanță intră O&M pentru SEAU (156.000,00 EUR/anual), întreținerea rețelelor de canalizare gravitaționale (9.600,00 EUR/anual), O&M stațiilor de pompare (5.300,00 EUR/anual). Costurile O&M sunt redată în Tabelul 11-5 din MPAAS.

Prioritizarea investițiilor

Capitolul 11.3.1. din MPAAS descrie pe larg funcțiile prioritizărilor investițiilor în sanitație. Odată ce 37% din populația conectată la un sistem centralizat de alimentare cu apă are posibilitatea de a se conecta la sistemul centralizat de sanitație, acest Cluster a fost clasat cu prioritate medie. Costurile de investiție pentru trei etape de realizare propuse sunt redată în Tabel 36. Investițiile se propun a fi repartizate în corelație cu infrastructura de apă existent și în funcție de etapizarea investițiilor în sistemul de alimentare cu apă:

Etapa I (conectarea la canalizare a populației care dispune de sistem centralizat de apă)

- Extinderea rețelelor locale de canalizare pentru localitățile Nisporeni și Vărzăreși până la 60%;
- Construcția sistemului de pompare pentru zona de Sud-Est din or. Nisporeni

Etapa II

- Extinderea SEAU la o capacitate de 100% din populația Clusterului 2.

Etapa III

- Extinderea rețelelor de canalizare pentru întreg Clusterul 2.

Tabel 3.5. Etapizarea investițiilor în sanitație – Cluster 2

Populație conectată	Infrastructura	Investiții, EUR		
		Etapa I	Etapa II	Etapa III
Etapa I-11.000 loc. Etapa II-11.000 loc. Etapa III-18.500. loc.	Extindere SEAU	-	1.810.100,00	-
	SPAU	9.900,00	-	-
	Rețele sub presiune	18.000,00	-	-
	Rețele gravitaționale	793.600,00	-	793.600,00
	Cămine de canalizare	556.400,00	-	556.400,00
TOTAL CLUSTER 2		1.377.900,00	1.810.100,00	1.350.000,00

3.2.3. Cluster 3

Clusterul 3 cuprinde comuna Șişcani care are în administrare 3 sate: Șişcani, Drojdieni și Odaia. Doar localitatea Drojdieni are un sistem de canalizare ce nu este încă dat în exploatare și constă din 11,5 km de rețele gravitaționale, stație de pompare și stației de epurare a apelor uzate. Pentru scenariul dat se prevede extinderea rețelelor de canalizare în satele Șişcani și Odaia și transportul apei uzate la SEAU Drojdieni. Relieful

localității Șișcani duce la necesitatea a mai multor stații de pompare locale. Harta cu amplasarea tuturor stațiilor de pompare, SEAU existentă și rețelelor de canalizare existente și planificate se găsește în anexa 6. Capacitatea stației de epurare nu se cunoaște, dar luând în considerare faptul că s-a inclus întreaga localitate Drojdieni se va considera pentru estimări capacitatea medie existentă de $40 \text{ m}^3/\text{zi}$.

Metoda de epurare secundară a apelor uzate din localitatea Drojdieni este MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor biologic/Reactor biologic cu biofiltru mobil). Pentru extinderea SEAU Drojdieni se propune construcția paralelă a altor module MBBR alături de cele existente. Pentru treapta primară de epurare trebuie de făcut o analiză mai detaliată în baza situației existente pentru stabilirea unei soluții tehnice optime. Locația SEAU Drojdieni este arătată în harta din Figura 3.11.

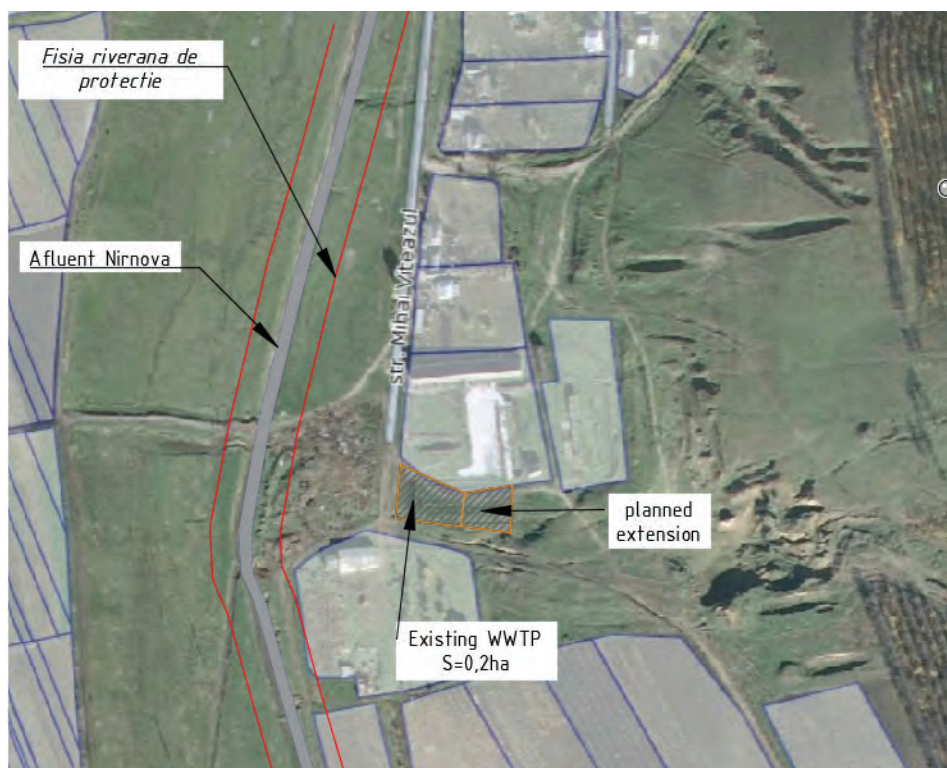


Figura 3.11. Amplasarea SEAU existentă – Cluster 3

În tabelul ce urmează se rezumă infrastructura necesară pentru implementarea proiectului pentru fiecare localitate separat și costurile de investiție ale acestora. Nu sunt luate în considerare costurile pentru rezervoarele septice (fose). Rezervoarele septice sunt acceptate ca o soluție temporară și joacă un rol important în orice scenariu pe termen mediu, dar nu ca o soluție care poate fi promovată în mod activ datorită situației legale actuale din Moldova. Costurile exacte ale investițiilor vor fi stabilite în devizul de cheltuieli executat în baza proiectului tehnic detaliat.

