

GHID

PENTRU ELABORAREA MASTER PLANULUI

DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI SANITAȚIE

ÎN REPUBLICA MOLDOVA

2013

CUPRINS

I. INTRODUCERE.....	5
1. Obiectivul elaborării MPAAS și termin	Ошибка! Закладка не определена.
2. Definiția MPAAS	6
II. CONȚINUTUL DOCUMENTULUI MPAAS	7
3. Descriere generală introductivă	7
4. Metodologia aplicată în elaborarea și implementarea MPAAS.....	7
4.1. Analiza situației existente	7
4.1.1. Aria acoperită de MPAAS.....	8
4.1.2. Descrierea generală a caracteristicilor naturale	8
4.1.3. Infrastructura	8
4.1.4. Evaluarea socio-economică	8
4.1.5. Analiza cadrului legislativ.....	9
4.1.6. Analiza cadrului instituțional	10
4.1.7. Resursele de apă.....	10
4.1.8. Consumul de apă actual.....	11
4.1.9. Infrastructura de alimentare cu apă existentă	12
4.1.10. Sursele de poluare	13
4.1.11. Infrastructura de sanitație canalizare existentă.....	14
4.1.12. Stațiile de epurare a apelor uzate industriale cu evacuare în rețeaua de canalizare centralizată și cu evacuare în bazinele de apă.....	14
4.1.13. Caracterul adecvat al datelor	15
4.1.14. Concluzii	15
4.2. Prognoze	15
4.2.1. Metodologie și ipoteze de calcul	15
4.2.2. Prognoze socio-economice.....	16
4.2.3. Prognoze privind evoluția cererii de apă	16
4.2.4. Prognoze privind debitele și încărcările poluante din apa uzată.....	18
4.2.5. Concluzii	19
4.3. Obiectivele naționale și sarcinile țintă regionale și raionale.....	19
4.3.1. Obiectivele naționale pentru apă și apa uzată.....	19
4.3.2. Referințe încrucișate cu alte strategii și planuri relevante	19
4.3.3. Ținte raionale în sectorul de alimentare cu apă și canalizare	19
4.4. Analiza opțiunii	21
4.4.1. Metodologie și ipoteze	21
4.4.2. Principalii parametri de proiectare și dimensionare preliminară.....	23
4.4.3. Costurile unitare	23
4.4.4. Evaluarea opțiunilor	24
4.4.5. Analiza instituțională.....	24
4.4.6. Opțiunile propuse	24
4.4.7. Impactul schimbărilor climatice.....	25
4.5. Planul de dezvoltare MPAAS la nivel de raion	25
4.5.1. Strategia AAS generală la nivel de raion	25
4.5.2. Planul detaliat de implementare a MPAAS raional.....	28
4.5.3. Planul de investiții pe termen lung	29
4.5.4. Planul de implementare pe etape și graficele	30
4.5.5. Programul de investiții prioritare (PIP) (Implementarea primei etape)	31
4.5.6. Impactul măsurilor investiționale prioritare propuse.....	33
4.5.7. Concluzii	33
4.6. Analiza financiară și economică	34
4.6.1. Programul investițiilor prioritare (PIP) (Implementarea primei etape)	34

4.6.2. Costurile de operare și întreținere	35
4.6.3. Valoarea actualizată	35
4.6.4. Beneficiarii și suportabilitatea.....	35
4.6.5. Accesibilitatea investiției	36
4.7. Planul de acțiuni pentru implementarea proiectului	37
III. SURSE DE DOCUMENTAȚIE.....	38
IV. TERMINOLOGIA UTILIZATĂ ÎN DOMENIUL ALIMENTĂRII CU APĂ ȘI CANALIZARE.....	40

Glosar de termeni și abrevieri

ApaCanal	Operatorul de apă și apă uzată
AIA	Asociația Internațională a Apei
AIR	Analiza Impactului de Reglementare
AAM	Agenția Apele Moldovei
AAS	Alimentare cu apă și sanitație
ANV	Apa non – veniti
APL	Administrația publică locală
ApaSan	Proiectul Elveției pentru alimentarea cu apă și sanitație
BM	Banca Mondială
L.E.	Locuitor echivalent
IFI	Instituții Finanțatoare Internaționale
MF	Ministerul Finanțelor
MM	Ministerul Mediului
MS	Ministerul Sănătății
MDRC	Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor
ONG	Organizație ne-guvernamentală
MPAAS	Master Plan de alimentare cu apă și sanitație
PIB	Produsul Intern Brut
SCADA	Controlul de supervizare și achiziționarea datelor
SDC	Agenția Elvețiană pentru Dezvoltare și Cooperare
STA	Stație de tratare a apei brute
SEAU	Stație de epurare a apelor uzate
UE	Uniunea Europeană

I. INTRODUCERE

1. Obiectivul elaborării MPAAS

Ministerul Mediului (MM) este responsabil pentru elaborarea și monitorizarea implementării Strategiei de Alimentare cu Apă și Sanitație (AAS) în Republica Moldova. Aceasta înseamnă pregătirea și monitorizarea progresului unui pachet de proiecte de infrastructură AAS pentru localitățile de pe întreg teritoriul țării, care pot fi implementate cu suport financiar din bugetul național și al comunității donatorilor.

Pentru a ajuta comunitățile să identifice, să structureze și să pregătească cele mai viabile proiecte de AAS, se impune introducerea unui ghid, aplicabil la nivel național, care să conțină cerințe minime pentru elaborarea Master Planului și care să asigure coerența în elaborarea documentației necesare pentru planificarea unui proiect și fundamentarea componentelor principale ale acestuia. Parametrii principali vor fi definiți în prealabil, astfel încât aceștia să fie utilizați la nivel național, asigurând astfel o terminologie specifică unică, precum și coerența în proiectarea sistemelor.

Parametrii includ: (i) parametri tehnici (coerența cu directivele UE, materialele și echipamentele recomandate, parametri de estimare a costului, modelarea hidraulică a rețelelor, etc.) (ii) parametri socio-economici (consumul și fluxurile de apă specifice, tendințele demografice, evoluția capacității de plată, etc.) și (iii) parametri financiari (deprecierea valorii de bilanț a echipamentului, condițiile de acordare a împrumuturilor, etc.)

Unitatea teritorială de bază care urmează să fie studiată în cadrul MPAAS este în mod esențial de nivel raional. Aceasta din cauza faptului că în esență, MPAAS tratează evaluarea infrastructurii AAS necesară în fiecare așezare umană inclusă în unitatea administrativ-teritorială. Raionul constituie aria de acoperire cea mai reprezentativă în Moldova, datorită aspectelor comune pe care le prezintă, necesare pentru planificarea la nivel geografic, hidro-geologic, administrativ, socio-economic, tehnic, financiar și bugetar.

MPAAS poate fi integrat la nivel regional pentru a lua în considerație următoarele aspecte importante de planificare și monitorizare:

- ✓ Interesul MDRC de a promova planificarea dezvoltării regionale și dezvoltarea infrastructurii;
- ✓ Caracteristicile tehnice ale sistemelor de apă care pot intersecta limitele administrative a citorva raioane (cum ar fi apeducte centralizate pe distante mari, care traversează mai multe localități) și, prin urmare, necesită integrarea tehnică și fizică multi-raională a sistemului;
- ✓ Caracteristicile geografice și de mediu care pot încuraja gruparea aglomerărilor în scopul eficientizării capacității tehnice și fizice a diferitelor comunități care aparțin diferitor raioane (captarea comună a apei sau stații comune de tratare a apei);
- ✓ Posibilitatea dezvoltării economiei de scară mai largă și utilizarea structurilor de nivel raional mai eficiente și mai competente, din punct de vedere tehnic, pentru exploatarea și întreținerea sistemului AAC (operator regional al serviciilor comunale de apă-canal) sau pentru dezvoltarea și monitorizarea infrastructurii (procedura de licitație pentru furnizare de servicii și construcție, supravegherea construcției, bugetarea și efectuarea plăților).

2. Definiția MPAAS

Master Planul de Alimentare cu Apă și Sanitație (MPAAS) este un document de planificare generală a dezvoltării pe termen lung a infrastructurii de alimentare cu apă și canalizare sau sanitație, elaborat pentru o anumită regiune, raion sau localitate (municipiu, oraș, sat, comună).

Termenul utilizat are drept scop evitarea creării unor confuzii cu privire la definițiile legale actuale “Planul General”, „Plan de urbanism”, „Plan de amenajare a teritoriului” care corespund mai mult sau mai puțin cu un “plan de dezvoltare urbanistică”, și care este un document diferit.

MPAAS este un instrument important pentru ghidarea și facilitarea dezvoltării infrastructurii AAS a localităților, fiind elaborat în mod coerent și adaptat la condițiile locale. Acest Master Plan asigură o proiectare corectă a infrastructurii, astfel încât să se potrivească perfect cu sistemele existente și cu disponibilitatea și constrângerile ce vizează sursele de apă locale. Acesta permite compararea sistemelor propuse din toată țara, folosind indicatori de performanță comuni. De asemenea, MPAAS ajută la monitorizarea progresului, prin urmărirea deficiențelor existente cu privire la acoperirea cu servicii de alimentare cu apă și sanitație și metodele aplicate pentru soluționarea lor.

În mod tipic, MPAAS va include:

- Descrierea și inventarierea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare existente;
- Prognozele populației, prognoze în zonele cu servicii, prognoze privind ocuparea actuală și viitoare a terenurilor utilizate, cerințe privind parametrii de calitate ai apei potabile;
- Prognoze cu privire la cantitatea și calitatea apei potabile și a colectării apei uzate, identificarea sursei de apă pentru alimentarea cu apă a populației și a calității apei din receptorii naturali în care sunt evacuate apele uzate;
- Îmbunătățirile infrastructurii necesare pentru a satisface cererea viitoare de apă (alimentarea cu apă și colectarea apei uzate); abordări privind modelările hidraulice pentru sistemul de alimentare cu apă și, în cazurile relevante, pentru sistemul de canalizare a apei uzate, pentru a estima necesitățile pe termen lung, cu documentarea fiecărei opțiuni;
- Justificarea selectării unor anumite măsuri de îmbunătățire a sistemelor AAS (în baza necesităților, eficacității costurilor, capacității de construcție, fiabilității, exploatarei, întreținerii, etc.);
- Îmbunătățirile recomandate ale sistemului pentru alimentarea cu apă, managementul apelor uzate și/sau sanitație;
- Hărțile care indică zonele de deservire a alimentării cu apă și, dacă este relevant pentru managementul apei uzate;
- Documentarea și descrierea costurilor investiționale, de exploatare și întreținere a sistemelor AAS și descrierea privind accesibilitatea la bugetul de stat și a beneficiarilor locali, pentru investițiile propuse.

MPAAS este re-evaluat și actualizat periodic (se recomandă la fiecare cinci ani) în conformitate cu cerințele, schimbările parvenite în dezvoltarea socio-economică și necesitățile sistemelor de AAC, precum și cu progresul tehnologic.

II. CONȚINUTUL DOCUMENTULUI MPAAS

3. Descriere generală introductivă

Acest capitol cuprinde informații generale, justificarea și obiectivul elaborării MPAAS.

Capitolul cuprinde următoarele titluri esențiale:

- Contextul național și regional
- Contextul raional
- Referințe la Termenii de Referință
- Obiectivele studiului
- Factorii implicați, beneficiarii, grupurile țintă
- Livrabilele și termenele de executare
- Structura MPAAS

4. Metodologia aplicată în elaborarea MPAAS

Acest capitol descrie metodologia generală pentru a elabora MPAAS și justificarea pentru aplicarea metodologiei și proceselor respective.

MPAAS este în esență un document de planificare inginerescă, care ar trebui să demonstreze că:

- ✓ Investițiile propuse constituie parte a unui plan de dezvoltare ale căror costuri sunt eficiente pe termen lung și se încadrează într-o strategie națională, regională și raională pentru a îmbunătăți (i) serviciile de AAS pentru populația vizată și (ii) calității mediului înconjurător;
- ✓ Soluțiile tehnice sunt propuse pentru toate localitățile din raion;
- ✓ Soluțiile tehnice se vor fundamenta pe standarde de proiectare relevante, care asigură performanța necesară și regulile de planificare care există în Moldova și sunt în conformitate cu cadrul de reglementare al UE;
- ✓ Recomandările cu privire la dezvoltarea sistemelor AAC se bazează pe estimarea rezonabilă a tendințelor evoluției demografice, consumuri specifice și utilizării rezonabilă a apei.
- ✓ Investițiile propuse iau în considerație infrastructura existentă și au fost supuse unui proces de analiză și selectare a opțiunilor corelate cu regulile și bunele practici în planificarea AAS din țările UE;
- ✓ Investițiile propuse sunt accesibile și vor fi efectuate printr-o structură operațională eficientă în baza tarifelor accesibile populației deservite.

4.1. Analiza situației existente

Pentru a evalua situația actuală ce ține de alimentarea cu apă și sanitație în localitate, raion sau regiune, sunt necesare următoarele activități:

- ✓ Colectarea datelor la nivel raional și regional cu privire la situația în alimentarea cu apă și sanitație (starea actuală, vârsta și performanța instalațiilor, populația deservită, consumul de

apă, debitul de apă măsurat, apa nefacturată (pierderile reale și aparente de apă), întreținerea infrastructurii, conformarea cu standardele de calitate și de protecție a mediului);

- ✓ Analiza datelor colectate (deficiențe de natura hidraulică/ colmatări și blocaje în rețele, procesul de tratare, starea structurală, nivelul de întreținere a sistemelor, etc.);
- ✓ Elaborarea Indicatorilor de performanță și analiza deficiențelor.
- ✓ Studiarea Planurilor, studiilor, rapoartelor de proiect anterioare și descrierea completă a situației actuale;
- ✓ Analiza informației disponibile, precum și măsurători suplimentare, analize și studii, considerate a fi necesare;
- ✓ Analiza datelor și a hărților cât mai concrete;
- ✓ Prezentarea și menționarea tuturor surselor de informație.

4.1.1. Aria acoperită de MPAAS

Descriere generală a raionului în cadrul regiunii trebuie să cuprindă:

- Amplasarea raionului;
- Importanța raionului în regiune;
- Descrierea succintă a caracteristicilor principale (numărul de locuitori, suprafața, numărul așezărilor, structura așezărilor, topografia, aspectele specifice raionului, activitățile economice principale, PIB/cap de locuitor, etc.);
- Harta cu locația raionului din Moldova;
- Harta raionului care indică caracteristicile principale ale resurselor de apă (râuri, lacuri, etc.).

4.1.2. Descrierea generală a caracteristicilor naturale

Prezentarea imaginii de ansamblu/caracteristicilor generale naturale ale raionului în cadrul regiunii, cu referire la: (i) mediu, (ii) clima, (iii) peisaj și topografie, (iv) geologia și hidrogeologia, și (v) starea ecologică a raionului și zonele sensibile.

Notă: Datele de intrare pentru MPAAS au o importanță decisivă pentru a garanta calitatea și valoarea constatărilor și recomandărilor. Dacă datele oferite (oficiale) sunt considerate nesigure, atunci se vor efectua studii minime pentru a determina condițiile reale existente. Totdeauna se menționează sursa de informație pentru fiecare set de date importante.

4.1.3. Infrastructura

Colectarea și evaluarea informațiilor cu privire la infrastructura publică existentă relevantă, alta decât infrastructura de apă/apă uzată, cum ar fi transport, sistemul de încălzire, deșeurile solide, electricitate, instituțiile sociale, etc.

4.1.4. Evaluarea socio-economică

Se evaluează condițiile socio-economice la nivel local, raional și regional. Datele vor servi drept bază pentru prognozele cerințelor de apă și volumele de apă uzată, precum și pentru accesibilitatea investițiilor.

Se prezintă informații cu referințe clare la sursele de informație cu privire la:

- ✓ Populație;
- ✓ Distribuția așezărilor umane;
- ✓ Situația și prognoza cu privire la economia națională (creșterea PIB-ului la nivel național și regional, inflația locală);
- ✓ Veniturile și cheltuielile gospodăriilor casnice pe comunitate, examinând decilele gospodăriilor casnice cu venit mediu și cu cel mai scăzut venit;
- ✓ Profilul socio-economic al raionului;
- ✓ Încadrarea în muncă și veniturile;
- ✓ Activitatea economică și activitățile industriale principale;
- ✓ Grupurile vulnerabile și grupurile cu nevoi speciale ale populației (grupurile cu venit scăzut, gospodăriile conduse de copii și femei, minoritățile etnice, persoanele cu dezabilități, etc.).

