

REPUBLICA MOLDOVA



și Facilitatea de Investiții pentru Vecinătate a
UE

Programul de alimentare cu apă și tratare a apelor uzate în Municipiul Chișinău – Studiu de Fezabilitate

Raport privind Prezentarea Proiectului

Noiembrie 2012



Filială a



ENVIRONNEMENT în asociere cu:



INFORMAȚII GENERALE

Proiectul	PROGRAMUL DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI TRATARE A APELOR UZATE ÎN MUNICIPIUL CHIȘINĂU Studiu de fezabilitate
Finanțatorul	Facilitatea de Investiții pentru Vecinătate a UE
Partea responsabilă pentru implementare	BERD
Alte părți	KfW Entwicklungsbank și Banca Europeană de Investiții
Beneficiar	S.A. Apă Canal Chișinău (ACC)
Consultant	Seureca, împreună cu partenerii săi (Business Consulting Institute și SC Ingineria Apelor SRL)
Data contractului	5 noiembrie 2011
Durata contractului	Inițial 20 de luni, dar prelungită până la 31 decembrie 2012
Titlul documentului	Raport privind Prezentarea Proiectului
Referință	EBRD:C21156/ECWC-2010-01-01 SEURECA: MD500E
Autori	Seureca (SG)
Data	Noiembrie 2012

DESTINATARI

Numele / funcția	Instituția	Data
Mihail MAZUREAN	ACC	30.11.2012
Octavian COSTAȘ	BERD	30.11.2012
Akihiro KUDO	BERD	30.11.2012

Cuprins

1	INTRODUCERE	1
1.1	ARGUMENTAREA PROIECTULUI	1
1.2	OBIECTIVELE PROIECTULUI	2
1.3	STRUCTURA PROIECTULUI ȘI DATELE-CHEIE	2
2	EVALUAREA SITUAȚIEI CURENTE	7
2.1	DEFINIREA ZONEI DE STUDIU A PROIECTULUI	7
2.2	PRIVIRE DE ANSAMBLU ASUPRA SEVICIILOR DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE	8
2.3	RESURSELE ȘI TRATAREA APEI	9
2.4	REȚEAUA DE DISTRIBUȚIE A APEI	11
2.5	COLECTAREA APELOR UZATE	12
2.6	TRATAREA APELOR UZATE	14
2.7	ASPECTE INSTITUȚIONALE.....	16
3	PROGRAME DE INVESTIȚII	18
3.1	DEFINIRE ȘI OBIECTIVE	18
3.2	DEFINIREA CRITERIILOR DE STABILIRE A PRIORITĂȚILOR PENTRU PIP	18
3.3	DESCRIEREA PIP	19
3.4	BENEFICIILE AȘTEPTATE ALE PIP	21
3.5	ESTIMAREA COSTULUI PIP.....	21
3.6	DESCRIEREA ȘI ESTIMAREA COSTULUI PITL	23
4	SUPORT TEHNIC PENTRU ACC.....	25
4.1	METODOLOGIA DE STABILIRE A TARIFELOR.....	25
4.2	IMPLEMENTAREA UNUI SISTEM DE INFORMAȚII GEOGRAFICE	29
4.3	EFFECTUAREA CAMPANIILOR DE MĂSURĂRI	35
4.4	SONDAJUL PRIVIND CALITATEA SERVICIULUI ÎN RÂNDUL POPULAȚIEI MUNICIPIULUI CHIȘINĂU	40
4.5	INSTRUIREA PERSONALULUI ACC	41
4.6	ALTE RECOMANDĂRI GENERALE.....	43
4.7	DEZVOLTARE INSTITUȚIONALĂ POSIBILĂ ÎN VIITOR	46
5	CONCLUZIE	47