Tabel 3.6. Investiții necesare în infrastructura de sanitație pentru Cluster 3

Localitatea	Infrastructura	Investiții, EUR
s. Șîșcani	Colector canalizare – 0,7 km	20.000,00
	SPAU regional	24.000,00
	Rețele gravitaționale – 23,4 km	632.000,00
	Cămine de canalizare – 780 buc.	453.000,00
	Stații de pompare locale, 2,3/4,0/1,3/5,9/6,5/1,1/0,6/0,5 m³/h	110.000,00
	Rețele sub presiune – 1,0 km	18.000,00
Total investiții s. Șîșcani, EUR		1.257.000,00
s. Odaia	Colector canalizare – 1,8 km	48.000,00
	SPAU regional	13.000,00
	Rețele gravitaționale – 2,6 km	70.000,00
	Stații de pompare locale, 0,7 m³/h	8.000,00
	Cămine de canalizare – 90 buc.	51.000,00
Total investiții s. Odaia, EUR		190.000,00
Extindere SEAU de la 40 la 220 m³/zi		70.700,00
TOTAL CLUSTER 3		1.304.000,00
Costul investiției per locuitor, EUR/loc.		564,63
Costuri anuale O&M, EUR		177.292,00

Conform estimărilor din tabelul de mai sus, pentru construcția sistemului de sanitație în Cluster 3 sunt necesare investiții totale în valoare de 1.304.000,00 EUR. Cele mai multe investiții se necesită pentru rețele gravitaționale, inclusiv căminele de vizitare, vezi Figura 3.12.

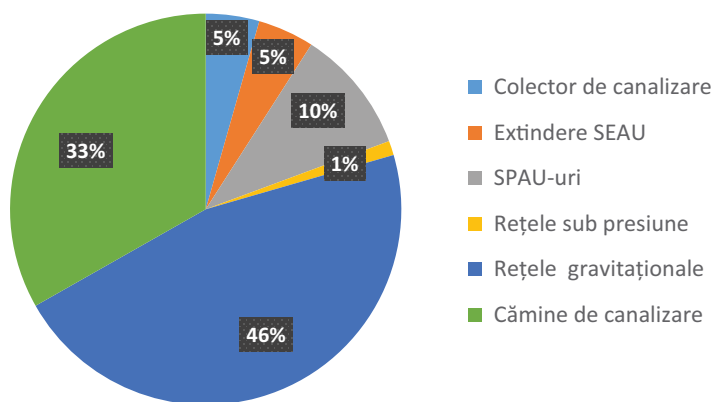


Figura 3.12. Structura investițiilor pentru Cluster 3

Costurile de exploatare a întregului sistem sunt de aproape 45.000,00 EUR anual. În costurile de întreținere, operare și mentenanță intră O&M pentru SEAU (32.000,00 EUR/anual), întreținerea rețelelor de canalizare gravitaționale (10.000,00 EUR/anual), O&M stațiilor de pompare (2.300,00 EUR/anual). Costurile O&M sunt redată în tabelul 11-5 din MPAAS.

Prioritizarea investițiilor

Capitolul 11.3.1. din MPAAS descrie pe larg funcțiile prioritizărilor investițiilor în sanitație. Localitatea Șişcani a fost stabilită cu prioritate înaltă de realizare a investițiilor în sanitație în timp ce localitatea Odaia – cu prioritate scăzută, vezi tabel 11-2 din MPAAS. Costurile de investiție pentru trei etape de realizare propuse sunt redată în Tabel 37. Investițiile se propun a fi repartizate în corelație cu infrastructura de apă existentă și în funcție de etapizarea investițiilor în sistemul de alimentare cu apă:

Etapa I

- Construcția colectorului de canalizare de la Șişcani spre SEAU Drojdieni;
- Construcția SPAU Șişcani;
- Construcția stațiilor de pompare locale SP1, SP2, SP3 și SP4;
- Construcția rețelelor locale de canalizare, inclusiv cămine pentru 50% din populație;
- Extinderea SEAU la o capacitate de 1.500LE.

Etapa II

- Construcția stațiilor de pompare locale din s. Șişcani SP5, SP6;
- Construcția rețelelor locale de canalizare, inclusiv cămine pentru 50% din populație în s. Șişcani;
- Extinderea SEAU Drojdieni la o capacitate de 2.570LE.

Etapa III

- Colectorul de canalizare, stația de pompare și rețelele de canalizare interne, inclusive căminele din s. Odaia.

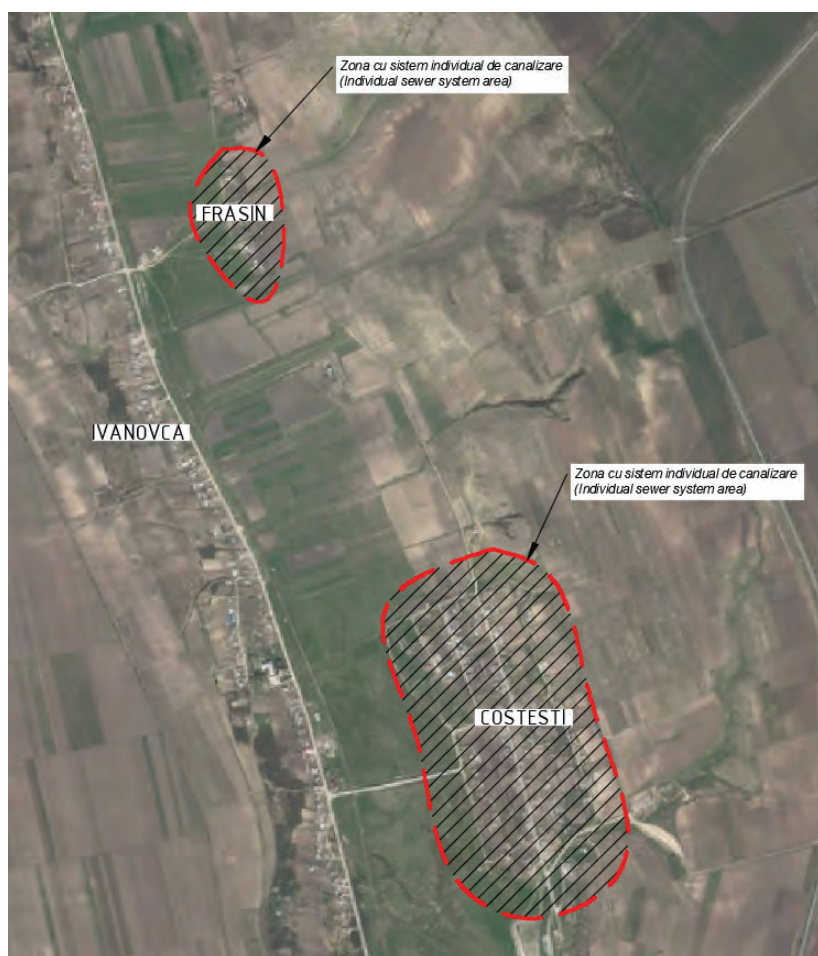
Tabel 3.7. Etapizarea investițiilor în sanitație – Cluster 3