Analiza situației socio-economice actuale trebuie să includă, fără a se limita la:

- ✓ Colectarea datelor din raion pentru cel puțin ultimii cinci ani;
- ✓ Analiza în cadrul acestei secțiuni a datelor statistice regionale, raionale și locale (ex. recensăminte, estimări, etc.);
- ✓ Colectarea datelor cu privire la tendințele în cadrul raionului (ex. tendințele migrației populației din zona rurală în zona urbană și spre țările învecinate);
- ✓ Compararea tendințelor cu tendințele la nivel raional, național;
- ✓ Colectarea informațiilor (studiile existente) privind prognozele pentru următoarele decenii.

Sub-capitole propuse:

- ✓ Profilul socio-economic al Republicii Moldova
- ✓ Profilul socio-economic ale regiunii
- ✓ Profilul socio-economic al raionului

4.1.5. Analiza cadrului legislativ

Acest capitol va furniza o imagine generală asupra cadrului legislativ național în sectorul alimentării cu apă și sanitație și implicațiile legale ce rezultă din acordurile internaționale.

Se descrie cadrul legal relevant, incluzând:

- Legislația națională relevantă în domeniul mediului și domeniul apelor.
- Legislația europeană în sectorul AAS și apele uzate și relevanța acesteia cu legislația națională.

- Alte acte legislative.

4.1.6. Analiza cadrului instituțional

Se prezintă o analiză cu privire la toate organizațiile relevante, implicate în monitorizarea și reglementarea sectorului de alimentare cu apă și canalizare din Moldova la nivel național și raional (ministere și instituții publice). Atribuțiile și funcțiile fiecărei instituții se descriu succint.

Se prezintă caracteristicile principale ale operatorilor existenți în sectorul alimentării cu apă și sanitație (inclusiv organizațiile amplasate în comune, cum ar fi asociațiile utilizatorilor de apă) din regiunea proiectului (raion/regiune), inclusiv:

- ✓ Structura juridică;
- ✓ Forma juridică și structura deținerii în proprietate;
- ✓ Funcțiile și structura organizațională;
- ✓ Statele de personal;
- ✓ Raporturile cu alte instituții (relațiile contractuale, etc.);
- ✓ Evaluarea performanței operaționale și financiare (se prezintă indicatorii cheie, cum ar fi eficiența, rata de operare, eficiența colectării, etc.); se compară performanța diferitor operatori și se comentează asupra potențialului de realizare a economiilor de scară;
- ✓ Deficiențele principale;
- ✓ Recomandările pentru îmbunătățire.

4.1.7. Resursele de apă

➤ *Generalități*

- ✓ Se face o descriere generală a resurselor de apă (cantitatea și calitatea resurselor de apă subterane și de suprafață) la nivel raional;
- ✓ Se descrie zona hidrografică și se include principalele caracteristici ale râurilor și lacurilor la nivel raional;
- ✓ Se descrie principalele caracteristici ale resurselor de apă subterană (acviferul, situația hidrogeologică, etc.);
- ✓ Se prezintă o hartă care indică resursele disponibile (i.e. harta tematică cu clasificarea cantității și calității apei);
- ✓ Se descrie zonele problematice cu insuficiență de apă sau conflicte în rândurile diferitor consumatori;

➤ *Apa de suprafață*

- ✓ Se prezintă o analiză generală a resurselor de apă de suprafață disponibile în fiecare localitate (cantitatea și calitatea apei);
- ✓ Se descrie și se cuantifică cantitatea de apă extrasă în prezent pentru alimentarea cu apă a populației cât și cea produsă în alte scopuri (i.e. agricultură, industrie) în fiecare localitate;

- ✓ Se descrie și se cuantifică evoluția cantităților de apă produse, provenite din sursele de apă de suprafață în ultimii 3-5 ani;
- ✓ Se descrie și se cuantifică fluctuația apei de suprafață (lunară și anuală);
- ✓ Se descrie practicile de monitorizare a calității apei (frecvența, instituțiile responsabile, siguranța analizei, etc.);
- ✓ Se descrie și se cuantifică calitatea apei din resursele de apă de suprafață (sumarul analizei statistice a testelor de laborator pentru apa brută; evoluția calității apei în ultimii 3-5 ani; conformarea cu regulamentele naționale (și ale UE, dacă exista) cu privire la apa potabilă) în fiecare zonă de alimentare cu apă; se vor prezenta în anexe analize de laborator pentru calitatea apei;
- ✓ Se descrie riscurile majore de contaminare a apei de suprafață (i.e. poluarea accidentală din industrie, mine, etc.) și mecanismele de monitorizare actuale (i.e. sistemele de prevenire timpurie);
- ✓ Se descrie principalele impedimente întâmpinate la exploatarea apei de suprafață în fiecare zonă de alimentare;
- ✓ Se descrie sumar potențialele sursele de apă de suprafață care pot satisface cererea actuală și viitoare de apă potabilă.
- *Apa subterană*
- ✓ Se prezintă o analiză generală a resurselor de apă subterană în fiecare zonă de alimentare (cantitatea și calitatea apei);
- ✓ Se prezintă hărțile de ansamblu (hărțile tematice) care indică parametrii critici ai calității apei subterane, (i.e. poluarea cu nitrați a sondelor de adâncime mică). Se identifică zonele deficitare (i.e. contaminarea cu nitrați care depășesc normele (standardele) naționale/internaționale);
- ✓ Se prezintă o concluzie clară cu privire la conformarea apei de suprafață la standardele naționale/internaționale.

Sub-capitolele includ:

- Informații generale;
- Cantitatea apei (apa de suprafață, apa subterană);
- Calitatea apei (apa de suprafață, apa subterană);
- Concluziile și implicațiile pentru planificare.

4.1.8. Consumul de apă actual

- ✓ Se cuantifică consumul de apă actual și dinamica acestuia în ultimii 3-5 ani pentru fiecare zonă de alimentare cu apă folosind datele existente și măsurările proprii;
- ✓ Se divizează consumul pe categorii de consumatori (casnici, non-casnici, rurali/urbani, etc.) și, dacă este aplicabil, după tipul sursei de apă (sonde/distribuția apei prin conducte); se evaluează în particular consumul de apă pe cap de locuitor pentru diferite categorii de

consumatori casnici (brânșamente individuale la serviciile de distribuție a apei, brânșamente în curte, cișmele publice, apa distribuită cu camioane);

- ✓ Se comentează modelele de consum curent (i.e. consumuri maxime de apă în perioada de vară pentru irigația de scară mică; pierderile maxime de apă înregistrate de către consumatorii necontorizați, etc.);
- ✓ Se comentează siguranța datelor și aspectele cheie considerate critice (consumul excepțional maxim, sau minim, după caz).

4.1.9. Infrastructura existentă de alimentare cu apă

Se investigează și se evaluează sistemele de alimentare cu apă actuale la nivel de raion sau la nivel multi-raional (în cazurile în care infrastructura intersectează limitele administrative ale raionului); se include cel puțin următoarele date:

- ✓ Se evaluează sistemul și instalațiile actuale, inclusiv priza de apă, stațiile de tratare, conductele de transport, instalațiile de pompare, stocare și distribuție. Se prezintă o hartă schematică și se include o hartă detaliată pentru fiecare sistem de alimentare cu apă din raion (în Anexe);
- ✓ Se evaluează componentele principale ale sistemului/lor în ceea ce privește capacitatea, eficiența energetică, performanța, reparațiile, practicile de întreținere, vârsta, calitatea materialelor și echipamentului (stațiilor de tratare, conductelor, vanelor, pompelor, etc.) caracterul adecvat, blocajele, etc. Se evidențiază și se evaluează evidența scurgerilor și managementul de identificare a pierderilor/ scurgerilor/reparațiilor;
- ✓ Se evaluează practicile de exploatare și întreținere actuale și viitoare. În baza analizelor hidraulice cu privire la debite și presiuni în sistemul de distribuție primară (în măsura în care exista date disponibile), se va rezuma și evalua interacțiunea componentelor majore ale sistemului (transport, pompare, stocare, distribuție (zone de presiune) și se va identifica aspectele critice și blocajele din rețele;
- ✓ Se evaluează practicile actuale de monitorizare și contorizare (sistemul SCADA, etc.);
- ✓ Se evaluează numărul actual al reparațiilor și evoluția acestora în ultimii ani (dacă datele disponibile prezintă altfel evaluarea calitativă a stării infrastructurii);
- ✓ Se calculează bilanțul apei și se definesc indicatorii cheie de performanță (indicele scurgerilor din infrastructură, pierderile de apă pe km. conductă/zi, etc.). Dacă datele nu sunt disponibile, trebuie de efectuat o evaluare calitativă aproximativă pentru a prezenta o primă estimare a bilanțului apei. Dacă nu există contorizare pentru consumuri, se vor efectua analize comparative utilizând ca indicator pentru pierderi și risipă de apă, valorile de referință pentru volumul de apă produs/cap de locuitor;
- ✓ Se evaluează situația privind alimentarea cu apă în zonele în care actualmente nu sunt disponibile sisteme de distribuție a apei prin conducte (ex. Modul de alimentare cu apă existent, informații cu privire la calitatea și cantitatea apei disponibile, etc.); Se evaluează riscurile de sănătate pentru populație (i.e. extragerea apei din puțuri de mică adâncime poluate);
- ✓ Se rezumază deficiențele principale.

Sub-capitolele propuse:

- Prizele de apă
- Tratarea apei
- Stocarea apei și stațiile de pompare
- Transmiterea apei
- Distribuția apei
- Contorizarea apei

Alimentarea cu apă individuală, sisteme descentralizate.

4.1.10. Sursele de poluare

Se investighează și se evaluează sistemele de canalizare actuale, incluzând, dar fără a se limita la următoarele informații:

- *Surse majore de poluare;*
 - ✓ Se descrie cele mai importante surse de poluare existente (industrii, agricultură, etc.);
 - ✓ Se prezintă volumul de apă uzată evacuată în bazinul de apă;
 - ✓ Se estimează încărcarea cu poluanți a apei uzate evacuată în emisar (indicând eficiența epurării pentru SEAU existente);
 - ✓ Se evidențiază poluanții cu indicatorii de calitate care depășesc limitele admisibile.
- *Impactul deversării apei uzate*

Se descrie și se evaluează efectele actuale (impactul asupra mediului) ale apei uzate epurate și neepurate și ale evacuărilor de nămol asupra apelor recipiente, în cazul deversărilor directe în apele de suprafață și/sau asupra mediului și apelor subterane în cazul deversării în câmpurile de evaporare, prelevarea corespunzătoare a probelor de efluent, în punctele importante ale rețelelor de canalizare, se verifică rezultatele de laborator.

- Se evaluează impactul fiecărei surse de poluare asupra calității apei de suprafață recipiente, indicând schimbarea (creșterea) parametrilor selectați (CBO, Suspensii, NH₄, etc) în aval de punctul de deversare;
 - Se evaluează impactul fiecărei surse principale de poluare (i.e. ex-filtrația din rețeaua de canalizări, scurgeri din fose septice, agricultură, industrie) asupra calității apei subterane, identificând sursele posibile de poluare și comparându-le cu datele privind calitatea apei subterane (se pregătește harta tematică cu sursele de poluare și calitatea apei subterane).
- *Gestionarea și evacuarea nămolului;*
 - ✓ Se evaluează succint modul de gestionare actuală a nămolului de la fiecare stație de epurare a apelor uzate;
 - ✓ Se evaluează impactul practicilor actuale de gestionare a nămolului asupra mediului, în general, și asupra resurselor de apă, în particular;
 - ✓ Se rezumază chestiunile critice principale legate de gestionarea nămolului;
 - ✓ Se evaluează calitatea efluentului apei uzate deversate în apa recipientă;

- ✓ Se evaluează impactul asupra sănătății umane și stării mediului.

4.1.11. Infrastructura de canalizare existentă

- Se evaluează infrastructura apei uzate publice, dacă aceasta există (i.e. rețeaua de canalizare, colectorul principal, stația de epurare a apelor uzate, inclusiv:
 - Sistemele și instalațiile existente, inclusiv suprafața deservită, lungimea, diametrul și tipul conductelor de canalizare magistrale, fie în mod separat sau în combinație, stațiile de pompare, punctele de deversare și revărsare a apelor pluviale, amplasarea agenților care contribuie cel mai mult la producerea apei uzate (industrie); se prezintă o hartă schematică. Se estimează infiltrațiile în conductele de canalizare la punctele principale ale rețelei de canalizare;
 - Componentele sistemelor în ce privește capacitatea, eficiența energetică, performanța, situația cu privire la reparații, siguranța, caracterul adecvat, practicile de întreținere, infiltrația/afluxul, vârsta și calitatea materialelor și echipamentului (conducte, vane, pompe, etc.);
 - Operarea rețelei de canalizare: în baza evaluărilor hidraulice a debitelor în sistemul de colectare primar, se rezumază și se evaluează interacțiunea componentelor majore ale sistemului (transport, pompare,) și se identifică aspectele critice și blocajele/colmatările existente pe rețele.
- Se evaluează nivelul facilităților sanitare individuale existente în gospodăriile casnice/instituții pentru fiecare localitate (i.e. numărul și tipul latrinelor/foselor septice, alte instalații sau rezervoare de colectare a apelor uzate pentru gospodăriile casnice individuale, instituțiile publice precum sunt școlile, etc.);
- Se evaluează numărul locuitorilor racordați la rețeaua publică de canalizare și la stația de epurare a apei uzate (SEAU);

Sub-capitole propuse:

- Sistem de sanitație individual local;
- Canalizare;
- Stații de pompare;
- Stații de epurare a apei uzate;;
- Tratarea și evacuarea nămolului din apa uzată
- Impactul infrastructurii de apa uzata existente asupra sănătății.

4.1.12. Stațiile de epurare a apelor uzate industriale cu evacuare a apelor uzate în rețeaua de canalizare centralizată și cu evacuare în bazinele de apă.

Se efectuează inventarierea instalațiilor de epurare a apelor uzate industriale, se descrie și se evaluează efluenții în care se evacuează apele industriale, inclusiv:

- ✓ Se investighează cantitatea și tipul instalațiilor de pre-epurare a apelor uzate industriale care evacuează apele uzate în sistemul centralizat de canalizare;

- ✓ Se investighează cantitatea și tipul instalațiilor de epurare a apelor uzate industriale care evacuează apele uzate în bazinele de apă.
- ✓ Se evaluează mecanismele actuale pentru autorizarea deversărilor în sistemul de canalizare și în bazinele de apă;
- ✓ Se evaluează instalațiile de gestionare, evacuare și utilizare a nămolului provenit din stațiile de epurare a apelor uzate;
- ✓ Se recomandă investigațiile și investițiile necesare pentru a asigura sustenabilitatea exploatării sistemelor de epurare a apelor uzate (ex. reducerea costurilor de operare);

Se rezumază deficiențele principale.

4.1.13. Caracterul adecvat al datelor

- ✓ Se colectează, se analizează, se verifică regularitatea și caracterul adecvat al datelor necesare pentru MPAAS și dacă datele nu sunt suficiente sau nu sunt sigure, se efectuează investigații sau analize suplimentare.
- ✓ Se descrie disponibilitatea datelor și calitatea datelor disponibile.
- ✓ Se elaborează un tabel comparativ cu datele de bază necesare, datele de bază disponibile și comentarii asupra necesității efectuării de investigații tehnice suplimentare.
- ✓ Studiile de investigare trebuie să includă, fără a se limita la (i) studiile topografice, inclusiv studii de teren, analize hidraulice sau inginerești, efectuate de-a lungul rețelelor de apă și canalizare și la amplasamentele SEAU, (ii) studii geotehnice, inclusiv forajul, sondajele fundației, și studiile geotehnice, (iii) studiile consumului de apă la diferite nivele servicii (aprovizionarea cu apă prin conducte, branșament în curte, cișmele, aprovizionarea cu apă cu camioanele), (iv) dorința și capacitatea populației de a achita nivelul dorit al serviciului, (v) studiile hidrologic și hidrogeologic, (vi) evaluarea pierderilor de apă și a apei nefacturate.

4.1.14. Concluzii.

Se rezumază deficiențele și chestiunile critice actuale care vor trebui să fie luate în considerație în timpul planificării și studiilor inginerești.

4.2. Prognoze

4.2.1. Metodologie și ipoteze de calcul

- Se descrie în detalii metodologia și ipotezele de calcul folosite pentru prognozele evidențiate în acest capitol;
- Sursa tuturor datelor prezentate este trasabilă (se face referință la compilări și la calculul detaliat al datelor de bază prezentat în anexe sau în explicațiile pentru ipoteze);
- Se verifică plauzibilitatea datelor de bază

Notă: MPAAS este un instrument de planificare pe termen lung. Perioada de planificare a MPAAS este de 30 ani.