Lista figurilor

<i>Figura 1: Planul de Lucru</i>	<i>4</i>
<i>Figura 2: Localizarea Republicii Moldova</i>	<i>7</i>
<i>Figura 3: Râul Nistru</i>	<i>9</i>
<i>Figura 4: Resursele de apă.....</i>	<i>9</i>
<i>Figura 5: Surse de apă</i>	<i>10</i>
<i>Figura 6: Stația de tratare a apei STA</i>	<i>10</i>
<i>Figura 7: Depozitarea clorului la STA Chișinău</i>	<i>10</i>
<i>Figura 8: Materiale pentru conducte în rețeaua de distribuție</i>	<i>11</i>
<i>Figura 9: Spărtură pe o conductă din ciment de DN 1200 cu blocarea drumului.....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 10: Sistemul de colectare a apelor uzate.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 11: Stația de epurare a apelor uzate</i>	<i>15</i>
<i>Figura 12: Geotuburile de la SEAU.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 13: Priorități în procesul de selecție al PIP.....</i>	<i>19</i>
<i>Figura 14: PIP și PITL.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 15: Principalele componente ale PIP</i>	<i>23</i>
<i>Figura 16: Componentele PIP propus</i>	<i>23</i>
<i>Figura 17: Principalele componente ale PIC propus</i>	<i>24</i>
<i>Figura 18: Tarifele actuale în Municipiul Chișinău.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 19: Nivelurile tarifare în 2001, 2007, 2008, 2009 și 2012</i>	<i>27</i>
<i>Figura 20: GIS pentru ACC</i>	<i>29</i>
<i>Figura 21: Obiectivele GIS.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 22: Sfera de acțiune a Seureca privind GIS.....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 23: Aparat GPS Leica</i>	<i>31</i>
<i>Figura 24: Punctul de prelevare de la ieșirea din SEAU, în amonte de canalul care duce în râul Bîc.</i>	<i>35</i>
<i>Figura 25: Exemplu de contor utilizat în timpul studiului.....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 26: Debitmetru portabil cu ultrasunete instalat la S.A. Bucuria.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 27: Nemulțumirea și importanța din perspectiva clienților.....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 28: Scurgeri observate în timpul instruirii privind detectarea scurgerilor</i>	<i>42</i>
<i>Figura 29: Numărul și locul scurgerilor detectate în studiul-pilot privind scurgerile.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 30: Structura organizatorică propusă</i>	<i>44</i>
<i>Figura 31: PIP - număr de pachete și tipul procesului de achiziții</i>	<i>50</i>
<i>Figura 32: PIP - tipuri de achiziții</i>	<i>50</i>

Lista tabelelor

<i>Tabelul 1: Etape</i>	3
<i>Tabelul 2: Evenimente importante</i>	3
<i>Tabelul 3: Lista detaliată a rezultatelor prezentate</i>	5
<i>Tabelul 4: Detalii ale PIP</i>	20
<i>Tabelul 5: Rezumatul PIP, PIC și PITL</i>	23
<i>Tabelul 6: Digitalizarea sistemului de alimentare cu apă</i>	32
<i>Tabelul 7: Digitalizarea sistemului de canalizare</i>	32
<i>Tabelul 8: Indicatorii de performanță a rețelei pentru zona de aprovizionare a ACC</i>	36
<i>Tabelul 9: Rezumat pentru clienții non-casnici</i>	39
<i>Tabelul 10: Stațiile de pompare care urmează să fie reabilitate</i>	63
<i>Tabelul 11: Stațiile de pompare a apelor uzate propuse pentru reabilitare</i>	65

Lista anexelor

<i>Appendix. 1. Plan de achiziții publice</i>	49
<i>Appendix. 2. Descrierea PITL, indiferent de capacitatea de finanțare a ACC</i>	53
<i>Appendix. 3. Descrierea și justificarea PIP</i>	59

Acronime și abrevieri

ACC	S.A. Apă Canal Chișinău
ANRE	Agencia Națională pentru Reglementare în Energetică
CAPEX	Cheltuieli de investiție
PIC	Programul de Investiții Complementare
MRC	Managementul relației cu clienții
TVCI	Televiziune în circuit închis
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
BEI	Banca Europeană de Investiții
ERP	Planificarea eficientă a resurselor
UE	Uniunea Europeană
FIDIC	Federația Internațională a Inginerilor Consultanți
PIB	Produsul Intern Brut
GIS	Sistem de Informații Geografice
PEID	Polietilenă de înaltă densitate
RU	Resurse umane
PITL	Program de investiții pe termen lung
CMC	Consiliul Municipal Chișinău
SMI	Sistemul de Management Informațional
UTM	Universitatea Tehnică a Moldovei
NRW	Apă nefacturată
E&I	Exploatare și întreținere
OPEX	Cheltuieli de exploatare
PIP	Program de investiții prioritare
UIP	Unitatea de Implementare a Proiectului
TR	Termeni de Referință
TVA	Taxa pe valoare adăugată
A/u (a/u)	Ape uzate (menajere)
SEAU	Stație de epurare a apelor uzate

Abrevieri tehnice

CBO	Consumul Biochimic de Oxigen
CBO	Consumul Biochimic de Oxigen
CCO	Consumul Chimic de Oxigen
EUR sau €	Euro
km	Kilometru
Mil.	Milion
m ³ /zi	Metri cubi pe zi
MDL	Lei moldovenești
mm	Milimetru
e.l.	Echivalent-locuitor
CBO	Consumul Biochimic de Oxigen
CCO	Consumul Chimic de Oxigen
EUR sau €	Euro
km	Kilometru

1 INTRODUCERE

1.1 ARGUMENTAREA PROIECTULUI

În calitate sa de entitate responsabilă în ultimă instanță pentru serviciile de alimentare cu apă și canalizare, Primăria Municipiului Chișinău a demarat un program de lucrări destinate reabilitării sistemelor municipale de aprovizionare cu apă și de colectare și tratare a apelor uzate.