Populație conectată	Infrastructura	Investiții, EUR		
		Etapa I	Etapa II	Etapa III
Com. Șişcani Etapa I-1.420 loc. Etapa II-2310 loc. Etapa III-2.570 loc.	Colector canalizare	-	19.700,00	-
	SPAU regional Șişcani	24.000,00	-	-
	Rețele gravitaționale	347.600,00	284.400,00	-
	Cămine de canalizare	249.150,00	203.850,00	-
	Stații de pompare locale	77.070,00	33.030,00	-
	Rețele sub presiune	12.600,00	5.400,00	-
	Colector canalizare	-	-	47.500,00
	SPAU regional Odaia	-	-	13.000,00
	Rețele gravitaționale	-	-	70.000,00
	Stații de pompare locale	-	-	8.400,00
	Cămine de canalizare	-	-	51.000,00
	Extindere SEAU	49.490,00	21.210,00	-
	TOTAL CLUSTER 3	759.910,00	567.590,00	189.900,00

3.2.4. Cluster 4

Clusterul 4 are în componență localitățile: com. Marinici, s. Călămănești, s. Cățeleni, s. Nemțeni, com. Ivanovca, s. Obileni, com. Cotul Morii și com. Leușeni. Colectorul de canalizare se constituie din 21,1 km de conducte cu diametre cuprinse între 150-300 mm. Stațiile de pompare se găsesc în satele Nemțeni, Sărăteni, Călimănești și Ivanovca. Harta cu amplasarea stațiilor de pompare, SEAU și rețelelor de canalizare planificate se găsește în anexa 6.

Pentru estimarea necesarului de infrastructură s-a presupus asigurarea cu rețele de canalizare a cel puțin 90% din populație. Unele zone din localități, din cauza condițiilor topografice a terenului sau amplasarea la distanțe mai mari de localitate, se presupune că vor avea zone cu sistem de canalizare individual, alcătuit din construcția haznalelor etanșe, fose septice. În partea de Nord-Vest a s. Marinici densitatea populației este destul de mică și locuințele sunt amplasate la distanțe mare una de alta. De aceea, se propune ca aceste zone să fie implementat sisteme individuale de colectare a AU cu transportul ei periodic spre sistemul de sanitație centralizat. Aceeași abordare se propune și pentru localitățile mici ca Costești, Frasin, com. Ivanovca și Feteasca, com. Leușeni.



s. Costești și s. Frasin, com. Ivanovca, r-nul Hâncești



s. Marinici, r-nul Hâncești, Nord-Vest



s. Feteasca, com. Leușeni, r-nul Hâncești

Figura 3.13. Zone cu sistem individual de sanitație – Cluster 4

Tehnologia optimă pentru tratarea secundară a apei uzate pentru Clusturul 4 (12.727 locuitori) se va selecta în urma analizei tehnico-economice analog făcută ca pentru Cluster 1.

Din punct de vedere al eficienței de epurare a apei uzate tehnologie cu nămol activ are posibilitatea de a îndepărta maxim nutrienții, în același timp stațiile de epurare cu filtre biologice au un randament de epurare de circa 80% ceea ce asigură o epurare eficientă pentru deversare în corpurile de apă de suprafață. Pentru selectarea opțiunii de construcție a ZUC-ului se va ține cont de unele caracteristici tehnice care nu sunt favorabile pentru construcție, precum: nivelul apelor freatice, inundabilitatea zonei, posibilitatea infiltrării apelor uzate în sol. De asemenea, se va ține cont de topografie și suprafețe disponibile. Înclinația terenului propus este practic nulă. Pentru stațiile de epurare în două trepte cu fitofiltre cu