4.2.2. Prognoze socio-economice

Analiza socio-economică la nivel de comunitate, raion și regiune este baza pentru:

- ✓ Accesibilitatea investițiilor.
- ✓ Pronosticurile cererii de apă.
- ✓ Pronosticurile debitelor de apă uzată menajera și industrială.
- ✓ Pronosticurile managementului nămolului.

Pronosticul socio-economic include, fără a se limita la următoarele aspecte:

- ✓ Perspectiva macroeconomică, inclusiv pronosticul indicatorilor macroeconomici (i.e. creșterea economică, investițiile străine directe, inflația, rata încadrării în câmpul muncii și salariile, creșterea producției industriale);
- ✓ Pronosticurile demografice la nivel național, regional și raional, divizate după zonele rurale și urbane;
- ✓ Pronosticul demografic pentru fiecare localitate, raion/regiunea vizată;
- ✓ Pronosticul venitului gospodăriilor casnice (minimal și mediu): venitul brut/net al gospodăriilor casnice, cheltuielile gospodăriilor casnice, salariile;
- ✓ Pronosticul activităților economice (industrie, comerț, construcții, sectorul serviciilor) la nivel de raion;
- ✓ Identificarea nevoilor specifice ale grupurilor vulnerabile ale populației.

Pronosticurile urmează a fi pregătite pentru întreaga perioadă de planificare a MPAAS (divizată pe an) în baza a trei scenarii rezonabile:

- Pesimist
- Optimist
- Ponderat

Prognozele trebuie să includă date actualizate pe ultimii 3 ani la începutul fiecărui tabel.

Sub-capitole propuse:

- ✓ Tendințele și perspectiva macroeconomică
- ✓ Prognoze demografice
- ✓ Prognoze privind venitul gospodăriilor casnice
- ✓ Prognoze privind evoluția activităților economice

4.2.3. Prognoze privind evoluția cererii de apă

În baza datelor descrise la capitolul privind situația actuală (a se vedea Capitolul 1 de mai sus) și rezultatelor prognozelor socio-economice, se întocmește prognoza privind cererea de apă, examinând criteriile de proiectare specifice și ipotezele prezentate în capitolele următoare.

- *Consumul de apă pentru nevoi gospodărești*

Cererea pentru nevoile gospodărești se bazează în fiecare localitate pe următorii parametri de proiectare:

- (i) Urban -160 l/om/zi debit total necesar și respectiv 280 l/om/zi debit maxim zilnic;
- (ii) Rural - 50 l/om/zi debit total necesar și respectiv 181 l/om/zi debit maxim zilnic.

Infrastructura de apă uzată în sistem centralizat se planifică pe baza următoarelor criterii pentru stabilirea debitelor și încărcărilor: (i) Volumul de apă uzată menajeră pentru localitățile ≤ 10.000 EP: 135 l/om/zi pentru zonele urbane și 75 l/om/zi pentru zonele rurale; (ii) Volumul de apă uzată menajeră pentru localitățile > 10000 EP: 160 l/om/zi; (iii) Factorul de restituție a apei uzate menajere, exprimat ca raport între consumul de apă și producția de apă uzată: 100%; (iv) Coeficientul maxim de variație, definit ca raportul dintre debitul zilnic și debitul maxim orar: 1/10; (v) Încărcările poluante: Consum Biolochimic de Oxigen la 5 zile (CBO₅) de 60 g/ E.P/zi.

Se presupune că:

- ✓ Consumurile specifice actuale de apă pentru consum gospodăresc vor fi reduse/sporite la nivelele prezentate mai sus după introducerea contorizării apei și introducerea tarifelor care acoperă costurile (examinați elasticitatea cererii). În continuare, prognoza pe termen lung ia în considerație o ușoară creștere în timp a consumului gospodăresc de apă pe cap de locuitor, în raport cu creșterea PIB-ului. Însă valorile de proiectare nu trebuie să depășească valorile menționate mai sus pentru consumul pe cap de locuitor.
- ✓ Cererea de apă pentru adăpatul animalelor și irigarea la scară mică a grădinilor va fi redusă la minimum (înlocuită de surse de apă locale, dacă acestea vor fi disponibile) după introducerea contorizării apei și tarifelor care acoperă costurile.
- ✓ Se justifică orice deviere de la ipotezele și standardele expuse mai sus, prezentând date solide și argumentate, pentru care se obține acordul Comitetului de Planificare Raional, anterior elaborării următoarelor etape ale MPAAS.
- *Necesarul de apă, altul decât cel pentru nevoile gospodărești*

Se fundamentează prognoza cererii pentru consumatorii non-casnici (industrie, comerț, instituții publice) pe studii concrete (pentru fiecare tip de consumator industrial) și/sau pe valori standard pentru cererea de apă (instituțiile comerciale și publice publicate separat de către autoritățile competente). Se convine asupra valorilor aplicate cu Comitetul de Planificare Raional înainte de a elabora următoarele etape ale MPAAS.

- *Bilanțul apei și pierderile de apă*

Obiectivul este de a determina volumul și pierderile de apă

- ✓ Se aplică standardele AIA pentru a efectua o evaluare preliminară a pierderilor de apă
- ✓ Se estimează componentele bilanțului apei în baza datelor existente și estimărilor expertului pentru fiecare zonă de alimentare cu apă identificată în fiecare comunitate
- ✓ Se verifică plauzibilitatea datelor existente.
- *Sumarul prognozei privind cererea de apă*

Se prezintă un tabel sumar care indică dinamica tuturor componentelor cererii de apă cu următorii indicatori pe an pentru perioada de planificare:

- ✓ Cererea de apă specifică
- ✓ Necesarul de apă pentru nevoi gospodărești
- ✓ Necesarul de apă pentru industrii, nevoi publice, etc
- ✓ Pierderile de apă reale (pierderi tehnice de apă)
- ✓ Pierderile de apă aparente (pierderile de apă comercială)

4.2.4. Prognoze privind debitele și încărcările poluante din apa uzată

În baza datelor privind situația actuală și a rezultatelor prognozelor socio-economice se elaborează prognoza debitelor de apă uzată și a încărcărilor poluante, examinând criteriile de proiectare specifice.

➤ *Apa uzată menajeră*

Se fundamentează prognoza debitelor și a încărcărilor poluante din apa uzată menajeră pe următorii parametri de proiectare:

- ✓ Factor de restituție a apei uzate: 100% din consumul de apă;
- ✓ Rata de conectare la sistemul de canalizare: evoluția urmează să fie determinată pentru fiecare localitate;
- ✓ încărcarea cu poluant de la un locuitor echivalent (L.E.): 60g CBO5/om/zi.

➤ *Apa uzată industrială*

Se fundamentează și prognoza debitelor la încărcarea cu poluanți din apa uzată industrială pe următorii parametri de proiectare:

- ✓ Factor de restituție a apei uzate - conform normelor tehnologice din consumul de apă;
- ✓ Încărcările din apa uzată: în baza inventarierii poluanților industriali;
- ✓ Concentrațiile de apă uzată: în conformitate cu actele normative naționale.

➤ *Infiltrațiile*

Se fundamentează prognoza volumului de infiltrații în sistemul de canalizare pe următorii parametri:

- ✓ Starea tehnică actuală a rețelei de canalizare;
- ✓ Structura solului;
- ✓ Nivelul apei subterane;
- ✓ Pierderile de apă (infiltrația pierderilor din rețeaua de apă în rețeaua de canalizare);
- ✓ Ipoteze cu privire la impactul viitoarelor investiții în rețelele de canalizare și a stării viitoare a rețelelor de canalizare (după depreciere) asupra reducerii infiltrațiilor. Se elaborează o abordare normativă cu ipoteze de calcul clare și trasabile.

➤ *Sumarul de debite și încărcări cu poluanți din apa uzată*

Se prezintă un tabel sumar în care se indică dinamica următorilor indicatori în fiecare aglomerare:

- ✓ Debitul apei uzate (m³/zi)
- ✓ Încărcarea apei uzate (kg CBO₅/zi, MS, etc)

4.2.5. Concluzii:

Se prezintă sumarul prognozei necesarului de apă și debitului apei uzate, incluzând:

- ✓ Datele principale (situația actuală și perioada de planificare)
- ✓ Interpretarea rezultatelor

4.3. Obiectivele naționale și sarcinile țintă regionale și raionale

4.3.1 Obiectivele naționale pentru apă și apa uzată

Se prezintă sumarul obiectivelor de mediu generale relevante sectorului AAC stipulate în documentele de politici, alte acte legislative, în particular:

- ✓ Obiectivul de Dezvoltare a Mileniului al ONU nr.7 pentru Moldova, țintele 10 și 11 care concretizează proporția populației care urmează să obțină accesul la apă potabilă sigură și sanitație elementară până în anul 2015 și următorii ani țintă;
- ✓ Strategia AAS a Republicii Moldova;
- ✓ Indicatorii țintă și termenii de control pentru implementarea Protocolului cu privire la Apă și Sănătate;
- ✓ Alte acte adoptate.

4.3.2. Referințe încrucișate cu alte strategii și planuri relevante

Se comentează asupra referințelor încrucișate relevante dintre obiectivele definite în:

- ✓ Sectorul alimentării cu apă și canalizare la nivel național;
- ✓ Sectorul alimentării cu apă și canalizare și alte sectoare, de exemplu, referința încrucișată dintre managementul nămolului și obiectivele ce vizează deșeurile;
- ✓ Politicile, strategiile și planurile generale la nivel național și regional;
- ✓ Strategiile UE, IFI, donatorilor bilaterali, etc.

4.3.3. Ținte raionale în sectorul de alimentare cu apă și canalizare

Se definesc în cadrul raioanelor ținte realiste pentru sectorul de alimentare cu apă și sanitație, în baza:

- ✓ Strategiilor, planurilor naționale și obiectivelor lor;
- ✓ Altor planuri de dezvoltare regională/raionale;
- ✓ Analizei situației actuale;
- ✓ Dezvoltării și tendințelor prognozate;

- ✓ Altor informații relevante pentru planificarea relevantă.

Se diferențiază țintele având un grad înalt de prioritate pentru a satisface necesitățile de bază și realizarea țăntelor impuse pe termen lung pentru serviciile de nivel înalt și se definesc datele de conformare pentru diferite niveluri ale țăntelor.

Se definesc ținte cantitative pentru fiecare indicator cheie și termene de bază folosind forma tabelului de mai jos:

Localitate	Indicator	Anul de bază (2013)	An țintă (2022)	Ținta pe termen mediu (2032)	Ținta pe termen lung (2042)
Alimentarea cu apă					
Localitățile asigurate cu instalații de alimentare cu apă noi/reabilitate	Populația conectată la sistemul de distribuție a apei				
	Cantitatea de apă facturată (1000 m ³ /an)				
Sanitație					
Localitățile asigurate cu rețea de canalizare și stație de epurare	Populația conectată la sistemul de canalizare/sanitație				
	Cantitatea apei uzate epurate (1000 m ³ /an)				
Localitățile cu servicii de sanitație pe teren	Populația deservită cu sistem local				

În afară de obiectivele generale, se definește nivelul țintă al serviciului și se solicită acordul beneficiarilor fiecărei zone/localități de alimentare cu apă.

Se elaborează ținte prin aplicarea procedurilor participative, implicând factorii implicați relevanți la nivel național, regional, raional și municipal, precum și populația prin intermediul consultărilor publice. Elaborarea țăntelor constituie un proces iterativ și se examinează în raport cu elaborarea strategiei și analiza opțiunilor.

În definiția țăntelor pe comunitate, se diferențiază țăntele după mărimea aglomerației comunității în conformitate cu cerința Directivei UE cu privire la apele uzate urbane.

- ✓ Sub 2 000 locuitori;
- ✓ Între 2 000 și 10 000 locuitori;
- ✓ Între 10 000 și 100 000 locuitori;
- ✓ Peste 100 000 locuitori.

4.4. Analiza opțiunii

Analiza opțiunilor explică din punct de vedere al costurilor examinate modul de realizare a sarcinilor ținută definite, funcție de cel mai efektiv ciclu de viață al soluțiilor ingineresti considerate.

MPAAS cuprinde două componente: alimentarea cu apă și sanitație (inclusiv colectarea, epurarea și evacuarea apei uzate și a nămolului). Pentru ambele componente se evidențiază și compară diferite alternative de dezvoltare tehnică. Aceasta include (fără a se limita la) utilizarea surselor de apă, procesele de tratare (atât pentru apa potabilă, cât și pentru apa uzată), locațiile stațiilor, structura rețelelor, etc.

4.4.1. Metodologie și ipoteze

➤ *Alimentarea cu apă*

Se descrie metodologia și ipotezele pentru analiza opțiunii luând în considerație următoarele:

- ✓ Densitatea populației și concentrația activităților economice, care constituie cei mai importanți indicatori pentru a evalua dacă soluțiile centralizate sau descentralizate sunt cele mai eficiente din punct de vedere al costurilor.
- ✓ In prima etapă, se elaborează opțiuni pe termen lung. Luând în considerație calitatea critică a apei, se pregătește o evaluare bine fundamentată și susținută cu referințe (în baza datelor suficiente cu privire la calitatea apei și studiilor hidro-geologice) a opțiunilor strategice de alimentare cu apă.

Se elaborează alternative cu atenție, comparând stațiile de tratare a apei descentralizate cu transportul apei din alte surse, refacerea acviferului cu extragerea și tratarea apei de suprafață, diferite tehnologii de tratare a apei.

În afară de criteriile pentru costurile investiției și cele operaționale, se examinează siguranța tehnologiei și a capacității regiilor apă-canal și municipalităților de a exploata stații de tratare decentralizate mai complexe (în particular pentru zonele rurale).

Pentru opțiunea de dezvoltare pe termen lung, se pregătește o strategie și un plan de acțiuni (a se vedea Capitolul 8) pentru a defini clar cum și când va fi realizată conformarea cu țintele definite și cum poate fi susținut atingerea standardului.

Planul de acțiuni definește clar studiile (de exemplu, studiile hidrogeologice) și acțiunile din partea autorităților responsabile pentru protecția resurselor de apă (de exemplu, impunerea tratării preliminare în cazul industriilor) necesare pentru a implementa strategia. Se discută planul de acțiuni cu beneficiarii la o etapă inițială a elaborării MPAAS pentru a lansa acțiunile cheie.

În cea de-a doua etapă, se evaluatează opțiunile prioritare pe termen scurt și se asigură că etapele și opțiunile selectate sunt în conformitate cu strategia de dezvoltare pe termen lung. Spre exemplu, dacă opțiunea pe termen lung este extragerea apei subterane și unica opțiune fezabilă pe termen scurt este de a reabilita stația de tratare a apei de suprafață, se prezintă o justificare completă, demonstrând că extragerea apei de suprafață este opțiunea cea mai puțin costisitoare pentru atingerea datelor de conformare; mai mult, se explică funcția ulterioară (după refacerea acviferului) a investiției pe termen scurt, demonstrând că investițiile nu vor fi scoase din uz după implementarea opțiunii propuse de alimentare cu apă pe termen lung (de exemplu, ar putea constitui o sursă de apă de rezervă).