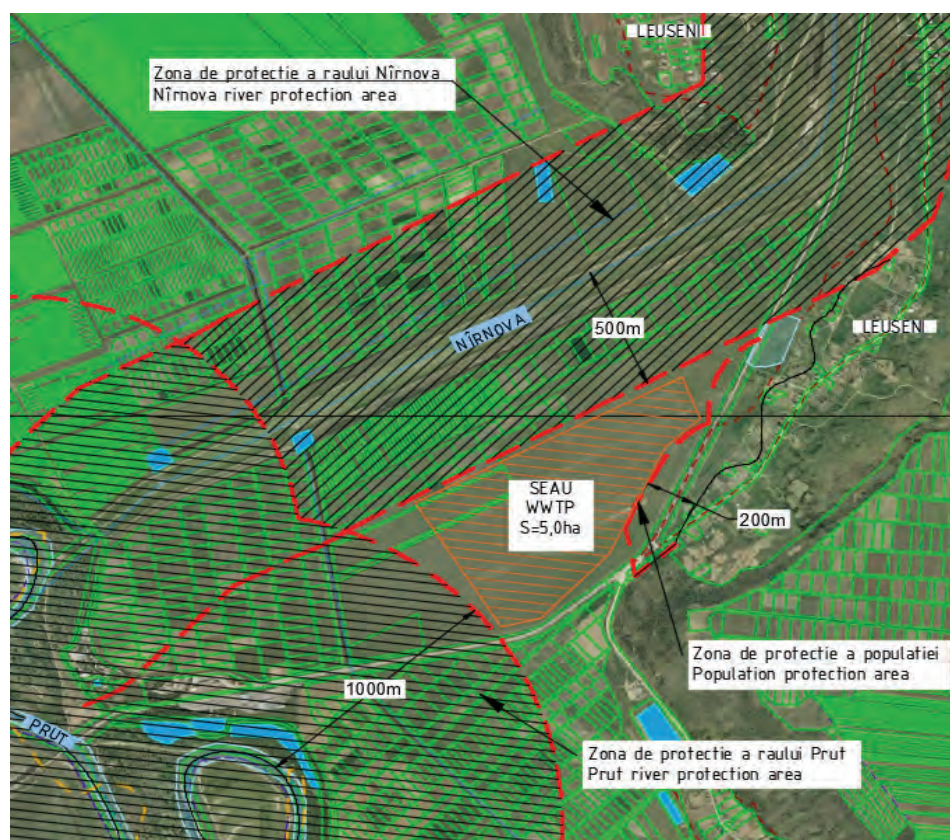


Figura 3.14. Model amplasare SEAU de tip ZUC – Cluster 4

flux vertical alimentate gravitațional este necesară o diferență de cote de minim 4 m între punctul de intrare în stație și cel de deversare în emisar. Această denivelare poate atinge chiar 6 m pentru stații mai mari precum este aceasta.

Pentru alternativa SEAU cu filtre biologice este necesar o suprafață mai mică de teren, în jur de 1,0-1,5 ha în funcție de tehnologiile pentru treapta primară, secundară și tratarea nămolului. Amplasarea SEAU este posibilă fără expropriere de terenuri și respectă limitele zonei de protecție sanitară a râurilor Prut și Nârnova.

Din punct de vedere economic, cele mai mari investiții se necesită pentru procesul cu nămol activat (cca. 3.800.000 EUR) iar cele mai puține investiții se necesită pentru tehnologia de epurare cu filtre biologice (cca. 2.200.000,00 EUR). Pentru construcția SEAU de tip ZUC din perspectiva suprafeței mari de teren ocupat (3-5ha) s-a estimat o investiție de 2.810.000,00 EUR.

În afară de costurile investiționale, costurile de operare și mentenanță constituie de asemenea factori foarte relevanți în procesul de aprobare a deciziei cu privire la tehnologiile de epurare. Exploatarea și întreținerea influențează costurile de gestionare a apei uzate permanent, spre deose-

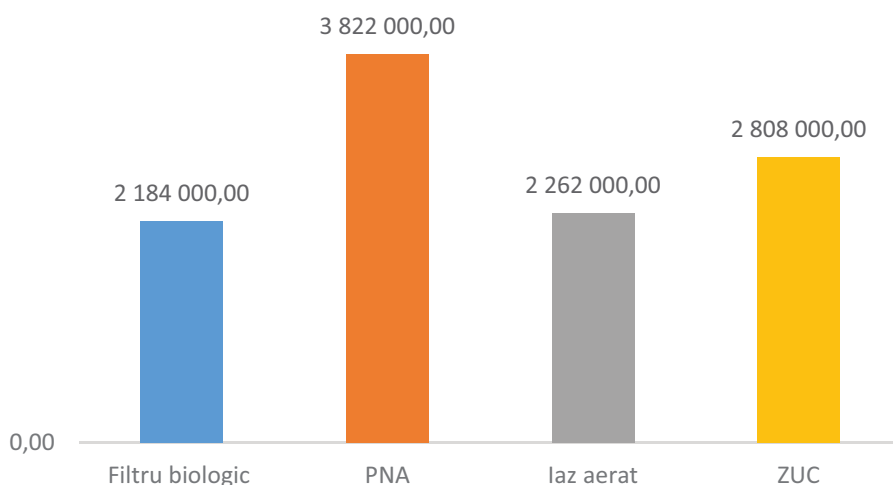


Figura 3.15. Costul investiției în SEAU Cluster 4 pentru diferite tehnologii

bire de costurile investiționale de o singură dată. Figura de mai jos prezintă diferența semnificativă dintre tehnologii. Motivul diferenței dintre procesul cu nămol activat (PNA) și zonele umede construite, spre exemplu, îl constituie consumul de energie, care este înalt pentru PNA și foarte scăzut pentru ZUC.

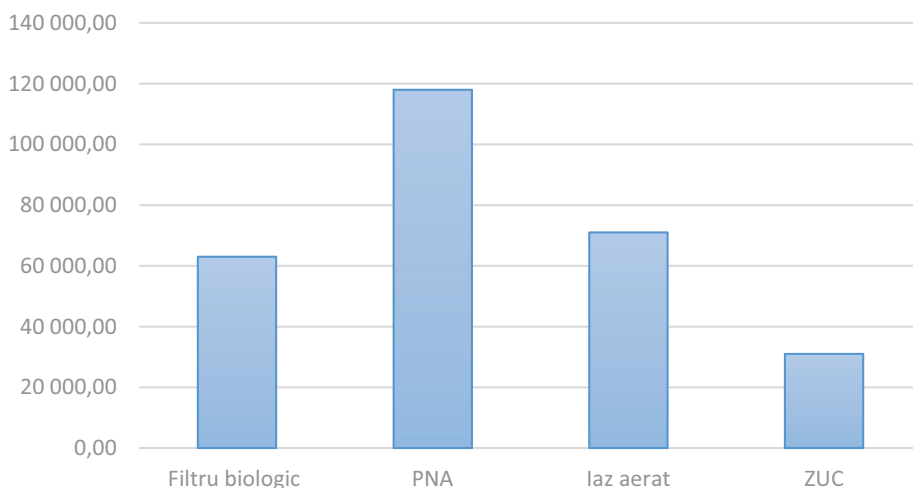


Figura 3.16. Costurile anuale O&M pentru SEAU cu tehnologii diferite, Cluster 4

În concluzie pentru epurarea apelor uzate colectate din aglomerările Clusterului 4 se poate utiliza atât tehnologia ZUC cât și filtre biologice. Odată ce tehnologia ZUC trebuie studiată mai aprofundat, analizând toate aspectele tehnologice, tehnice și economice, în continuare la costurile investițiilor se va lua în considerare SEAU cu filtre biologice care este o tehnologie sigură, utilizată pe larg, ocupă o suprafață mai mică și rezumă mai puține riscuri. Costurile exacte ale construcției SEAU vor fi stabilite în devizul de cheltuieli executat în baza proiectului tehnic.

Tabelul 3.8 rezumă infrastructura necesară pentru implementarea proiectului pentru fiecare localitate separat și costurile de investiție ale acestora. Nu sunt incluse investiții pentru rezervoarele septice (fose). Rezervoarele septice sunt acceptate ca o soluție temporară și joacă un rol important în orice scenariu pe termen mediu, dar nu ca o soluție care poate fi promovată în mod activ datorită situației legale actuale din Moldova.

Tabel 3.8. Investiții în infrastructura de sanitație pentru Cluster 4

Localitatea	LE	Infrastructura	Investiții, EUR
Marinici	2.180,00	Rețele gravitaționale – 21,0 km	567.000,00
		Cămine de canalizare – 701 buc.	407.000,00
Heleșteni	290,00	Rețele gravitaționale – 3,8 km	103.000,00
		Cămine de canalizare – 128 buc.	74.000,00
Total investiții com. Marinici , EUR			1.151.000,00
Călimănești	780,00	Colector canalizare – 1,6 km	36.000,00
		SPAU – 4.460 LE	24.000,00
		Rețele gravitaționale – 10,8 km	292.000,00
		Cămine de canalizare – 361 buc.	209.000,00
		Stații de pompare locale – 2 buc.	25.000,00
		Rețele sub presiune – 2,8 km	50.000,00
Total investiții s. Călimănești, EUR			636.000,00
Cățeleni	1.200,00	Colector canalizare – 1,8 km	50.500,00
		Rețele gravitaționale – 12,4 km	335.000,00
		Cămine de canalizare – 415 buc.	241.000,00
Total investiții s. Cățeleni, EUR			626.500,00
Nemțeni	1.610,00	Colector canalizare -5,5 km	69.300,00
		SPAU – 1.610 LE	20.000,00
		Rețele gravitaționale – 20,9 km	564.000,00
		Cămine de canalizare – 698 buc.	405.000,00
		Stații de pompare locale – 4 buc.	49.700,00
		Rețele sub presiune – 2,7 km	49.000,00
Total investiții s. Nemțeni, EUR			1.157.000,00
Ivanovca	650,00	Colector canalizare -1,3 km	16.400,00
		SPAU – 5400 LE	31.000,00
		Rețele gravitaționale – 11,8 km	319.000,00
		Cămine de canalizare – 395 buc.	229.000,00
		Stații de pompare locale – 4 buc.	19.000,00
		Rețele sub presiune – 1,7 km	31.000,00
Costești	300,00	Sistem de sanitație individual	45.000,00
Frasin	30,00	Sistem de sanitație individual	4.500,00
Total investiții com. Ivanovca, EUR			694.900,00

Localitatea	LE	Infrastructura	Investiții, EUR
Obileni	1.610,00	Colector canalizare -2,1 km	69.300,00
		Rețele gravitaționale – 12,9 km	348.000,00
		Cămine de canalizare – 431 buc.	250.000,00
		Stații de pompare locale – 2 buc.	32.000,00
		Rețele sub presiune – 0,5 km	9.000,00
Total investiții s. Obileni, EUR			708.300,00
Cotul Morii	1.230,00	Colector canalizare -2,4 km	122.000,00
		Rețele gravitaționale – 12,6 km	340.000,00
		Cămine de canalizare – 421 buc.	244.000,00
		Stații de pompare locale – 1 buc.	16.800,00
		Rețele sub presiune – 1,2 km	22.000,00
Sărățeni	600,00	Colector canalizare -2,8 km	35.700,00
		SPAU – 3800 LE	24.000,00
		Rețele gravitaționale – 6,4 km	167.000,00
		Cămine de canalizare – 208 buc.	121.000,00
Total investiții com. Cotul Morii, EUR			1.092.500,00
Leușeni	1.850,00	Colector canalizare -3,7 km	187.700,00
		Rețele gravitaționale – 21,4 km	578.000,00
		Cămine de canalizare – 715 buc.	415.000,00
		Stații de pompare locale – 2 buc.	28.700,00
		Rețele sub presiune – 0,1 km	2.000,00
Feteasca	60,00	Sistem de sanitație individual	9.000,00
Total investiții com. Leușeni, EUR			1.220.400,00
Stație de epurare regională Cluster 4			2.184.000,00
TOTAL CLUSTER 4			9.470.600,00
12.390,00		Costul investiției per locuitor, EUR/loc.	1.246,13
		Costuri anuale O&M, EUR	163.900,00

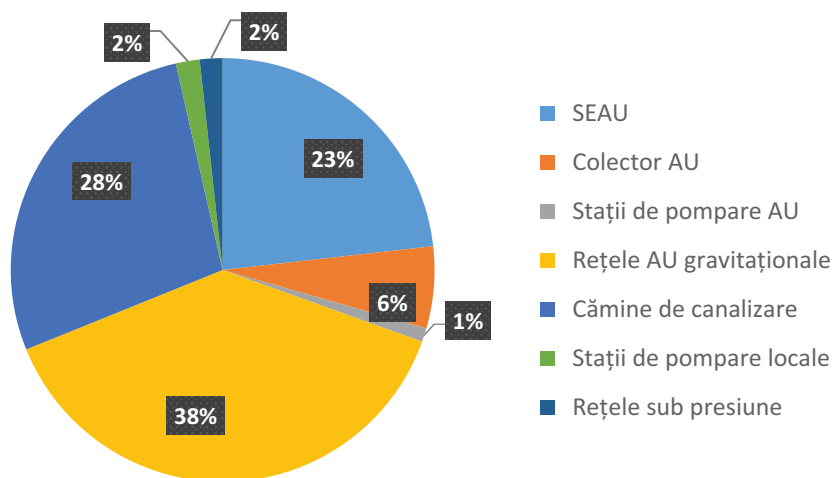


Figura 3.17. Structura investițiilor pentru Cluster 4

Costurile de exploatare a întregului sistem se ridică la 164.000,00 EUR anual. În costurile de întreținere, operare și mentenanță intră O&M pentru SEAU (135.400 EUR/anual) întreținerea colectoarelor AU (1.900 EUR/anual), O&M stațiilor de pompare regionale și locale (16.400 EUR/anual) și întreținerea rețelelor de canalizare gravitaționale (10.100 EUR/anual). Costurile O&M pentru fiecare localitate sunt redată în tabelul 11.5 din MPAAS.