- ✓ Dacă este fezabil din punct de vedere tehnic și financiar viabil, se examinează o abordare de „grupare”(clustering”) a câtorva localități mai mici (de exemplu cu mai puțin de 2 000 locuitori) în sisteme interconectate mai mari.
- ✓ Se indică clar limitele localităților pe hartă și în tabel, și, dacă este relevant, limitele propuse pentru clusterelor de localități.
- ✓ Rezultatele analizei opțiunii indică clar pentru fiecare alternativă investițiile necesare, precum și costurile O & Î necesare pentru a atinge țintele definite.
- *Managementul apei uzate*

Se descrie metodologia și ipotezele pentru analiza opțiunii examinând următoarele:

- ✓ Se definesc criteriile pentru identificarea și evaluarea opțiunilor (costul, riscurile de mediu, pericolele pentru sănătate, riscurile de implementare, conformarea cu standardele UE și naționale);
- ✓ Se definesc aglomerările în conformitate cu Directiva Europeană de Apa Uzată 91/271 care este de o importanță hotărâtoare pentru analiza opțiunii. Densitatea populației și concentrația activităților economice sunt indicatorii cei mai importanți pentru a evalua dacă soluțiile centralizate sau decentralizate vor fi mai eficiente din punct de vedere al costurilor. Se notează faptul că grupările de aglomerări (Clusters) sau aglomerările definite ar putea să nu fie identice pentru apă și apa uzată.
- ✓ Se definesc clar ipotezele pentru costurile unitare (i.e. costurile pe locuitor - echivalent, costul canalizării pe locuitor pentru aglomerarea de mărime diferită și cu densitatea populației diferită), indicând sursa sau baza de calcul.
- ✓ Se evaluează opțiunile prioritare pe termen scurt și se asigură că etapele și opțiunile selectate corespund cu strategia de dezvoltare pe termen lung.
- ✓ Se elaborează o abordare pentru gruparea câtorva localități mai mici (< 2 000 locuitori) în aglomerări deservite de un singur sistem fizic sau care, le interconectează cu aglomerările mai mari și se analizează alternativele pentru toate localitățile.
- ✓ Dacă este fezabil din punct de vedere fizic și viabil financiar, se examinează abordarea „grupării” mai multor localități mici (< 2 000 locuitori) în sistemele fizice mai mari interconectate.
- ✓ Se examinează de asemenea opțiunea în cazul căreia ar putea fi aplicabilă evacuarea apei uzate cu ajutorul foselor septice pentru anumite zone din cadrul proiectului, respectiv cele cu o densitate scăzută a populației, în paralel cu zonele unde se pot construi rețele de canalizare și facilități de epurare, funcție de diferiți parametri, cum ar fi condițiile geologice și constrângerile impuse de protecția resurselor de apă. Pentru a analiza această soluție, se evaluează mijloacele și costurile de curățare și întreținere permanentă a foselor septice individuale și tratării/evacuării nămolului care urmează să fie colectat.
- ✓ Se evaluează sistemele de epurare corespunzătoare pentru aglomerările mai mici din zonele rurale. Se examinează opțiunile legate de lagune și filtre – pat din stuf naturale sau alte sisteme suficient de simple, robuste și efective.
- ✓ Se evaluează diferite variante de rată de conectare (deplină/parțială) în combinație cu alte variante.
- ✓ Se indică clar pe hartă și în tabel limitele propuse pentru aglomerări. În cazul grupărilor (Clusterelor), se atribuie fiecare localitate unei grupări de aglomerări sau unei aglomerări clar definite.
- ✓ Rezultatele analizei opțiunii indică clar investițiile necesare pentru fiecare alternativă, precum și costurile O&Î necesare pentru a atinge țintele definite.

4.4.2. Principalii parametri de proiectare și dimensionare preliminară

Se elaborează principalii parametri de proiectare pentru perioada de planificare și anii de bază ai MPAAS. Parametrii trebuie să cuprindă, fără a se limita neapărat la:

Alimentarea cu apă

- Tendințele consumului gospodăresc de apă, consumul de apă prevăzut pentru nevoile publice, comerciale și industriale
- Rata elasticității consumului pentru variația tarifului și variația venitului
- Standardele de calitate și cantitate care urmează să fie atinse în fiecare an țintă
- Debitele medii și maxime de apă potabilă
- Rata de acoperire cu serviciile de alimentare cu apă
- Venitul mediu al gospodăriei casnice, numărul mediu al persoanelor pe gospodărie casnică, rata de actualizare.

Sanitația/Canalizarea

- Debitele apei uzate menajere și industriale, debitele apei uzate pe timp uscat și ploios (valorile medii și maxime), infiltrația apei subterane, aflusul total la instalațiile SEAU, aflusul total al apei uzate industriale la SEAU, încărcare totală de CBO₅ (menajeră și industrială), etc.
- Administrarea debitului apei pluviale (canalizare în sistem mixt sau separativ/sistem de canalizare a apei pluviale)
- Populația și zonele care urmează să fie deservite cu sistem de canalizare în fiecare an țintă
- Populația și zonele care urmează să fie deservite prin intermediul unor sisteme locale de canalizare în fiecare an țintă
- Rata de acoperire cu servicii de management al apei uzate.

4.4.3. Costurile unitare

- Se prezintă date din procedurile de licitație recente pentru proiecte similare din Moldova și alte țări din Europa de Est pentru a elabora o listă a costurilor unitare pentru proiectele de alimentare cu apă și canalizare.
- Se folosesc aceste costuri unitare – perfecționate sau ajustate în caz de necesitate - pentru a produce diagrame și grafice ale costurilor unitare pentru (i) conducte din materiale și de diametre diferite, inclusiv furnizarea și construcția la adâncimi și diferite tipuri de pământ, (ii) lucrările de construcții civile pentru clădiri, stații de pompare și rezervoare de diferite capacități și forme, (iii) SEAU cu tehnologii și trepte de epurare diferite, (iv) echipamente pentru stațiile de pompare, tratarea nămolului, etc.
- Se definesc clar ce este inclus în costul unitar, cum ar fi materialul, furnizarea, lucrările, serviciile, punerea în funcțiune, taxa de import, anii de garanție a echipamentului și se specifică anul de referință pentru prețuri.
- Se definesc parametrii pentru estimarea costurilor O&Î, cum ar fi energia, forța de muncă, consumabilele, întreținerea, etc.
- Se prezintă tabele cu costurile unitare consolidate. Pentru alimentarea cu apă: costurile investiționale pentru alimentarea cu apă pe cap de locuitor deservit, costurile investiționale medii pentru rețeaua de alimentare cu apă pe km de rețea (inclusiv toate instalațiile auxiliare, cum ar fi hidranții, branșamentele în casă, etc.); Pentru sanitație: costul investiției pentru

SEAU pe locuitor-echivalent; costurile investiționale pentru extinderea rețelei de canalizare/pe locuitor deservit, costurile investiționale pe km de rețea extinsă, etc.); se prezintă date pentru localități de dimensiune diferită.

4.4.4. Evaluarea opțiunilor

Se evaluează și se stabilește ponderea următoarelor elemente din opțiunile examinate:

- ✓ Soluții centralizate/descentralizate;
- ✓ Locația pentru prize, câmpurile puțurilor, stațiile de pompare, tratarea pentru alimentarea cu apă și pentru managementul apei uzate;
- ✓ Opțiunile tehnologice (examinând costurile investiționale și de exploatare și întreținere); se compară costurile ciclului de viață pentru diferite alternative de proces pentru SEAU și STAP;
- ✓ Se evaluează opțiunile instituționale pentru diferite „opțiuni tehnice” (i.e. un sistem centralizat ar putea necesita crearea unei companii regionale);
- ✓ Se compilează investiția consolidată și costurile de exploatare și întreținere ale fiecărei opțiuni folosind devizul de cheltuieli definit la punctul 2.7.3;
- ✓ Se compară alternativele în baza Valorii Actualizate (fluxurile actualizate ale costului pe parcursul anilor pentru costurile investiționale și de O&Î folosind devizul de cheltuieli definit la punctul 2.7.3).

4.4.5. Analiza instituțională

Se analizează entitățile existente în Moldova, responsabile pentru exploatarea și managementul sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare, spre exemplu, regia apă-canal raională, Asociațiile consumatorilor de apă, municipalitățile, sectorul privat, precum și caracteristicile acestora (tipul de sisteme exploatare, forma de proprietate asupra activelor, forma juridică, finanțarea, completarea cu cadre, capacitățile, etc.) și documentele, punctele tari și neajunsurile acestora, respectiv.

În baza (i) opțiunilor tehnice examinate, (ii) experienței existente în oricare altă parte a țării sau într-o țară vecină și (iii) condițiilor locale din raion și regiune, se analizează diferite modele instituționale pentru exploatarea sustenabilă a investiției planificate.

Se documentează avantajele și dezavantajele opțiunilor instituționale examinate în contextul raionului.

Se analizează impactul asupra resurselor umane al opțiunii instituționale necesare pentru implementarea opțiunii tehnice propuse (i.e. o stație de tratare complexă va necesita capacități și cunostinte adecvate pentru exploatarea și întreținerea instalațiilor. Deoarece aceste capacități ar putea să nu fie disponibile în cazul micilor prestatori locali de servicii, opțiunea instituțională adecvată ar putea fi de a externaliza serviciile sau crearea unei companii regionale cu personal adecvat).

Se compară diferite opțiuni instituționale în baza costurilor și capacității de livrare și potențialul de aplicabilitate al acestora în contextul raionului.

Se va recomanda o opțiune instituțională model preferată pentru soluțiile tehnice planificate.

4.4.6. Opțiunile propuse

- ✓ Se prezintă un tabel sumar al opțiunilor analizate;

- ✓ Se propune opțiunea preferată luând în considerație analiza efectuată mai sus;
- ✓ Se documentează opțiunile preferate pentru a fi analizate de către beneficiari și factorii implicați;
- ✓ Se organizează procesul de aprobare a opțiunii preferată de către beneficiari și factorii implicați;
- ✓ Se comentează asupra opțiunii preferate susținută de beneficiari și factorii implicați;
- ✓ Se prezintă o constatare concludentă a celei mai receptive opțiuni, recomandată pentru implementare și investiții.

4.4.7. Impactul schimbărilor climatice

Se prezintă impactul potențial anticipat al schimbărilor climatice asupra opțiunii recomandate și măsurile de atenuare propuse.

4.5. Planul de dezvoltare MPAAS la nivel de raion

În baza constatărilor analizei opțiunilor, acest capitol propune obiectivele și țintele pentru implementarea infrastructurii AAS în toate localitățile din raion, luând în considerație cel mai eficient cost pentru ciclul de viață al soluțiilor ingineresti analizate.

4.5.1. Strategia AAS la nivel de raion

Scopul principal al strategiei este de a identifica și documenta măsurile prioritare cu cel mai mic cost (soluții tehnice și instituționale) pentru extinderea infrastructurii AAS în raion.

Strategia trebuie să înglobeze în mod clar obiectivele prioritare AAS în:

- Strategia AAS a RMoldova
- Obiectivele și țintele de dezvoltare socio-economică a regiunii/raionului.

Strategia trebuie să:

- ✓ Abordeze problemele cele mai stringente la nivel de raion (i.e. calitatea și cantitatea în alimentarea cu apă, sanitația, conținutul nitraților în apa subterană, etc.);
- ✓ Abordeze problemele specifice pentru categorii particulare de așezări umane, începând prioritar cu așezările mai mari și a celor care se confruntă cu probleme de sănătate asociate cu apa.
- ✓ Prioritizeze necesitățile investiționale în sectorul AAS din toate așezările umane în baza unui set de criterii definite clar (eficiența costurilor, insuficiența de apă, starea fizică a infrastructurii, riscul pentru sănătate, riscurile de mediu, etc.) Acest proces de prioritizare se bazează pe o metodologie transparentă cu valori ponderate pentru fiecare criteriu pentru a prioritiza toate așezările umane (hărți tematice și tabele);
- ✓ Prezintă pentru fiecare așezare umană opțiunile tehnologice selectate (i.e. tipul SEAU-ilor pentru localități de dimensiuni diferite);
- ✓ Prezintă un grafic pentru implementarea investiției propuse în baza prioritizării așezărilor umane, strategiei de dezvoltare socio-economică și altor documente strategice relevante pentru raion și pentru regiunea vizată.

Strategia documentează în particular:

- Modul în care aceasta contribuie la angajamentul țării de a armoniza legislația cu directivele relevante cu privire la AAS ale UE (alimentarea cu apă, managementul apei uzate, azot, etc.);
- Modul în care aceasta contribuie la strategia națională aprobată în sectorul AAS;
- Modul în care aceasta contribuie la promovarea planurilor de dezvoltare socio-economică regionale și raionale;
- Dovada faptului că operatorii propuși sunt viabili și eficienți și că pot gestiona sistemele dezvoltate în mod sustenabil;
- Dovada faptului că investițiile propuse oferă servicii mai bune publicului, oferă beneficii de sănătate tangibile și îmbunătățesc protecția mediului.

Tabelele care urmează oferă exemple de sumar al Strategiei AAS raionale

Anul	Măsura(ile) propusă(e)	Indicatorul (ii) de performanță
2013 - 2014	Crearea operatorilor raionali sau regionali	Numărul operatorilor creați și înregistrați în mod legal
2013 - 2015	Lansarea planului de acțiuni pentru reabilitarea acviferului: studii hidro-geologice care includ investigarea detaliată a originii poluării apei; etc.	Suprafața vizată; numărul studiilor care urmează să fie elaborate
2012 - 2017	Construcția sistemelor de alimentare cu apă mai întâi în localitățile prioritare (i.e. orașe cu un număr mai mare a populației, rată de conectare scăzută, prioritate înaltă a costurilor ne-monetare, costuri investiționale specifice scăzute)	Gospodării casnice/ populația suplimentară conectată la rețeaua publică de alimentare cu apă; procentajul (%) total al populației așezării conectate la rețeaua publică de alimentare cu apă la data țintă.
2013 - 2017	Reabilitarea rețelelor de canalizare în aglomerările cu peste 10 000 locuitori pentru a reduce infiltrațiile	Reducerea treptată a ratei infiltrațiilor în sistemul de canalizare
2013 - 2017	Sporirea ratei de conectare la sistemele de alimentare cu apă pentru aglomerările cu populația între 2 000 și 10 000 locuitori	Gospodăriile casnice/ populația suplimentară conectată la rețeaua publică de alimentare cu apă; procentajul (%) total al populației așezării conectate la rețeaua publică de alimentare cu apă la data țintă
2013 - 2015	Extinderea sistemelor de canalizare în localitățile cu populația peste 10 000 locuitori	Gospodăriile/populația suplimentară conectată la rețeaua de canalizare; procentajul (%) total al populației așezării conectate la rețeaua de canalizare la data

Anul	Măsura(ile) propusă(e)	Indicatorul (ii) de performanță
		Țintă
2013 - 2017	Construcția/Reabilitarea de SEAU în capitalele raioanelor	Numărul SEAU-lor construite;procentul (%) populației conectate la SEAU din raion
2013 - 2017	Construcția de SEAU în localitățile rurale cu populația între 5 000 și 7000 locuitori	Numărul SEAU-lor construite; procentul % populației conectate la SEAU din raion
2013 – 2027	Reducerea pierderilor de apă până la 25% prin introducerea sistemelor de control activ al scurgerilor în X localități	Reducerea treptată a scurgerilor în sistemele de alimentare cu apă vizate
	Etc.	

Măsurile investiționale propuse

Etapa I: 2013-2017

a) Alimentarea cu apă

- Cea mai mare prioritate se acordă implementării sistemelor de alimentare cu apă în așezările unde se prevede implementarea sistemelor de canalizare în cadrul acestei etape.
- A doua prioritate se acordă realizării conformării cu Standardele naționale pentru apa potabilă (și dacă e relevant, cu Directiva CE 98/83/EEC pentru toate sistemele centralizate de alimentare cu apă (i.e., stațiile de tratare noi sau reabilitarea stațiilor de tratare existente, ie. Instalațiile de clorurare)
- A treia prioritate se acordă sistemelor centralizate noi de alimentare cu apă în zonele cu contaminare înaltă (poluate cu nitrați) a puțurilor de adâncime mică private existente (cu expunere înaltă a populației la riscuri de sănătate).
- Ultima prioritate se acordă sistemelor noi de alimentare cu apă în zonele fără sau cu contaminare scăzută a puțurilor de adâncime mică private existente. Deoarece concentrațiile înalte de azot din multe puțuri de adâncime mică în multe zone de alimentare cu apă mai mici este strâns legată de instalațiile sanitare ne-adevate în vecinătatea acestor puțuri, se recomandă întreprinderea unor măsuri selective pentru a îmbunătăți situația sanitară drept prim pas în această etapă investițională. La etapele investiționale ulterioare, trebuie să fie implementat sau îmbunătățit sistemul sanitar general și/sau puțurile care asigură apă de calitate corespunzătoare din acviferele adânci pentru a atinge conformarea la 100% cu standardele pentru apa potabilă.

b) Apa uzată și sanitația

Măsurile investiționale propuse
<ul style="list-style-type: none"> • Aglomerările urbane vor fi dotate cu sistem de colectare a apei uzate care colectează cel puțin 60% din populația localității și stație de epurare mecano-biologică, cu capacitate suficientă pentru a epura apa uzată colectată. • Aglomerările rurale de marime mare și medie (cu populația între 5000 și 7000 L.E.) vor fi dotate cu sisteme de canalizare .
c) Dezvoltarea instituțională
<ul style="list-style-type: none"> • Crearea companiei raionale/regionale și Asociației municipalităților /Asociației de dezvoltare intercomunală.
d) Studii suplimentare
<ul style="list-style-type: none"> • Pregătirea documentațiilor complete a rețelelor de alimentare cu apă și de canalizare. • Perfecționarea cunoștințele privind poluarea apei subterane (studiul hidro-geologic care include studii detaliate privind originea poluării apei).
Etapa a II-a: 2018 - 2025
Etc.
Etapa a III-a: 2026 - 2035
Etc.

4.5.2. Planul detaliat raional de implementare a MPAAS

În baza Strategiei AAS elaborată la nivel național, se elaborează o componentă a Strategiei AAS de nivel raional de implementare detaliată ce ține de protecția resurselor de apă, captarea apei, tratarea apei potabile, rețeaua de alimentare cu apă, rețeaua de canalizare, epurarea apei uzate, evacuarea nămolului.

Strategia raională expune pe puncte într-un tabel, pentru fiecare comunitate din raion, în baza rezultatelor analizei opțiunilor și procesului de prioritizare, următoarele:

- ✓ Investițiile prevăzute în componenta AAS pentru fiecare așezare umană;
- ✓ Costul anticipat al investiției;
- ✓ Etapa pe parcursul căreia investiția va fi de preferabil efectuată.

Tabelul care urmează oferă un exemplu de format-model pentru documentarea Planului detaliat de implementare AAS după sector și sub-sector AAS.

Sector:	Alimentarea cu apă		Sub-componenta: Extragerea apei			
	Codul sectorului i/	Denumirea	Populația (2013)	Rata de conectare	Rata de conectare	Măsurile de îmbunătățire a calității și cantității

localități	localități		actuală [%]	țintă [%]	apei	
AA* 03	XXXXXX		22,6	95	Forajul puțurilor noi și îmbunătățirea puțurilor orizontale	1
AA 15	XXXXXX		16,9	95	Forajul puțurilor noi	2
AA 10	XXXXXX		60	95	Forajul puțurilor noi	2

AA = Alimentare cu apa

4.5.3. Planul de investiții pe termen lung

Planul de investiții pe termen lung identifică și documentează necesitatea investițiilor în sectorul de alimentare cu apă și canalizare pentru perioada de planificare a MPAAS (în mod esențial pentru o perioadă de 30 ani) luând în considerație tendințele demografice ale populației, gradul de suportabilitate a acestora pentru investiții și capacitățile de implementare și de exploatare locale și regionale.

Planul investițiilor pe termen lung trebuie să:

- ✓ Identifice cerințele pentru Asistență Tehnică pentru ca aceasta să asigure capacitatea managerială adecvată a beneficiarului în ceea ce privește proiectarea, organizarea licitației, implementarea măsurilor investiționale planificate și de susținere a exploatarii acestora;
- ✓ Justifice fiecare măsură investițională propusă rezumând constatările situației actuale.
- ✓ Descrie cadrul de acțiune al fiecărei măsuri investiționale în detalii, schițe și desene suficiente pentru a permite efectuarea rapidă a studiului de fezabilitate;
- ✓ Descrie opțiunile posibile care urmează să fie evaluate/confirmate în studiul de fezabilitate ulterior;
- ✓ Identifice riscurile de implementare (de exemplu, disponibilitatea terenului, riscurile de inundații, etc.)
- ✓ Identifice riscurile de exploatare și întreținere (i.e. tarif insuficient, capacitatea redusă a beneficiarului)
- ✓ Descrie rezultatele și consecințele anticipate ale măsurii investiționale în baza indicatorilor cantitativi (rata de conectare, îmbunătățirea calității apei, eficiența tratării, reducerea incarcărilor poluante din apa uzată, etc.)

➤ Tabele cu costul investițiilor

- ✓ Se prezintă tabele cu costul investiției în baza măsurilor investiționale propuse și costurilor unitare definite.
- ✓ Tabelele conțin detalii suficiente la nivel de pre-fezabilitate cu tabele separate pentru măsurile investiționale propuse pentru fiecare sub-componentă (protecția resurselor de apă, captarea apei,

tratarea apei, înmagazinarea apei, rețeaua de alimentare cu apă, rețeaua de canalizare, epurarea apei uzate, evacuarea nămolului) și pentru fiecare așezare umană.

Tabelele cu costul investiției pe termen lung sunt:

- ✓ divizate pe an, pe etapă și pe măsuri investiționale pentru perioada de planificare a MPAAS;
- ✓ bazate pe tabelele cu costurile nete ale investițiilor, costuri nete pentru cheltuieli neprevăzute, costuri pentru proiectare și inginerie;
- ✓ bazate pe tabelele cu costuri pentru cheltuielile neprevăzute (10%), asistența tehnică pentru supervizarea lucrărilor (5%), proiectul final (5%);
- ✓ bazate pe prețurile constante pentru anul în care MPAAS este prezentat spre aprobare autorității naționale responsabile.
- ✓ tabele care prezintă costurile consolidate specifice, cum ar fi costul per populația deservită pentru a permite o comparație ușoară a eficienței investiției cu alte domenii.

➤ **Costurile de operare, întreținere și administrare**

- ✓ Se prezintă un tabel pentru costurile de operare și întreținere, în baza măsurilor investiționale propuse și costurilor unitare de exploatare estimate;
- ✓ Dacă datele existente de la operatorii serviciilor de apă-canal sunt insuficiente sau nesigure, se folosește o abordare normativă, utilizând costurile unitare standard de la regiile apă-canal care activează în condiții similare;
- ✓ Tabelele includ detalii suficiente la nivel de pre-fezabilitate, cu tabele separate pentru fiecare măsură investițională sub-sectorială propusă (protecția resursei de apă, extragerea apei, tratarea apei potabile, depozitarea apei, rețeaua de alimentare cu apă, rețeaua de canalizare, tratarea apei uzate, evacuarea nămolului) și pentru fiecare așezare umană.

Se prezintă costurile agregate specifice, cum ar fi costurile pe populația deservită, pentru a permite o comparație ușoară a eficienței investiției cu alte domenii.

4.5.4. Planul de implementare pe etape și graficele

Măsurile investiționale propuse sunt etapizate în timp pentru a permite o implementare realistă și accesibilă, luând în considerație constrângerile și oportunitățile finanțării naționale.

➤ **Criteriile pentru planificare**

Criteriile folosite pentru etapizare țin cont de, dar fără a se limita neapărat la:

- ✓ Țintele Strategiei AAS elaborate la nivel național;
- ✓ Ținta nr.10 a obiectivului ODM 7 pentru Republica Moldova;
- ✓ Indicatorii țintă și termenii de realizare la Protocolul cu privire la Apă și Sănătate;
- ✓ Disponibilitatea mijloacelor financiare în bugetul național;
- ✓ Capacitatea de absorbție a administrării investițiilor în AAS la nivel național, regional și local;
- ✓ Capacitatea beneficiarilor de a exploata și întreține instalațiile;

- ✓ Capacitatea beneficiarilor de a finanța contribuția locală pentru investițiile CF și de a finanța costurile de re-investiție viitoare pentru instalații;
- ✓ Capacitatea și dorința consumatorilor de a plăti pentru serviciile îmbunătățite (accesibilitatea).

➤ **Planul de implementare pe etape**

Acesta include următoarele etape:

- ✓ Se pregătește un grafic de implementare (până la perioada de planificare a MPAAS) pentru măsurile investiționale din Capitolul 2.8.3, indicând data inițierii și finalizării implementării fiecărei măsuri investiționale. Se grupează măsurile investiționale într-un număr mai mic de etape coerente și independente oferind obiective comune. Se prezintă în diagrama Gantt o privire de ansamblu a graficului de lucru propus;
- ✓ Se supune dezbaterii etapele investiționale preliminare propuse și acordul asupra acestora cu beneficiarii tuturor așezărilor umane la nivel de raion.
- ✓ Se organizează un atelier de lucru cu toți factorii implicați la nivel local, raional, regional și național.

Se prezintă costurile investiționale relevante pe etapă și se adaugă indicatori investiționali specifici, cum ar fi costurile investiției pe cap de locuitor.

În tabelul care urmează mai jos este prezentat un exemplu din *România (extras din Planul general al orașului Galați)*:

Sumarul costurilor investiționale totale (inclusiv costurile neprevăzute, de planificare, publicitate și supraveghere) pentru fiecare categorie de instalații de alimentare cu apă

Nr.	Componenta investițiilor	Costurile totale ale investiției*	Etapa 1 2015	Etapa 2 2018	Etapa 3 2024	Etapa 4 2030	Etapa 5 2037
1.1	Extragerea apei	15,095	2,764	4,668	1,478	6,185	1.1
1.2	Tratarea apei	21,038	1,739	8,572	1,587	420	8,720
1.3	Apeductul	24,365	8,458	9,709	746	408	6,604
1.4	Stația de pompare	16,674	1,425	7,467	3,948	977	4,583
1.5	Rețeaua de distribuție	162,177	39,281	68,194	15,906	12,643	31,947
1.5.1.	Rezervoare	12,927	4,654	4,820	2,930	0	711
TOT	Total	260,066	58,321	103,430	25,117	14,448	58,750

4.5.5. Programul de investiții prioritare (PIP) (Implementarea primei etape)

Planul investițiilor prioritare corespunde cu prima etapă a Planului investițional pe termen lung. Acesta corespunde cu “proiectul investițional” care urmează să fie înregistrat în lista proiectelor

investiționale AAS alocate de autoritatea competentă pentru finanțarea investițiilor în procesul de elaborare a bugetului național și pentru prezentarea spre obținerea suportului din partea comunității donatorilor.

Programul de investiții prioritare constituie primul grup de proiecte investiționale în AAS. Acesta include cele mai importante măsuri investiționale care vor avea cel mai mare impact pozitiv asupra calității și cantității serviciilor AAS prestate și asupra protecției mediului la un cost rezonabil și accesibil pentru țară și pentru beneficiari. Acesta reprezintă grupul proiectelor care urmează să fie inserate în lista proiectelor AAS care urmează să fie prezentate pentru elaborare și investiții către autoritatea competentă, pentru a fi incluse în procesul CCTM spre a fi finanțate din fondurile naționale și prezentate comunității donatorilor pentru finanțare în formă de grant.

Programul de investiții prioritare ia în considerație:

- ✓ Strategiile și țintele naționale în sectorul AAS;
- ✓ Opțiunile și soluțiile cu cel mai mic cost pentru investițiile vizate;
- ✓ Accesibilitatea investițiilor propuse pentru țară și pentru populația beneficiară;
- ✓ Capacitatea de implementare locală pentru studiile ulterioare, mobilizarea mijloacelor financiare, organizarea licitației pentru proiectare și construcție.

➤ **Prioritizarea măsurilor investiționale**

Prioritizarea măsurilor care urmează să fie incluse în Programul investițiilor prioritare se bazează pe un șir de criterii clare, cu posibilitatea evaluării obiective, convenite cu beneficiarii, și corelate cu valorile ponderate ale acestor criterii.

Selectarea măsurilor prioritare includ:

1. Măsurile obligatorii care trebuie să fie implementate pentru a asigura angajamentul țării privind armonizarea legislației naționale cu acquis-ul UE în sectorul AAS;
2. Măsurile prioritare în conformitate cu Strategia AAS;
3. Măsurile neobligatorii (toate măsurile care îmbunătățesc nivelul serviciilor) în baza prioritizării coeficientului cost/beneficiu.

Procesul de prioritarizare evaluează întregul flux al apei (apă și apă uzată) în mod coerent. Spre exemplu, extinderile noi ale rețelei de canalizare (care au ca rezultat creșterea încărcărilor poluante din apa uzată) necesită ajustarea capacității de epurare pentru a evita orice deteriorare a calității actuale a corpului de apă receptor. Astfel, nu este acceptabil construirea sau extinderea unei conducte de canalizare în prima etapă, iar construcția SEAU să fie prevăzută pentru o etapă ulterioară.

Rezultatele procesului de prioritarizare se descrie pentru fiecare sub-componenta a AAS, în particular pentru protecția apei, captarea apei, tratarea apei, inmagazinarea apei, rețelele de alimentare cu apă, rețelele de canalizare, epurarea apei uzate și evacuarea nămolului.

➤ **Indicatorii de performanță principali**

Pentru fiecare măsură investițională se definesc indicatori cantitativi calri de performanță care pot fi folosiți de sponsorii proiectelor și de autoritatea națională competentă, responsabilă pentru planificarea, implementarea și monitorizarea progresului și realizării măsurilor investiționale

prioritare planificate. Acestea pot include apa non-profit, lungimea rețelei de distribuție, populația deservită, echipamentul renovat, câștigurile din eficiența energiei, etc.);

Asigurați-vă ca indicatorii de performanță selectați au un impact pozitiv semnificativ asupra țintelor AAS naționale.

➤ **Lista măsurilor investiționale prioritizate**

Se pregătește o listă a măsurilor prioritare care include:

- Numărul componentei investiționale
- Denumirea așezărilor umane vizate
- Descrierea măsurii (inclusiv dimensionarea, locația, etc.)
- Justificarea investiției
- Perioada de implementare
- Costurile investiției

Într-un tabel, se rezumă următoarele:

- Cerințele privind investițiile de capital pentru etapa prioritară,
- Recomandări prioritare pentru finanțarea investițiilor capitale (beneficiarul/GRM/).
- Analiza suportabilității și analiza economică pentru măsurile prioritare (vezi Capitolul 9).

4.5.6. Impactul măsurilor investiționale prioritare propuse

Sub acest titlu, se documentează impactul măsurilor investiționale prioritare propuse, incluse în Programul investițiilor prioritare, cu referire la:

- ✓ Mediu
- ✓ Sănătatea publică
- ✓ Dezvoltarea socio-economică (i.e. crearea locurilor de muncă directe și indirecte)

4.5.7. Concluzii

Principalul rezultat al MPAAS este lista măsurilor investiționale prioritizate și etapizate, în ordinea priorității pentru perioada de planificare a MPAAS. Măsurile propuse trebuie să fie corelate și coerente cu criteriile de suportabilitate, cadrul instituțional, disponibilitatea finanțării și viabilitatea financiară.

Se concluzionează planul de implementare, furnizând descrierea cu privire la:

- Sumarul măsurilor și costurilor investiționale etapizate
- Sumarul rezultatelor așteptate și impactului măsurilor investiționale (indicatorii cheie)
- Rezumat tabelar cu datele de conformare (separate pentru apă și apa uzată) pentru fiecare așezare umană
- Constrângerile potențiale: (i) economice, (ii) tehnice, (iii) de mediu, (iv) instituționale; (v) de timp

- Ipotezele principale și condițiile care afectează capacitatea de implementare a măsurilor investiționale.

4.6. Analiza financiară și economică

La nivelul MPAAS, analiza financiară și economică are drept scop pregătirea datelor necesare pentru evaluarea suportabilității măsurilor investiționale prevazute pentru etapa 1-din planul investițional pe termen lung. Prin urmare, analiza prezintă în primul rând:

- Costul total de investiție și re-investiție al măsurilor investiționale propuse din etapa 1 a planului investițional pe termen lung, evaluate pentru a fi clasificate ca “proiect investițional” în cadrul pachetului de proiecte alocate pentru finanțarea investițiilor în procesul de elaborare a bugetului național.
- Costul total conform cerinței pentru (i) exploatarea și întreținerea durabilă a sistemelor reabilitate și extinse de alimentare cu apă și canalizare, (ii) îndeplinirea serviciilor la standarde de calitate (iii) durata de viață a investiției în condițiile stabilite (estimate și prognozate anual pentru perioada de planificare a MPAAS)
- Evaluarea gradului de suportabilitate în general, din perspectiva finanțării investiției (deficitul de finanțare estimat să fie acoperit cu un grant din partea donatorilor sau finanțare prin credit), precum și din perspectiva beneficiarilor (suportabilitatea investițiilor, susținute în termeni de % din venitul mediu pe gospodărie, a populației beneficiare care urmează să fie deservita de serviciile AAS).

O analiză financiară și economică mai detaliată urmează să fie efectuată ca parte a Studiului de fezabilitate ulterior.

4.6.1. Programul investițiilor prioritare (PIP) (Implementarea primei etape)

Costurile investiționale ce urmează să fie reflectate în planul investițional pe termen scurt cuprind prima etapă prioritară a planului investițional pe termen lung. Acesta corespunde cu “proiectul investițional” care urmează să fie inclus în pachetul de proiecte investiționale AAS alocate de către autoritatea competentă pentru finanțarea investițiilor în procesul de elaborare a bugetului național.