Prioritizarea investițiilor

Deoarece costurile investiționale sunt destul de ridicate pentru bugetul Republica Moldova, în continuare se propune o prioritzare a investițiilor în funcție de mai mulți factori enumerați la capitolul 11.3.1. din MPAAS în special Tabelul 11.2.

Costurile de investiție pentru fiecare localitate în parte în funcție de etapa propusă sunt redată în Tabel 3.9. Investițiile se propun a fi repartizate în felul următor:

Etapa I

- Colector de canalizare pentru localitățile din Cluster 4 cu excepția comunei Marinici și s. Heleșteni;
- Construcția Stațiilor de pompare regionale din Nemțeni, Ivanovca și Sărăteni;
- Rețele locale de canalizare pentru localitățile Cățeleni (50%), Nemțeni (50%), Ivanovca (70%), Obileni (50%), Cotul Morii (50%), Sărăteni (50%), Leușeni(50%);
- Construcția stațiilor de pompare locale în localitățile Nemțeni, Ivanovca, Obileni, Cotul Morii și Leușeni;
- SEAU la o capacitate de 35% din populația Clusterului cu perspectiva de extindere la 100%.

Etapa II

- Colector de canalizare din Călimănești;
- Rețele locale de canalizare pentru localitățile Marinici (40%), Heleșteni (40%), Călimănești (40%), Cățeleni (50%), Nemțeni (40%), Ivanovca (30%), Obileni (40%), Cotul Morii (40%), Sărăteni (50%), Leușeni(40%);
- Stații de pompare locale în satele Nemțeni, Ivanovca, Obileni și Leușeni;
- Extinderea SEAU la o capacitate de 70% din populația Clusterului.

Etapa III

- Rețele locale de canalizare pentru localitățile Marinici (60%), Heleșteni (60%), Călimănești (60%), Nemțeni (10%), Obileni (10%), Cotul Morii (10%), Leușeni(10%);
- Implementarea sistemelor de sanitație individuale pentru localitățile Costești, Frasin și Feteasca;
- Extinderea SEAU la o capacitate de 100% din populația Clusterului.

Tablel 3.9. Etapizarea investițiilor în sanitație – Cluster 4

Localita- tea	LE	Infrastructura	Investiții, EUR		
			Etapă I	Etapă II	Etapă III
Marinici	2.180	Rețele gravitaționale	-	226.800,00	340.200,00
		Cămine de canalizare	-	162.800,00	244.200,00
Heleșteni	290	Rețele gravitaționale	-	41.200,00	61.800,00
		Cămine de canalizare	-	29.600,00	44.400,00
Total investiții com. Marinici , EUR			-	460.400,00	690.600,00
Călimă- nești	780	Colector canalizare	-	36.000,00	-
		SPAU	-	24.000,00	-
		Rețele gravitaționale	-	116.800,00	175.200,00
		Cămine de canalizare	-	83.600,00	125.400,00
		Stații de pompare locale	-	-	25.000,00
		Rețele sub presiune	-	-	50.000,00
Total investiții s. Călimănești, EUR			-	260.400,00	375.600,00
Cățeleni	1.200	Colector canalizare	50.500,00	-	-
		Rețele gravitaționale	167.500,00	167.500,00	-
		Cămine de canalizare	120.500,00	120.500,00	-
Total investiții s. Cățeleni, EUR			338.500,00	288.000,00	-
Nemțeni	1.610	Colector canalizare	69.300,00	-	-
		SPAU	20.000,00	-	-
		Rețele gravitaționale	282.000,00	225.600,00	56.400,00
		Cămine de canalizare	202.500,00	162.000,00	40.500,00
		Stații de pompare locale	24.850,00	24.850,00	-
		Rețele sub presiune	24.500,00	24.500,00	-
Total investiții s. Nemțeni, EUR			623.150,00	436.950,00	96.900,00
Ivanovca	650	Colector canalizare	16.400,00	-	-
		SPAU	31.000,00	-	-
		Rețele gravitaționale	223.300,00	95.700,00	-
		Cămine de canalizare	160.300,00	68.700,00	-
		Stații de pompare locale	9.500,00	9.500,00	-
		Rețele sub presiune	15.500,00	15.500,00	-
Costești	300	Sistem de sanitație individual	-	-	45.000,00
Frasin	30	Sistem de sanitație individual	-	-	4.500,00
Total investiții com. Ivanovca, EUR			456.000,00	189.400,00	49.500,00

Localita- tea	LE	Infrastructura	Investiții, EUR		
			Etapă I	Etapă II	Etapă III
Obileni	1.610	Colector canalizare	69.300,00		
		Rețele gravitaționale	174.000,00	139.200,00	34.800,00
		Cămine de canalizare	125.000,00	100.000,00	25.000,00
		Stații de pompare locale	16.000,00	16.000,00	-
		Rețele sub presiune	4.500,00	4.500,00	-
Total investiții s. Obileni, EUR			388.800,00	259.700,00	59.800,00
Cotul Morii	1.230	Colector canalizare	122.000,00		
		Rețele gravitaționale	170.000,00	136.000,00	34.000,00
		Cămine de canalizare	122.000,00	97.600,00	24.400,00
		Stații de pompare locale	16.800,00	-	-
		Rețele sub presiune	22.000,00	-	-
Sărățeni	600	Colector canalizare	35.700,00	-	-
		SPAU	24.000,00	-	-
		Rețele gravitaționale	83.500,00	83.500,00	-
		Cămine de canalizare	60.500,00	60.500,00	-
Total investiții com. Cotul Morii, EUR			656.500,00	377.600,00	58.400,00
Leușeni	1.850	Colector canalizare	187.700,00	-	-
		Rețele gravitaționale	289.000,00	231.200,00	57.800,00
		Cămine de canalizare	207.500,00	166.000,00	41.500,00
		Stații de pompare locale	14.350,00	14.350,00	-
		Rețele sub presiune	1.000,00	1.000,00	-
Feteasca	60	Sistem de sanitație individual	-	-	9.000,00
Total investiții com. Leușeni, EUR			699.550,00	412.550,00	108.300,00
Stație de epurare regională Cluster 4			1.528.800,00	436.800,00	218.400,00
TOTAL CLUSTER 4			4.691.300,00	3.121.800,00	1.657.500,00