Planul investițional pe termen scurt este:

- ✓ divizat pe an, pe etapă și pe măsuri investiționale pentru prima perioada de planificare a investițiilor;
- ✓ bazat pe tabelele costului investițional net prezentate în Capitolul 2.8.3 (valoarea netă a cheltuielilor neprevăzute, de inginerie și de proiectare)
- ✓ bazat pe tabelele de costuri pentru acoperirea cheltuielilor neprevăzute (10%), asistența tehnică pentru supervizarea lucrărilor (5%), proiectul final (5%);
- ✓ exprimat în prețuri curente (alocarea inflației viitoare) folosind drept cost de bază anul în care MPAAS va fi prezentat autorității competente naționale spre aprobare.

Este important ca investițiile să fie exprimate în prețuri actuale (luând în calcul inflația) pentru a vă asigura că este mobilizată finanțarea suficientă pentru asigurarea implementării complete a proiectului, luând în considerație inflația viitoare.

4.6.2. Costurile de operare și întreținere

Costurile (divizate pe an) se bazează pe:

- Analiza financiară a operatorilor de servicii apă-canal existenți conform celor descrise în Capitolul 2.6.4 “Analiza situației actuale/întreprinderile prestatoare de servicii apă-canal”
- Prognozele pregătite în Capitolul 3
- Costurile definite în Capitolul 7.7 “Costurile de operare, întreținere și administrare”
- prețuri actuale (alocarea inflației viitoare) folosind drept cost de bază anul în care MPAAS va fi prezentat spre aprobare autorității naționale competente.

4.6.3. Valoarea actualizată

Se întocmește o estimare preliminară a valorii actualizate a investițiilor totale (divizate separat pentru apă și apa uzată) pentru fiecare așezare inclusă în proiectul din prima etapă.

- Pentru estimarea costului re-investiției se folosește următoarea estimare a deducerilor perioadei de exploatare activelor și deprecierei medii.

Sumarul deducerilor perioadei de exploatare a activelor și deprecierei medii

Categoria activelor	Durata de viata (ani)	Deducerea deprecierei %
Lucrări civile	50	2,00%
Mecanice & electrice	15	6,67%
Conducte	50	2,00%
Vehicule	10	10,00%

- Rata de actualizare financiară: 5%

4.6.4. Beneficiarii și suportabilitatea

Estimarea suportabilitatii pentru beneficiari se bazează pe calculul costului financiar sporit mediu (CFIM)

Costurile financiare incrementale medii (CFIM, în MDL sau EUR pe m³) constituie o aproximație bună pentru costul marginal pe termen lung al sistemului de alimentare cu apă sau de canalizare care urmează să fie implementat. CFIM sunt obținute prin împărțirea valorii actualizate a costului total al serviciului la volumul actualizat al apei livrate facturate sau apei uzate evacuate în sistemul de canalizare și epurate facturate.

Funcția matematică este descrisă prin următoarea formulă:

$$CFIM = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{Cost_t}{(1+q)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{Q_t}{(1+q)^t}}$$

unde: Q = apa / apa uzată facturată, q = rata de actualizare, t = ani (0, 1, ..., T), T = ultimul an. CFIM constituie o referință bună sau mandat bun pentru determinarea tarifelor viitoare necesare pentru a acoperi costul serviciilor.

La calcularea CFIM trebuie de examinat următoarele articole și serii ale costurilor:

- Valoarea remanentă a infrastructurii existente (vezi ipoteza asociată mai jos)
- Costul investiției pentru reabilitarea și extinderea sistemelor
- Costul re-investiției pentru înlocuirea activelor
- Valoarea remanentă a întregii infrastructuri la sfârșitul perioadei cuprinse de analiză
- Costul asociat cu infrastructura existentă și infrastructura nouă

Valoarea remanentă a infrastructurii existente este introdusă la primul an, iar valoarea remanentă a infrastructurii proiectului este introdusă la ultimul an al perioadei de analiză. Toate celelalte date cu privire la costuri sunt introduse în anul în care acestea au loc.

CFIM poate fi comparat cu venitul mediu disponibil al gospodăriei din localitățile care vor beneficia de proiectul de investiții. Pentru a fi accesibile populației beneficiare, serviciile AAS complete (alimentare cu apă, canalizare centrală sau sanitație individuală cu vidanșarea periodică a haznalelor individuale) în baza consumului de 70 l/c/z, acestea trebuie să nu depășească 4% din venitul lunar mediu disponibil al gospodăriei, pentru populația vizată.

4.6.5. Accesibilitatea investiției

Determinarea suportului din partea unui donator sau unui grant internațional pentru un proiect investițional AAS poate fi aproximativă, cu estimarea „deficitului în finanțare”, așa cum este aplicată în țările membre ale UE pentru investițiile în AAS.

Rata „deficitului de finanțare” poate fi definită drept cotă a costului actualizat al investiției inițiale ne-acoperit de venitul net actualizat al proiectului.

Rata deficitului de finanțare poate fi definită drept $R = CE_{Max}/CAI$, unde Max CE constituie cheltuielile eligibile maximale = CAI-VNA. CAI este costul actualizat inițial al investiției pe perioada de analiză, iar VNA – venitul net actualizat = veniturile actualizate – costurile operaționale actualizate + valoarea remanentă actualizată. Capitalul circulant și „costul înlocuirii” al investiției inițiale nu sunt considerate drept parte a CAI la calcularea deficitului de finanțare. Mai mult, valoarea remanentă a investiției la sfârșitul perioadei de analiză este considerată drept venit la calcularea VNA.

Calcularea decalajului de finanțare al proiectului investițional

	Parametrul	Valorile ne-actualizate (EUR sau MLD)	Valorile actualizate (EUR sau MLD)
1	Perioada de referință (ani)	30	
2	Rata de actualizare financiară (%) – nominală	5,0%	
3	Cotul total al investiției	XX.XXX,XX	

4	Costul total actualizat al investiției (CAI)		XX.XXX,XX
5	Valoarea remanentă	XX.XXX,XX	
6	Valoarea remanentă actualizată		XX.XXX,XX
7	Venitul plafonat în cazurile aplicabile la 4% din venitul mediu al gospodăriei casnice	XX.XXX,XX	
8	Veniturile actualizate		XX.XXX,XX
9	Costurile operaționale	XX.XXX,XX	
10	Costurile operaționale actualizate		XX.XXX,XX
11	VNA (8-10+6)		XX.XXX,XX
12	Cheltuieli eligibile CE=(4-11)		XX.XXX,XX
13	Decalajul de finanțare $R = ((4-11)/(4)) (\%)$	XX,X%	

Toate costurile exclud TVA

Calcularea ratei deficitului de finanțare oferă o estimare a valorii investiției AAS care depășește nivelul accesibilității populației vizate. Prin urmare, aceasta documentează mărimea suportului sub formă de grant meritat de proiect din bugetul național și de la comunitatea donatorilor.

4.7. Planul de acțiuni pentru implementarea proiectului

În acest capitol, se prezintă o listă de control pentru a facilita acțiunile și monitorizarea în cadrul etapei de planificare următoare, care include studiul de fezabilitate și documentația de proiectare pentru organizarea licitației.

Această listă de control poate include, fără a se limita la:

- Termenii limită propuși pentru prezentare;
- Durata necesară pregătirii documentației pentru implementare
- Starea actuală a documentelor disponibile;
- Organizația responsabilă;
- Comentarii privind problemele și riscurile anticipate.

Lista de control face referință la:

- Cerințele administrative (achiziționarea terenului, etc.)
- Cerințele de mediu (AIM)
- Cerințele instituționale (instituirea juridică a structurii operaționale);

III. SURSE DE DOCUMENTAȚIE

Sursele A: Sursele de informație, datele disponibile și documentele consultate

- Sursa A1: Documente
Sursa A2: Scrisori oficiale
Sursa A3: Sumarul reglementărilor relevante

Sursele B: Documentația de mediu

- Sursa B1: Metoda de evaluare a poluării resurselor de apă
Sursa B2: Impactul deversării efluenților asupra corpurilor de apă receptoare și fișele datelor de mediu ale raionului
Sursa B3: Rezultatele studiilor analitice ale nămolului
Sursa B4: Baza juridică pentru evacuarea nămolului, opțiunile generale de evacuare și structura costurilor asociate
Sursa B5: Inventarierea apei uzate industriale

Sursele C: Documentația tehnică

- Sursa C1: Hidro-geologia
Sursa C2: Alimentarea cu apă
Sursa C2.1: Balanța apei
Sursa C2.2: Extinderea rețelei de distribuție a apei și opțiunile de reabilitare
Sursa C2.3: Componentele tratării apei
Sursa C3: Epurarea apei uzate
Sursa C3.1: Tehnologiile de epurare a apei uzate
Sursa C3.2: Proiectarea preliminară a SEAU
Sursa C4: Strategia raionului (Costul investiției pe comunitate)
Sursa C5: Campanii de măsurare
Sursa C5.1: Măsurători în rețelele de distribuție a apei
Sursa C5.2: Măsurători în rețelele de canalizare
Sursa C6: Criteriile de proiectare
Sursa C6.1: Criteriile de proiectare
Sursa C6.2: Prognoze
Sursa C7: Analiza lucrărilor existente

Sursele D:	Analiza
Sursa D1:	Costurilor
Sursa D1.1:	Costurilor unitare
Sursa D1.2:	Costurile O&Î
Sursa D2:	Analiza financiară / economică
Sursa D2.1:	Prognoza demografica
Sursa D2.2:	Prognoza veniturilor
Sursa D2.3:	Analiza și prognoze economice
Sursa D2.4:	Capacitatea de contribuție a gospodăriilor casnice
Sursa D2.5:	Capacitatea de contribuție a agenților economici
Sursa D3:	Componentele proiectului

Sursele E:	Hărți
Sursa E1:	Schemele generale pentru orașele din proiect
Sursa E1.1:	Rețeaua de alimentare cu apă
Sursa E1.2:	Rețeaua de canalizare
Sursa E2:	Strategia raionului
Sursa E2.1:	Trăsăturile principale
Sursa E2.2:	Nivelele serviciilor actuale
Sursa E2.3:	Sursele și instalațiile de apă
Sursa E2.4:	Apa uzată și sanitația
Sursa E2.5:	Alternative

IV. Terminologia utilizată în domeniul alimentării cu apă și canalizare

1) Termeni în domeniul planificării și implementării infrastructurii de apă și sanitație

Plan general

Document de planificare generală pe termen lung (30 de ani) a infrastructurii de alimentare cu apă și canalizare, pe o zonă geografică extinsă. Documentele planului general (i) inventarierea sistemelor existente de alimentare cu apă și canalizare, (ii) previziunile privind populația și zona de servicii, utilizarea actuală și planificată a teritoriului, previziunile privind cererea de apă, cerințele privind calitatea apei în viitor, (iii) previziunile privind cantitatea și calitatea apei livrate și identificarea unor noi surse, (iv) îmbunătățirile propuse și necesare pentru satisfacerea cererii de apă în viitor, pe baza unei evaluări detaliate a alternativelor tehnice posibile, (v) justificarea alegerii unei anumite soluții de îmbunătățire a infrastructurii, reieșind din necesități, rentabilitate, capacitatea tehnică de a construi, fiabilitate, exploatare, întreținere, etc., (vi) hărți, planuri și schițe ale soluțiilor recomandate pe termen lung, la o scară adecvată, (vii) costurile investițiilor propuse și etapizarea propusă a acestor investiții, pentru ca resursele financiare disponibile să corespundă cu investițiile și accesibilitatea populației care va beneficia de aceste servicii, (viii) stabilirea unui ”proiect inițial” pentru care s-ar putea elabora un studiu de fezabilitate, (ix) termenii de referință ai studiului de fezabilitate pentru proiectul recomandat.

Studiu de pre-fezabilitate

Studiul de pre-fezabilitate este o trecere în revistă preliminară a datelor despre un proiect planificat și o evaluare preliminară a (i) limitelor proiectului, (ii) lacunelor din documentația tehnică disponibilă pentru planificare, (iii) posibilele soluții tehnice alternative, (iv) estimarea financiară a investițiilor și (v) posibilele surse de finanțare. Studiul de pre-fezabilitate se încheie cu elaborarea termenilor de referință pentru studiul de fezabilitate propriu-zis, dacă se ajunge la concluzia că proiectul poate fi pus în aplicare.

Studiu de fezabilitate

Este un document esențial în elaborarea proiectului. Scopul său este de a stabili dacă proiectul poate trece în etapa de proiectare. Se stabilesc datele care vor fi utilizate în proiectarea tehnică din cadrul proiectului. În plus, (i) se reanalizează și se reconfirmă datele privind planificarea proiectului, (ii) se elaborează mai multe soluții tehnice alternative și se determină costul ciclului de viață al acestora, pentru se a asigura că soluția aleasă are cel mai mic cost și cea mai avantajoasă pentru beneficiar, (iii) se documentează un plan detaliat de investiții și finanțare pentru proiect, (iv) se evaluează impactul proiectului asupra mediului, inclusiv evaluarea impactului social (EIM&EIS), (v) se elaborează o analiză completă cost-beneficiu a proiectului (ACB) și a companiei care va opera infrastructura planificată, în termeni financiari și economici, cu evaluarea tarifelor pentru recuperarea costurilor, accesibilitatea populației beneficiare și analiza vulnerabilității și probabilității apariției riscurilor legate de implementarea și funcționarea proiectului, (vi) se efectuează o evaluare instituțională detaliată a operatorului planificat, cu recomandări pentru funcționarea durabilă a proiectului finalizat, (vii) se documentează domeniul de aplicare al proiectului în hărți și schițe, la o scară adecvată.

Proiect tehnic preliminar

Proiectul tehnic preliminar prevede configurația și cadrul general al infrastructurii fizice propuse și a componentelor care urmează a fi proiectate și construite. El oferă o descriere tehnică a întregului sistem și a fiecărei componente și sub-componente, pe baza schemelor, diagramelor și planurilor la o scară adecvată, pentru a prezenta o imagine completă și detaliată a soluției tehnice propuse.

Detalii de execuție (DDE)

Proiectul tehnic detaliat optimizează parametrii sistemelor și componentelor care urmează a fi construite, oferind descrierea tehnică completă, specificațiile tehnice, standardele care trebuie respectate, hărțile, planurile și schițele detaliate ale fiecărei componente, sub-componente și echipament, la o

scară adecvată, pentru ca proiectul să poată intra în etapa de achiziții publice și să poată fi construit, pe baza unui contract care respectă Cartea Roșie FIDIC.

Documentație de licitație

Documentația care va fi transmisă unui ofertant interesat pentru a-și prezenta oferta pentru proiect. Documentația de licitație include, în general (i) condițiile generale de ofertare, (ii) condițiile generale de încheiere a contractului cu ofertantul câștigător, (iii) descrierea și specificațiile tehnice detaliate ale tuturor componentelor și elementelor proiectului, (iv) devizele de cheltuieli pentru toate materialele, lucrările și echipamentele necesare construcției și montajului instalațiilor precizate în proiectul supus licitației, (v) toate hărțile și schițele componentelor proiectului, pentru a permite ofertanților să își calculeze exact cantitățile, costurile unitare și prețurile din oferte.

FIDIC

Federația Internațională a Inginerilor Consultanți.

Contract conform Cărții Verzi FIDIC

Forma scurtă a contractului pentru un proiect de construcție cu valoare relativ redusă, timp scurt de realizare, sau care implică activități simple și repetitive.

Contract conform Cărții Roșii FIDIC

Contract obișnuit pentru lucrări de construcții și inginerie bazate pe proiect, caiet de sarcini și deviz de cheltuieli, elaborat în mod specific de către beneficiar, cu contract administrat de un inginer care monitorizează lucrările de construcție și certifică plățile.

Contract conform Cărții Galbene FIDIC

Contract de planificare, proiectare și construcție, utilizat adesea pentru lucrări electrice și mecanice, inclusiv montaj la fața locului, în care antreprenorul (sau furnizorul) elaborează majoritatea proiectelor și proiectul trebuie să respecte ”cerințele beneficiarului”.

Contract conform Cărții Argintii FIDIC

Contract de inginerie, achiziții și construcție (EPC) la cheie, în care beneficiarul nu dorește să se implice în evoluția de zi cu zi a lucrărilor de construcție și permite unui concesionar să preia toată responsabilitatea pentru finanțarea, construcția și funcționarea proiectului, cu un antreprenor care preia toată responsabilitatea de proiectare și construcție a proiectului și îl predă gata de funcționare ”la cheie”; beneficiarul dorește ca proiectul să fie organizat după o abordare strictă în două părți, fără un ”inginer” implicat în supravegherea construcțiilor.