3.2.5. Cluster 5

Comuna Mirești presupune construcția sistemului centralizat de canalizare cu conectarea la SEAU amplasată în partea de sud a s. Chetroșeni. Tabelul de mai jos rezumă infrastructura necesară pentru implementarea proiectului. Nu sunt incluse investiții pentru rezervoarele septice (fose). Rezervoarele septice sunt acceptate ca o soluție temporară și joacă

un rol important în orice scenariul pe termen mediu, dar nu ca o soluție care poate fi promovată în mod activ datorită situației legale actuale din Moldova.

Tabel 3.10. Investiții necesare în infrastructura de sanitație pentru Cluster 5

Localita-tea	LE	Infrastructura	Investiții, EUR
Mirești	880	Colector canalizare – 0,8 km	20.250,00
		Rețele gravitaționale – 14,6 km	394.000,00
		Cămine de canalizare – 488 buc.	283.000,00
Chetroșeni	280	Colector canalizare – 0,3 km	6.750,00
		Rețele gravitaționale – 5,1 km	138.000,00
		Cămine de canalizare – 171 buc.	99.000,00
SEAU 1.160 LE			186.300,00
Total investiții Cluster 5, EUR			1.127.300,00
	1.160	Costul investiției per locuitor, EUR/loc.	965,15
		Costuri anuale O&M, EUR/anual	17.390,00

Harta cu amplasarea infrastructurii de sanitație propusă la nivel de MPAAS se găsește în anexa 6.

3.2.6. Cluster 6

Aglomerarea Bujor este una din cele mai mari localități rurale din bazinul Nârnova, după com. Vărzărești. Amplasarea SEAU se propune în partea de Sud a localității. AU epurate vor fi deversate în afluentul r. Nârnova. Harta cu amplasarea infrastructurii de sanitație propusă la nivel de MPAAS se găsește în anexa 6.

Tabelul de mai jos rezumă infrastructura necesară pentru implementarea proiectului.

Tabel 3.11. Investiții necesare în infrastructura de sanitație pentru Cluster 6

Localita- tea	LE	Infrastructura	Investiții, EUR
Bujor	3.430	Colector canalizare – 0,6 km	21.120,00
		Rețele gravitaționale – 22,0 km	594.000,00
		Cămine de canalizare – 735 buc.	426.000,00
		SPAU – 23,9 m³/h	23.900,00
		Rețele AU sub presiune – 1,2km	22.000,00
		SEAU 3430 LE	496.700,00
Total investiții Cluster 6, EUR			1.583.720,00
	3.430	Costul investiției per locuitor, EUR/loc.	461,73
		Costuri anuale O&M, EUR/anual	45.881,00

3.2.7. Cluster 7

Amplasarea SEAU pentru comuna Onești se propune în partea de Sud-Vest a localității. AU epurate vor fi deversate în afluentul r. Nârnova. Harta cu amplasarea infrastructurii de sanitație propusă la nivel de MPAAS se găsește în anexa 6. Tabelul de mai jos rezumă infrastructura și investițiile necesare pentru implementarea proiectului de sanitație în Clusterul 7, comuna Onești.

Tabel 3.12. Investiții necesare în infrastructura de sanitație pentru Cluster 7

Localitatea	LE	Infrastructura	Investiții, EUR
Onești	1.060	Colector canalizare – 0,1 km	2.700,00
		Rețele gravitaționale – 3,9 km	105.000,00
		Cămine de canalizare – 131 buc.	76.000,00
Strâmbeni	470	Colector canalizare – 0,1 km	2.700,00
		Rețele gravitaționale – 5,4 km	146.000,00
		Cămine de canalizare – 181 buc.	105.000,00
SEAU 1530 LE (12,0 m³/h)			244.500,00
Total investiții Cluster 7, EUR			681.900,00
	1.530	Costul investiției per locuitor, EUR/loc.	445,69
		Costuri anuale O&M, EUR/anual	20.968,00

4. ACȚIUNI INSTITUȚIONALE

Așa cum este descris în capitolul 12 al MP pe WSS, opțiunea preferată pentru gestionarea sistemelor de apă din regiunea bazinului Nârnova este de a împuternici asociația primarilor, astfel încât să poată fi punctată de statutul care să permită luarea deciziilor și contractarea autorităților publice locale convorbite. Această asociație ar avea responsabilitatea de a oferi consumatorilor un serviciu public de alimentare cu apă și canalizare și să solicite sprijinul celor mai bune combinații de operatori locali și personal angajat direct de localități. Având în vedere că aprovizionarea cu apă potabilă este pe primul loc și va genera apă uzată, referințele la grupurile 1-3 din scenariul 1 de apă potabilă vor reprezenta defalcarea de bază a sub-bazinului pentru organizarea serviciilor. Pentru a asigura acest lucru, trebuie efectuate mai multe etape de către autoritățile bazinului Nârnova. Procesul va include:

- (i) Instituționalizarea în continuare a statutului asociației în conformitate cu progresul legislației în strânsă coordonare cu autoritățile locale și raionale din Hîncești și Nisporeni
- (ii) Pregătiți selecția și contractul între autoritățile în cauză și operatorii locali
- (iii) Semnarea pas cu pas a acordului și monitorizarea progresului de către asociație în sinergie cu operatorii.

Mecanismul instituțional trebuie să fie implementat în prima fază a activității, începând cu 2021. Primii pași trebuie să asigure întărirea asociației primarilor sau înființarea unui AID, dacă este inclus în noua legislație. De asemenea, este important să se stabilească resursele financiare ale asociației de la bugetul local care să asigure finanțarea personalului cu calificare înaltă pentru a pune în aplicare schemele contractuale adaptate pentru a pune în aplicare planul general și a completa eforturile donatorilor internaționali.

Până la sfârșitul anului 2021, asociația ar trebui să aibă o legitimitate legală și reguli clare de funcționare. Orice aderare sau îmbunătățire funcțională va fi posibilă prin modificări ale actelor statutare.

Următorul pas coordonat cu toți reprezentanții locali prin intermediul asociației este delegarea gestionării tuturor sau a unei părți a clusterelor către una sau mai multe companii. Următoarele acțiuni prioritare sunt propuse pentru diferitele cluster:

- Mandatul APL-urilor din zona de nord a bazinului Nârnova (comuna Bălănești, satul Vânători, comuna Ciutești și comuna Seliște) către consiliul raional Nisporeni pentru a negocia împreună cu managerul asociației cu „Apa Vital” Iași în vederea furnizării de apă potabilă a grupa 1;
- Mandatul APL-urilor din comuna Șîșcani, comuna Marinici și satul Călimănești către consiliul raional Nisporeni pentru a negocia împreună cu managerul asociației cu managerul apeductului „Lunca Prutului” în vederea extinderii apeductului în localitățile respective ale clusterului 3 ;
- Structura comună (asociația) autorităților administrației publice locale va fi responsabilă cu activitatea zilnică pentru monitorizarea punerii în aplicare a documentelor de planificare pe termen lung, a programelor de investiții, a indicatorilor de performanță a serviciilor, a registrelor de pasive și active etc .;
- Membrii consiliilor raionale și APL din cadrul structurii intercomunitare vor selecta printr-o ofertă și/sau vor înființa o companie publică cu obiect de activitate – furnizarea totală sau parțială a serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare. Compania va fi invitată să furnizeze capital public pentru a asigura viabilitatea companiei la începutul activității sale, până la momentul în care poate colecta taxe pentru prestarea serviciului;
- Operatorii selectați vor trebui să obțină licențele cerute de lege, inclusiv licența de funcționare în sectorul AAC, emisă de Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică;
- Contractul de delegare între structura intercomunitară și operator. Aspectele care trebuie incluse în contractul de delegare sunt prevăzute de art. 13 (7) și (8) din Legea nr. 303/2013 a serviciului public de alimentare cu apă și salubritate.

Avantajele asociației de primari sunt: intervenția personalului de nivel înalt pentru a sprijini sarcina de gestionare a primarilor cu cheltuieli reduse; În plus, poate genera economii printr-o selecție atentă a soluțiilor și poate ajuta la atragerea investițiilor; poate crește atractivitatea și credibilitatea APL împotriva donatorilor.

Dezavantajul asocierii curente este: lipsa unui cadru legal clar privind statutul acestor asociații; legislația nu prevede posibilitatea delegării de competențe unor astfel de asociații, astfel, în unele cazuri, funcțiile pot fi duplicate, atât la nivelul asociației, cât și al APL fondator. Această problemă ar putea fi depășită folosind prezența proiectului de cooperare franceză.

Pentru a stabili cadrul instituțional al asociațiilor intercomunitare și pentru a organiza și furniza servicii publice eficiente, a fost elaborat un proiect de lege neaprobat pentru 2020.

Deși forma de asociere menționată mai sus este foarte slab reglementată de lege, în practică tot mai multe asociații APL sunt înregistrate sub forma uniunilor de persoane juridice. De menționat, conform legislației în vigoare, APL, la fel ca alte autorități publice, nu pot fi fondatori de asociații publice și, prin urmare, soluția a fost înregistrarea asociațiilor APL sub forma uniunilor de persoane juridice. Asociațiile APL pot fi înființate pentru diverse proiecte de cooperare intercomunitară, cum ar fi pentru a dezvolta turismul, atrage investiții și subvenții etc. În plus, asociațiile APL pot fi create în paralel cu operatorii de servicii cu capital public sau în același timp cu concesionarea serviciilor unui operator privat comun.

Dacă legislația nu este actualizată și nu există nicio posibilitate de asociere în vederea înființării unei structuri intercomunitare, o posibilă soluție este înregistrarea contractelor de delegare ale operatorului regional la fiecare autoritate a administrației publice.

În ceea ce privește funcționarea și întreținerea infrastructurii pentru salubritate la nivel de gospodărie și instituție, aceasta este responsabilitatea proprietarilor respectivi, cu sprijin direct din partea sectorului privat (de exemplu, servicii de eliminare a nămolului, serviciile de întreținere

necesare), dar și de la sectorul public (furnizarea de servicii de eliminare a gropilor, a stațiilor de transfer de nămol). Toate aceste servicii publice pot fi externalizate din nou către sectorul privat. În acest sens, este posibil ca unul sau mai mulți operatori privați să fie contractați în fiecare sat pentru a furniza serviciile menționate, dar, de asemenea, sau dincolo de aceasta, operatorii privați singuri pot furniza astfel de servicii pentru clustere specifice sau întregul district. Având în vedere situația actuală, este o opțiune rațională de a avea un anumit număr de operatori pentru furnizarea de servicii descentralizate (de exemplu, golirea foselor septice, haznalelor etc.) și un singur operator pentru furnizarea de servicii centralizate (funcționarea pompării stații, stații de tratare, rețele).

Funcționarea și întreținerea infrastructurii de canalizare – rețele de canalizare, stații de pompare, stații de pompare a apelor uzate, stații de tratare a apelor uzate – vor fi responsabilitatea proprietarului, care este sectorul public.

Există trei opțiuni principale:

- a) direct din fiecare aglomerație pentru infrastructura care deservește direct aglomerația,
- b) de către o entitate publică (societate, asociație, cooperativă etc.) pentru infrastructura care deservește satele și infrastructura comună sau
- c) una sau mai multe companii private care furnizează servicii de operare și întreținere în numele unei entități publice.

Pe baza experienței curente limitate, este de preferat de utilizat o întreprindere publică sau privată cu capacitate suficientă pentru a opera și întreține infrastructura de salubritate. Din motive practice, se recomandă utilizarea companiilor (existente) deținute de fiecare sat pentru exploatarea și întreținerea bunurilor/proprietăților satului și a unei companii publice sau private separate deținute de sate pentru funcționarea și întreținerea bunurilor/proprietăților care le servesc.