Program de îmbunătățire a performanțelor financiare și operaționale (FOPIP)

Proces prin care o companie publică de alimentare cu apă este evaluată din punct de vedere tehnic și financiar pentru a o pregăti în vederea operării durabile după finalizarea construcției unui proiect de investiții în infrastructură. Evaluarea contribuie la identificarea deficiențelor apărute în funcționarea financiară și tehnică și recomandă obiective și stimulente de performanță pentru o îmbunătățire de durată.

Abordarea planificării participative

Planificarea participativă este un model de planificare urbană care scoate în evidență implicarea întregii comunități în procesele strategice și de gestionare a planificării urbane; sau procese de planificare la nivel de comunitate urbană sau rurală.

Canalizare

Sistemul de canalizare cuprinde totalitatea construcțiilor și instalațiilor care colectează, transporta, epurează și evacuează în emisar apele de canalizare.

Strategia Națională pentru sectorul AAS

Strategia Națională pentru sectorul AAS este un document programatic, care definește obiectivele pe termen scurt, mediu și lung privind infrastructura de alimentare cu apă și canalizare.

Plan raional (regional) pentru sectorul AAS

Document de planificare strategică având ca scop ghidarea și încurajarea procesului de dezvoltare a infrastructurii de apă și canalizare la nivel regional pe o anumită perioadă de timp. Prioritățile incluse

în planul regional pentru sectorul AAS vor fi compatibile cu domeniile de intervenție incluse în Strategia Națională pentru sectorul AAS.

Strategia locală de dezvoltare socio-economică

Strategia locală de dezvoltare socio-economică este un instrument de planificare și implementare care conține un set de politici concepute pentru domeniile socio-economice, aplicate integrat, într-o perioadă stabilită de timp, cu scopul de a atinge obiectivele stabilite.

Analiza situației

Analiza situației este procesul de evaluare critică a unei situații, a elementelor sale, a implicațiilor și a măsurilor preconizate pentru a-i informa pe decidenți. Analiza situației dezvoltă ipoteze despre relațiile semnificative dintre entități și evenimente, estimează structurile organizatorice și intențiile entităților opuse, evaluează vulnerabilitățile proprii și pe cele ale părților opuse, precum și nivelul de risc al anumitor amenințări.

Analiza cost-beneficiu

Instrument analitic utilizat pentru a evalua (din punct de vedere al costurilor și beneficiilor) impactul socio-economic al implementării anumitor măsuri și/sau proiecte. Impactul ar trebui evaluat în comparație cu obiective prestabilite, evaluarea fiind realizată de obicei prin luarea în considerare a tuturor persoanelor afectate direct sau indirect de măsura respectivă.

Evaluare instituțională

Evaluarea instituțională oferă informații de cea mai bună calitate despre caracterul adecvat al mecanismului instituțional în vigoare și necesar pentru implementarea proiectului; ea trebuie să se asigure că infrastructura care urmează a fi construită din diferite surse de finanțare, va fi exploatată în mod adecvat.

Plan de acțiuni

Un plan de acțiuni este o secvență specifică de măsuri luate pentru a atinge un anumit obiectiv. În general, un plan de acțiuni include măsuri, etape, indicatori de progres, responsabilități, sarcini și termene limită.

Plan de monitorizare

Planul de monitorizare permite colectarea datelor, observarea și înregistrarea sistematică a condițiilor curente; el ajută la evaluarea progreselor înregistrate în atingerea obiectivelor stabilite pentru monitorizare.

Caiet de sarcini

Document care conține condițiile impuse de către un beneficiar de lucrări pentru executarea acestora. Caietul de sarcini transpune în scris elementele tehnice descrise în planuri și oferă informații, explicații și prescripții suplimentare planurilor. Caietul de sarcini trebuie elaborat sub formă de broșuri separate pentru fiecare specialitate.

Proiect de execuție

Documentație tehnică ce conține reprezentări grafice la scara 1:2, 1:5, 1:10, 1:20 sau altele, după caz, în funcție de necesitățile de editare, precum și texte care explică reprezentările grafice, realizate pe baza proiectului tehnic, cu respectarea strictă a prevederilor anterioare. Detaliază soluția tehnică de construcție, montaj, execuție, instalare și alte lucrări similare, asociată părților/elementelor de construcție sau instalațiilor conexe acestora și indică dimensiunile, materialele, tehnologiile de execuție, precum și legăturile dintre elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului investiției. Detaliile aferente procesului de execuție, prezentate în conformitate cu legislația în vigoare și verificate în ceea ce privește cerințele esențiale de calitate în construcții de către experți tehnici autorizați conform legii, detaliază proiectul tehnic în scopul efectuării lucrărilor autorizate de construcții.

Cartea Tehnica a Construcției

Cartea tehnică a construcției cuprinde documentația de execuție și documente privitoare la realizarea și exploatarea acesteia. Ea se întocmește prin grija investitorului și se predă proprietarului construcției

care are obligația să o păstreze și să o completeze la zi; prevederile din cartea tehnică a construcției referitoare la exploatare sunt obligatorii pentru proprietar și utilizator.

Documentația de bază include următoarele documente:

Capitol A – documentația privind proiectarea;

Capitol B – documentația privind execuția;

Capitol C – documentația privind recepția

Capitol D - documentația privind exploatarea, întreținerea, repararea și urmărirea în timp a construcției.

2) Resurse de apă

Acvifer

Formațiune geologică, care asigură unei fântâni cantități suficiente de apă pentru ca producția de apă din acea formațiune să fie adecvată unei utilizări avantajoase; straturi permeabile de roci sau nisip care conțin sau transmit ape subterane sub nivelul pânzei freatice.

Ape subterane

Rezervă de apă dulce aflată sub nivelul solului, care formează un rezervor natural ce alimentează fântâni și izvoare; apa din zona de saturație, acolo unde toate spațiile din roci și sol sunt umplute și a cărei parte superioară formează pânza de apă freatică.

Ape de suprafață

Ape aflate la suprafața solului (lacuri, râuri, iazuri, viituri, oceane, etc.); precipitații care nu sunt absorbite în sol și nu se întorc în atmosferă prin evaporare sau transpirație.

Bazin hidrografic

Teritoriul care înconjoară albia unui râu de la izvor până la vărsare; zona drenată de un râu și afluenții săi.

Bazin

Suprafața de teren drenată de un anumit râu.

Utilizare avantajoasă

Folosirea volumului de apă necesar pentru atingerea scopului dorit, fără a fi risipit. Câteva tipuri de utilizare avantajoasă: (1) utilizare casnică și urbană, (2) utilizare industrială, (3) irigații, (4) minerit, (5) energie hidroelectrică, (6) navigație, (7) agrement, (8) zootehnie, (9) parcuri publice și (10) rezervații de animale.

Utilizare ireversibilă

Utilizare prin care apa este scoasă definitiv din circuitul natural.

Utilizare reversibilă

Apă extrasă pentru o altă utilizare decât consumul. De exemplu, apă extrasă pentru producerea energiei hidroelectrice. Mai include utilizări precum canotajul și pescuitul, în care apa este disponibilă și altor utilizări în același loc.

Depletie

Măsurarea rezervelor de apă de suprafață sau a celor cantonate în acviferele subterane într-un ritm mai accelerat decât ritmul de refacere a acestora.

Secetă

Perioadă lungă de timp cu precipitații sub media multianuală.

Inundație

Revărsare sau viitură provenită de la un râu sau un alt curs de apă și care cauzează sau poate cauza pagube. Se poate referi la un debit destul de mare, care trece peste malurile naturale sau artificiale ale

unei ape curgătoare. Mai poate fi un debit destul de mare, măsurat fie cu ajutorul unui indicator de nivel, fie prin volumul deversat.

Eutroficare

Proces de îmbogățire cu nutrienți a apelor de suprafață, care duce la o abundență de plante acvatice și alge într-un curs de apă.

Poluare din surse difuze

Poluare care provine de la o sursă extinsă, nespecificată, cum ar fi scurgerile urbane, agricole sau forestiere.

Poluare din surse punctuale

Poluare care provine de la o singură sursă identificabilă, cum ar fi conducte de evacuare ale întreprinderilor industriale, stații de epurare sau alte conducte de transport, inclusiv canale, rigole, șanțuri și containere.

Bazin de recepție

Teritoriul drenat de un râu, sistem fluvial sau curs de apă; suprafața totală, indiferent de mărime, aflată deasupra unui anumit punct de pe un curs de apă, care contribuie la debitul apei din acel punct; toată zona care servește ca bazin colector pentru un anumit râu sau curs de apă.

Emisari

Râu, ocean, fluviu sau alt curs de apă în care sunt deversate ape uzate sau efluenți tratați.

Refacere

Se referă la apa care pătrunde într-un acvifer subteran prin fisuri, falii sau absorbție directă.

Puturi de mică adâncime

Puturi de mică adâncime sau de suprafață, săpate, (aplicate la adâncimi relativ mici 10-15m) în acviferul saturat superior din acel loc (acviferul liber superior).

Put de adâncime

Puturile de medie sau mare adâncime extrag apă din strate acvifere de grosime mare, închise în roci granulare sau fisurate aflate la o adâncime de 60-500 m.

De obicei, apa din aceste straturi este sub presiune, având un caracter ascendent sau artezian.

3) Alimentare cu apă

a) Definiții generale

Cerere

Numărul unităților dintr-un produs care va fi achiziționat la diverse prețuri la un moment dat.

Zonă de servicii

Teritoriul deservit de un prestator de servicii comunale de apă, în care acesta poate deține monopolul.

Regionalizare

Gruparea mai multor unități administrativ-teritoriale în scopul de a delega împreună gestionarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare unui operator regional, fapt care va satisface necesitatea echilibrării nivelului de dezvoltare a unităților administrativ-teritoriale și constituie o bază de aplicare a principiului solidarității.

Cooperare inter-municipală

Cooperarea inter-municipală contribuie la creșterea eficacității și eficienței prestării serviciilor de către municipalități. Costul prestării unui serviciu cooperativ este mai mic decât costul prestării aceluiași serviciu în mod separat de către fiecare municipalitate. Partajarea activelor comune este o problemă complexă, care necesită câteva măsuri de bază pentru succesul unei întreprinderi cooperative.

Infrastructura de alimentare cu apă

Infrastructura de alimentare cu apă poate fi definită ca un ansamblu de construcții și instalații necesare pentru dezvoltarea și gestionarea resurselor de apă, inclusiv livrarea, tratarea și distribuția apei către consumatori.

Sistem centralizat de alimentare cu apă

Sistemele centralizate de alimentare cu apă includ de obicei mai multe surse de apă, de suprafață sau subterane. Aceste sisteme constau în general dintr-o stație centrală (instalații), care purifică și/sau dezinfectează/clorinează apa potabilă înainte de a fi distribuită unui număr mare de consumatori casnici și întreprinderi, printr-o rețea de distribuție a apei.

Sistem descentralizat (sau local, mai ales rural) de alimentare cu apă

Sistemele descentralizate (locale) de alimentare cu apă care constau dintr-un put individual/public forat sau săpat și o fosă septică. În general sunt considerate a fi o infrastructură descentralizată de apă, deoarece nu există o conductă de aducțiune și o rețea de distribuție a apei potabile, care preia apa de la sursă și asigură alimentarea cu apă curentă la consumatori, sau o conductă de colectare a apelor uzate de la mai mulți consumatori casnici sau economici.

b) Tipuri de apă și de sisteme de colectare a apei

Apă brută

Apă netratată.

Apă salmastră

Amestec de apă proaspătă și apă sărată. În general, apa care conține între 1.000 și 15.000 mg/l de solide dizolvate.

Izvor

Prin izvor se înțelege locul unde apa subterană întâlnind condiții hidrogeologice favorabile iese la suprafața terenului (În cazul în care stratul permeabil purtător de apă se termină descendent la nivelul terenului pe un strat impermeabil, atunci apa din strat poate ajunge singură la suprafața formând izvoare)

Put

Un puț forat sau săpat sunt construcții pentru captarea apei subterane a căror dimensiune principală este dezvoltată pe verticală, cu scopul de a ajunge la resursele de ape subterane; structură sau instalație utilizată cu scopul sau cu intenția de a obține apa subterană dintr-un acvifer pentru o utilizare avansată.

Front de puturi

Grup de puțuri localizat într-o anumită zonă geografică, exploatat de obicei de o singură entitate.

Lac de acumulare

Curs de apă (lac) îndiguit printr-un baraj, dig, stăvilă sau o altă barieră. Este utilizat pentru colectarea și stocarea apei în scopul unei utilizări viitoare.

Priză de apă

Prin priză de apă se înțelege totalitatea construcțiilor și instalațiilor care servesc la introducerea în aducțiune a debitului instalat (captat într-un rau, lac, rezervor, etc.), în scopul alimentării cu apă sau pentru irigații. Ansamblul uvrajelor prizei trebuie să asigure pe lângă cantitatea de apă și calitatea corespunzătoare pentru buna funcționare a folosinței deservite.

c) Cantitatea și calitatea apei

Apă potabilă

Apă considerată sigură pentru consumul casnic uman; apă bună de băut.

Apă tratată

Apă care a fost supusă unei proceduri de potabilizare (coagulare, decantare, filtrare, dezinfecție); termen echivalent cu apă "potabilă".

Standard de calitate a apei

Concentrații/ valori maxime admise recomandate sau obligatorii pentru substanțele chimice și microorganismele din apa potabilă. Aceste valori sunt stabilite pentru apa utilizată de municipalități (furnizată prin sisteme publice de aprovizionare cu apă), întreprinderi industriale și agricole, zone de odihnă. Standardele pot fi și narrative (ex. nici o modificare anormală, acceptabilă din punct de vedere al consumatorului).

Criterii de calitate a apei

Valori ale unor poluanți fundamentate în mod științific, elaborate și actualizate de autoritatea competentă națională. Criteriile reprezintă concentrații și valori recomandate, sau declarații narrative, care nu trebuie depășite pentru un corp de apă, în vederea protejării vieții acvatice sau sănătății umane.

d) **Metode și caracteristici**

Sistem municipal de alimentare cu apă

Rețea de conducte, pompe și instalații de stocare și tratare, proiectată pentru a livra apă potabilă către locuințe, școli, întreprinderi și alți consumatori dintr-un oraș și pentru îndepărtarea și tratarea deșeurilor..

Dezinfecție

Este procesul de distrugere a microorganismelor, realizat de obicei cu ajutorul mai multor agenți chimici aprobați prin directiva privind produsele biocide, prin metode fizice (ex. radiații UV) sau printr-o combinație a acestora.

Efluent

Apă uzată deversată.

Clorinare la punctul de rupere

Adăugarea de clor până la concentrația la care toată materia organică și compușii amoniacului au reacționat și orice cantitate suplimentară de clor devine clor rezidual liber, disponibil pentru dezinfecție.

Contaminare

Pătrunderea în apă a apelor uzate sau a altor compuși externi care fac ca apa să devină inadecvată scopului dorit.

Captare

Acțiunea de preluare sau îndepărtare a apei dintr-un bazin, rezervor sau sursă de apă subterană.

Debit

Volumul de apă deversat de o sursă, într-o anumită unitate de timp.

Stație de pompare

Instalații necesare pentru ridicarea nivelului energetic al apei în vederea transportului acesteia între două secțiuni caracteristice ale sistemului;

Control activ al pierderilor de apă din rețea

Proces prin care scurgerile neraportate sunt descoperite și remediate. Este opus controlului pasiv al scurgerilor. Pierderile de apă invizibile reprezintă peste 90% din volumul total al pierderilor reale. Micile scurgeri ascunse, care durează uneori ani de zile, cauzează pierderi mai mari decât cele mai grave avarii evidente. Controlul activ al scurgerilor include activități de detectare bine orientate și corect gestionate de localizare a pierderilor ascunse, strategii de comunicare pentru a încuraja clienții să raporteze imediat scurgerile vizibile și gestionarea eficientă a activității pentru a asigura reparații rapide și de calitate.

Pierderi aparente/ pierderi comerciale

Includ toate tipurile de erori asociate contorizării clienților, precum și erorile de prelucrare a datelor (citirea contoarelor și facturare), plus consumul neautorizat (furt sau utilizare ilegală). Pierderile aparente sunt denumite uneori "pierderi comerciale" sau "pierderi non-tehnice".

Consum facturat

Acele componente ale consumului autorizat care sunt facturate și generează venit (denumită și apă facturată). Este egal cu consumul contorizat facturat, plus consumul necontorizat facturat.

Zonă de contorizare

O mică zonă contorizată din rețeaua de distribuție.

Apă nefacturată (NRW)

Diferența dintre volumul de apă introdus în sistemul de distribuție și volumul de apă facturat efectiv către clienților. Principala problemă cu care se confruntă serviciile publice de apă și municipalitățile este reducerea nivelurilor ridicate ale apei nefacturate. Nivelurile ridicate ale apei nefacturate reflectă

volume mari de apă pierdută prin scurgeri (pierderi fizice/reale), apă nefacturată sau necontorizată în mod adecvat (pierderi aparente/comerciale) sau ambele.

Pierderi reale

Pierderile reale presupun scurgeri și revărsări la rezervoare, pierderi pe bransamente până la contor și scurgeri pe conductele de transport și distribuție până la contorul clientului. Pierderile reale sunt numite uneori "pierderi fizice".

Apă facturată

Acele componente ale consumului autorizat care sunt facturate și generează venit (denumit și consum facturat). Este egal cu consumul contorizat facturat, plus consumul necontorizat facturat.

Sistem de distribuție

Rețea interconectată de conducte de apă, vane, rezervoare de stocare, instalații de mărire sau de reducere a presiunii.

Filtrare

Proces de trecere a apei prin materiale cu orificii foarte mici (pori) cu scopul separării particulelor. Prin filtrare se pot elimina algele, protozoarele și microorganismele precum, bacteriile, dar nu și virusurile.

Utilizare municipală a apei

Orice utilizare urbană a apei (cu excepția irigațiilor) livrată de o întreprindere publică sau privată de producere a apei. Include în general, utilizările casnice, comerciale, publice, precum și unele utilizări industriale.

Rezervor

Instalație de stocare a apei până la utilizare; poate fi deschis sau acoperit.

Conducta de transport

Conductă pentru transportul apei.

Stație de tratare

Instalație care utilizează diverse procese fizice și chimice pentru tratarea apei în scopul potabilizării (sau a apelor uzate). Tratarea apei poate include coagularea, filtrarea, dezinfecția, corectarea pH-ului, ameliorarea gustului și mirosului, adăugarea de inhibitori de coroziune,.

Apeduct

Conductă de mari dimensiuni care transportă apa la linii de distribuție mai mici, care aprovizionează locuințele și întreprinderile.

Utilizarea apei în scop gospodăresc

Apă utilizată în gospodărie pentru băut, gătit, îmbăiere, spălatul rufelor, veselei și animalelor de casă, la toaletă, udatul spațiilor verzi și grădinilor; apă livrată locuințelor în principal de către o instalație publică de alimentare cu apă.

Apă potabilă

Apă tratată sau netratată, destinată consumului și utilizării umane, considerată a fi lipsită de substanțe toxice și bacterii patogene, chisturi sau viruși; apă bună pentru băut, care a fost sau va fi tratată suplimentar pentru ameliorarea calității estetice și/sau reducerea conținutului de minerale și alte substanțe nedorite, cunoscute sau necunoscute, printr-unul sau mai multe procedee de tratare a apei la locul de utilizare; apă purificată și îmbuteliată.

Monitorizare

Verificarea, măsurarea sau examinarea calității apei prin analize de laborator, într-o anumită perioadă de timp, pentru observarea modificărilor care pot apărea și care ar putea genera un risc pentru sănătatea consumatorilor.

Apă nepotabilă

Nerecomandată pentru băut, din cauza depășirii valorilor limită din Directiva 98/83/CE sau a valorilor ghid recomandate de Organizația Mondială a Sănătății.

Tratarea apei

Metodă de curățare a apei pentru o anumită folosință - apă potabilă, apă pentru irigații sau apă uzată epurată deversată într-un curs de apă.

4) Apa uzată și sistemul de sanitație (canalizare)

a) Definiții generale

Apă uzată

Apa compusă dintr-un amestec de ape deversate de consumatori casnici, industriali sau comerciali, scurgeri de suprafață accidentale, ape de infiltrație în canalizare.

Canalizare

Termen generic utilizat pentru a descrie mai multe instalații, servicii și acțiuni având ca scop eliminarea sigură a apelor uzate conținând urină și materii fecale de proveniență umană, pentru reducerea răspândirii germenilor patogeni și păstrarea unui mediu de trai sănătos. Acțiunile specifice referitoare la canalizare includ epurarea apelor uzate, gestionarea deșeurilor solide și gestionarea apelor pluviale.

Sanitație

Termen generic utilizat pentru a descrie o serie de facilitati, servicii și acțiuni în vederea eliminării în condiții sigure și igienice a excrețiilor umane și a apei uzate, în scopul reducerii împrăstierii germenilor patogeni și a menținerii unui mediu sanatos și durabil. Acțiunile specifice legate de sanitație includ tratarea apelor uzate, managementul deșeurilor menajere și a apelor pluviale.

Nămol

Amestec de apă și materiale solide, separate din diverse tipuri de ape uzate, rezultate în urma unor procese naturale sau artificiale.

NOTĂ: Reziduurile tratării preliminare nu se consideră nămol.

Infrastructură de canalizare

Infrastructura definită ca ansamblu de unități și instalații necesare pentru colectarea, transportul, epurarea și evacuarea apelor uzate.

Populația

P, Numărul de locuitori.

Echivalent-locuitor

EL, Valoare de conversie având ca scop evaluarea poluării non-casnice în raport cu o poluare casnică stabilă prin Directiva CEE la 60 g/zi, echivalent CBO₅.

NOTĂ: Prin extindere, se pot utiliza și alți parametri pentru a defini echivalentul-locuitor (CCO, solide în suspensie, cantitatea zilnică de ape uzate, N, P, etc.).

Numărul total de locuitori și echivalenți-locuitor

TL, Suma dintre populație și echivalenți-locuitori: TL= P+EL

NOTĂ: Această sumă trebuie să precizeze expresia de echivalență utilizată, de ex. 2000 TL pe baza EL_{B60}. Parametrul și valoarea sa trebuie să fie identici pentru populație și echivalent-locuitor.

Capacitate proiectată

Debitele și sarcinile maxime ale apelor uzate pentru care sunt proiectate instalațiile, respectând standardele specificate pentru efluenți.

NOTĂ: Se pot utiliza mai multe sarcini (CBO₅, KN) și debite (debitul pe vreme uscată, debitul maxim proiectat).

Capacitate de tratare

Debitele și sarcinile maxime ale apelor uzate care pot fi tratate de o instalație existentă, astfel încât să se evacueze un efluent epurat care respectă standardele specificate pentru efluenți.

NOTĂ: Se pot utiliza mai multe sarcini (CBO₅, KN) și debite (debitul pe vreme uscată, debitul maxim proiectat).

Efluent final

Efluent de ape uzate tratate provenit din ultima treaptă a unei stații de epurare a apelor uzate.

Punct de deversare a efluentului final

Locul unde efluentul final este evacuat într-un curs de apă receptor.

Punct de deversare

Locul unde efluentul final este evacuat într-un curs de apă receptor.

Eșantion aleator

Eșantion distinct prelevat întâmplător, dintr-un anumit loc.

Eșantion mixt

Două sau mai multe eşantioane sau sub-eșantioane (momentane sau continue), amestecate în proporții cunoscute, din care poate fi obținut rezultatul mediu al unei caracteristici dorite.

Nivelul apelor freatice

Nivel sub care solul este saturat cu apă.

Stație mobilă

Instalație compactă de tratare a apelor reziduale.

Bazin de captare

Zonă drenată de un canal colector sau un curs de apă.

Toaletă ecologică

Este denumită și toaletă uscată, toaletă cu separarea urinei sau toaletă de compostare. Sistem de sanitație care separă, igienizează și permite reciclarea urinei și a materiei fecale de proveniență umană. Într-o toaletă ecologică, urina și materia fecală sunt colectate separat cu ajutorul unei plăci speciale sau al scaunului toaletei, apoi sunt igienizate (prin stocare o perioadă de timp și respectiv compostare) și reutilizate (urina ca îngrășământ cu un conținut ridicat de azot, iar compostul ca fertilizant pentru sol). Toaletele ecologice pot fi utilizate în instituții publice (școli) sau în gospodării individuale. Avantajul lor principal este tehnologia care nu necesită apă pentru transportul materiilor fecale și care pe cale de consecință, elimină producerea de ape uzate, dar și închiderea ciclului nutrienților.

b) Tipuri de ape uzate și sisteme de colectare a apelor uzate

Apă uzată brută

Apă uzată neepurată.

Canalizare septică

Ape uzată septică. Apă uzată în care se dezvoltă procese anaerobe și care conține de obicei hidrogen sulfurat.

Apă uzată menajeră

Apă menajeră. Apă deversate din bucătărie, spălătorie, piscine, băi, toalete și alte facilități similare.

Ape uzate industrial/ comercial

Deversări de apă uzată rezultată dintr-o activitate industrială sau comercială.

Apă uzată urbană

Apă uzată municipală. Ape uzate din zone municipale, constând mai ales din apă uzată menajeră, care mai pot conține apă de suprafață, apă de infiltrație, apă uzată provenita din activități comerciale sau industriale.

Apă pluvială

Apă provenită din precipitații atmosferice, care nu intră într-un sistem de colectare/ drenare.

Apă uzată mixta

Apă transportată într-un sistem mixt.

Sistem mixt

Sistem de drenaj și canalizare proiectat să transporte împreună apa menajeră și apele meteorice.

Sistem separativ

Sistem de drenaj și canalizare, având de obicei două conducte, una pentru apa uzată menajeră și cealaltă pentru colectarea apelor meteorice.

Rezervor de decantare

Recipient subteran etanș, fără ieșire, utilizat pentru colectarea apelor uzate menajere.

Conductă sub presiune

Conductă de refulare. Conductă pentru transportul sub presiune al apei uzate.

Apă gri

Apă uzată menajeră, fără materii fecale și urină.

Apă neagră

Apă uzată menajeră care conține doar materii fecale și urină.

Infiltrație

(în sistemul de drenaj sau canalizare) Debit nedorit provenit din pătrunderea apelor subterane într-un sistem de drenaj sau de canalizare.

Dren

Conductă, de obicei subterană, proiectată pentru transportul apelor uzate de la o sursă la un sistem colector de canalizare.

Sistem de canalizare gravitațională

Sistem de drenaj sau canalizare în care debitul este dirijat prin forța gravitațională și conducta este proiectată de obicei să funcționeze parțial plină.

Sistem colector de canalizare

Conductă sau altă construcție, de obicei subterană, proiectată să transporte apele uzate provenite din mai multe surse.

Sistem de canalizare

Canalizare. Rețea de conducte și instalații auxiliare care transportă apele uzate la o stație de epurare sau un alt loc de evacuare.

c) ***Cantitatea și calitatea apelor uzate***

Debitul

Volumul de fluid care trece printr-o anumită secțiune transversală în unitatea de timp.

Debit maxim

Volumul maxim de fluid care trece printr-o anumită secțiune transversală în unitatea de timp.

Debit maxim proiectat

Debitul maxim de apă uzată pentru care este proiectată o stație de epurare.

Condiții de vreme uscată

Perioadă de timp în care influența căderii precipitațiilor sau a topirii zăpezii este neglijabilă din punct de vedere al debitului.

EXEMPLU: 5 zile consecutive fără ploaie peste 1 mm/zi, fără topirea zăpezii.

Debit pe vreme uscată

Debit neafectat de ploi sau de topirea zăpezii.

Debit orar maxim pe vreme uscată

Debitul orar maxim al apelor uzate într-o perioadă de 24 de ore, măsurat în condiții de vreme uscată.

Debit mediu

Debit mediu calculat pentru o anumită perioadă de timp.

Volumul de apă deversată

Volumul total de apă deversată într-un anumit interval de timp.

Sarcină

Raportul masă-timp.

EXEMPLU: masa CBO₅ pe unitatea de timp.

Concentrație

Raportul masă-volum din debitul total deversat într-un anumit interval de timp.

EXEMPLU: masa CBO₅ pe unitatea de volum.

Consumul Biochimic de Oxigen

CBO₅. Concentrația oxigenului dizolvat, consumat în condiții date (t zile la 20 de grade Celsius, cu sau fără inhibarea nitrificării) prin oxidarea biologică a materiei organice și/sau anorganice din apă.

Consumul Chimic de Oxigen

CCO. Concentrația oxigenului, echivalentă cu cantitatea de bicromat consumat la tratarea unei probe de apă, cu oxidantul respectiv, în condiții stabilite.

Solide în suspensie

SS. Concentrația de solide dintr-un lichid, stabilită de obicei prin filtrare sau centrifugare și apoi uscare, în condiții specificate.

Solide dizolvate

Concentrația de substanțe rămase după filtrare și evaporarea până la deshidratare, stabilită în condiții specificate.

Solide sedimentabile

Concentrația solidelor în suspensie care au sedimentat în condiții specificate.

Soluții alternative de sanitație

Termen utilizat pentru a descrie o gamă largă de sisteme descentralizate de sanitație care aplică metode ecologice și care reprezintă o posibilă alternativă la sistemele clasice centralizate care întrerup ciclul natural al nutrienților și care afectează mediul înconjurător prin utilizarea unei cantități excesive de apă.

d) Metode, caracteristici și impactul asupra mediului

Pre-epurare

Modificarea caracteristicilor apelor uzate înainte de evacuarea în sistemul de canalizare.

Epurare preliminară

Etapă de tratare mecanică care implică separarea și eliminarea din apele uzate a materialelor solide dure, a nisipului, pietrișului sau a altor materiale plutitoare.

Epurare primară (mecanică)

Etapă de tratare care implică eliminarea materiei solide în suspensie din apele uzate brute sau după tratarea preliminară.

Epurare secundara(biologica)

Etapă de tratare prin procese biologice, cum ar fi nămol activat sau alte procese având rezultate similare.

Epurare avansata (treapta terțiară)

Treapta de epurare avansata. Procese suplimentare de tratare care au ca rezultat o altă purificare decât cea obținută prin aplicarea tratării primare și secundare.

NOTĂ: Se recomandă utilizarea expresiei exacte referitoare la epurare (eliminarea azotului, eliminarea fosforului, iazuri de decantare, dezinfecție, filtrare) deoarece uneori tratarea terțiară poate fi integrată și în tratarea secundară.

Stație de epurare a apelor uzate

Instalație pentru tratarea fizică, biologică și/sau chimică a apelor uzate.

Tratarea fizico-chimică a apelor uzate

Tratarea apelor uzate prin adăugarea de substanțe chimice.

Fosă septică

Rezervor subteran pentru apele uzate provenite dintr-o locuință. Bacteriile din apele menajere descompun deșeurile organice, iar nămolul se depune pe fundul rezervorului. Efluentul se scurge în sol prin canale de drenaj.

Latrina

Closet rudimentar fara canalizare

Canalizare

Întregul sistem de colectare, tratare și evacuare a apelor uzate.

Bazin de fermentație a nămolului

Rezervor în care substanțele organice complexe (nămolul de canalizare) sunt degradate biologic. Se generează energie, o mare parte din nămol fiind transformat în metan, dioxid de carbon și apă.

Deversarea apelor pluviale

Precipitații care nu se infiltrează în sol și nu se evaporă, din cauza terenului impermeabil, ci se scurg pe pante sau în ape adiacente și sunt dirijate spre sisteme de drenaj/canalizare.

Zone umede construite

Zone umede construite sau artificiale care, de obicei, primesc ape de la surse de ape uzate (agricole, industriale sau municipale).

Iaz

Bazin de adâncime mică în care lumina solară, bacteriile și oxigenul contribuie la epurarea apelor uzate; este utilizat de obicei pentru stocarea apelor uzate, nămolului, deșeurilor lichide sau combustibilului nuclear epuizat; canal sau lac aflat lângă (și în general conectat la) un curs de apă mai mare.

EXEMPLU: bazin de oxidare, iaz aerat sau bazin de maturare

e) Tratarea nămolului

Tratarea nămolului

Toate etapele de transformare a nămolului în vederea utilizării sau eliminării sale.

NOTĂ: Poate include îngroșarea, stabilizarea, condiționarea, hidroliza termică, deshidratarea, uscarea, dezinfecția, incinerarea nămolului.

Eliminarea nămolului

Evacuarea nămolului fără alte avantaje pentru mediul înconjurător.

Fermentația anaerobă a nămolului

Proces anaerob care reduce conținutul de materii organice din nămol.

Bazin de fermentație

Rezervor de fermentație sau Reactor de fermentație.

Paturi de deshidratare a nămolului

Structură pentru uscarea și deshidratarea nămolului prin eliminarea apei și evaporarea ei.