Principalele probleme identificate sunt:

- Rata ridicată a scurgerilor din sistemul de alimentare cu apă și întreruperi frecvente în aprovizionare;
- Vulnerabilitatea ridicată a resurselor de apă, care se bazează aproape exclusiv pe râul Nistru, expus la poluare în amonte;
- Nivelul insuficient de colectare și epurare a apelor uzate;
- Probleme legate de eliminarea nămolului, și
- Exploatarea activelor în mod puțin economic și sustenabil.

În anul 1997 BERD a acordat un credit de 22,8 mil. USD pentru S.A. Apă-Canal Chișinău (ACC), furnizorul desemnat al serviciilor de apă și canalizare din Municipiul Chișinău.¹

Scopul acestui prim împrumut BERD a fost finanțarea îmbunătățirii activelor aferente serviciilor de apă și canalizare, mai exact reabilitarea conductelor de apă.

În cadrul Politicii de vecinătate a UE, BERD, împreună cu partenerii săi de co-finanțare (BEI și KfW), ia în considerare acum sprijinirea în continuare a ACC în efortul său de a-și îmbunătăți operațiunile, prin intermediul unui nou împrumut care va permite reabilitarea la scară largă și îmbunătățirea sistemelor de apă și canalizare (SEAU, STA, conducte de apă și canalizare, stații de pompare, echipamente, etc.).

În scopul pregătirii Programului, compania Seureca, în asociere cu partenerii săi din Republica Moldova (Business Consulting Institute și SC Ingineria Apelor SRL) a fost desemnată să realizeze un Studiu de Fezabilitate pentru o evaluare mai detaliată a problemelor identificate

¹ACC a fost înființată în 1997. Este o societate pe acțiuni, Municipiul deținând 100% din capitalul social.

în prestarea serviciilor din Municipiul Chișinău și găsirea unor soluții tehnice sustenabile financiar pentru Companie.

1.2 OBIECTIVELE PROIECTULUI

Principalele obiective ale Proiectului sunt:

- Susținerea Programului Municipiului Chișinău de asigurare a suficienței și fiabilității serviciilor de alimentare cu apă și canalizare;
- Elaborarea unei strategii pe termen lung pentru serviciile de apă și canalizare prestate de ACC;
- Propuneri pentru îmbunătățirea performanței instituționale, economice și operaționale și a deservirii clienților;

Într-adevăr, pe baza unei evaluări tehnice detaliate, care a inclus în special efectuarea campaniilor de măsurări și realizarea modelelor hidraulice, s-au stabilit planuri de investiții pe diferite orizonturi de timp. Apoi, pe baza unei analize cu mai multe criterii, a fost selectat Programul de Investiții Prioritare (PIP). PIP (59 mil. EUR) a fost adaptat pentru a rezolva în special problema majoră a eliminării nămolului la SEAU și a obține economii importante de energie. Fezabilitatea sa financiară a fost demonstrată (a fost construit un model financiar). Pe lângă aceste aspecte tehnice și financiare, Proiectul a mai inclus o evaluare instituțională a Companiei și o evaluare a problemelor și efectelor de mediu și sociale.

În plus, există câteva rezultate specifice care au făcut parte din domeniul de aplicare al Proiectului:

- Achiziționarea de software și hardware pentru GIS, precum și stabilirea unei baze de date a GIS, odată cu instruirea personalului ACC în aplicarea software-ului;
- O strategie pe termen lung pentru eliminarea nămolului, cu un accent deosebit pe o soluție rapidă de rezolvare a problemelor de mediu și de miros asociate gestionării nămolului de la stația de epurare a apelor uzate;
- O alternativă viabilă și durabilă la utilizarea actuală a clorului gazos pentru dezinfecția apei;
- Un studiu al tarifului și a analiză a accesibilității în legătură cu împrumutul luat în calcul; și
- Un studiu-pilot privind apa nefacturată.

1.3 STRUCTURA PROIECTULUI ȘI DATELE-CHEIE

1.3.1 Fazele proiectului

Contractul a inclus trei faze:

- Faza A: Inventarul și evaluarea situației actuale, prezentate în cadrul unui "Raport Preliminar";
- Faza B: Pregătirea Programului de Investiții și a Planului de Acțiune, și
- Faza C: Concluziile Studiului și elaborarea proiectelor preliminare.

1.3.2 Etape

Contractul pentru elaborarea Studiului de Fezabilitate a început la 1 decembrie 2010.

Data inițială de finalizare, stipulată în Contract, a fost 14 august 2012. Ea a fost decalată la 31 decembrie 2012.

În tabelele următoare sunt prezentate etapele și evenimentele importante.

- **Tabelul 1: Etape**

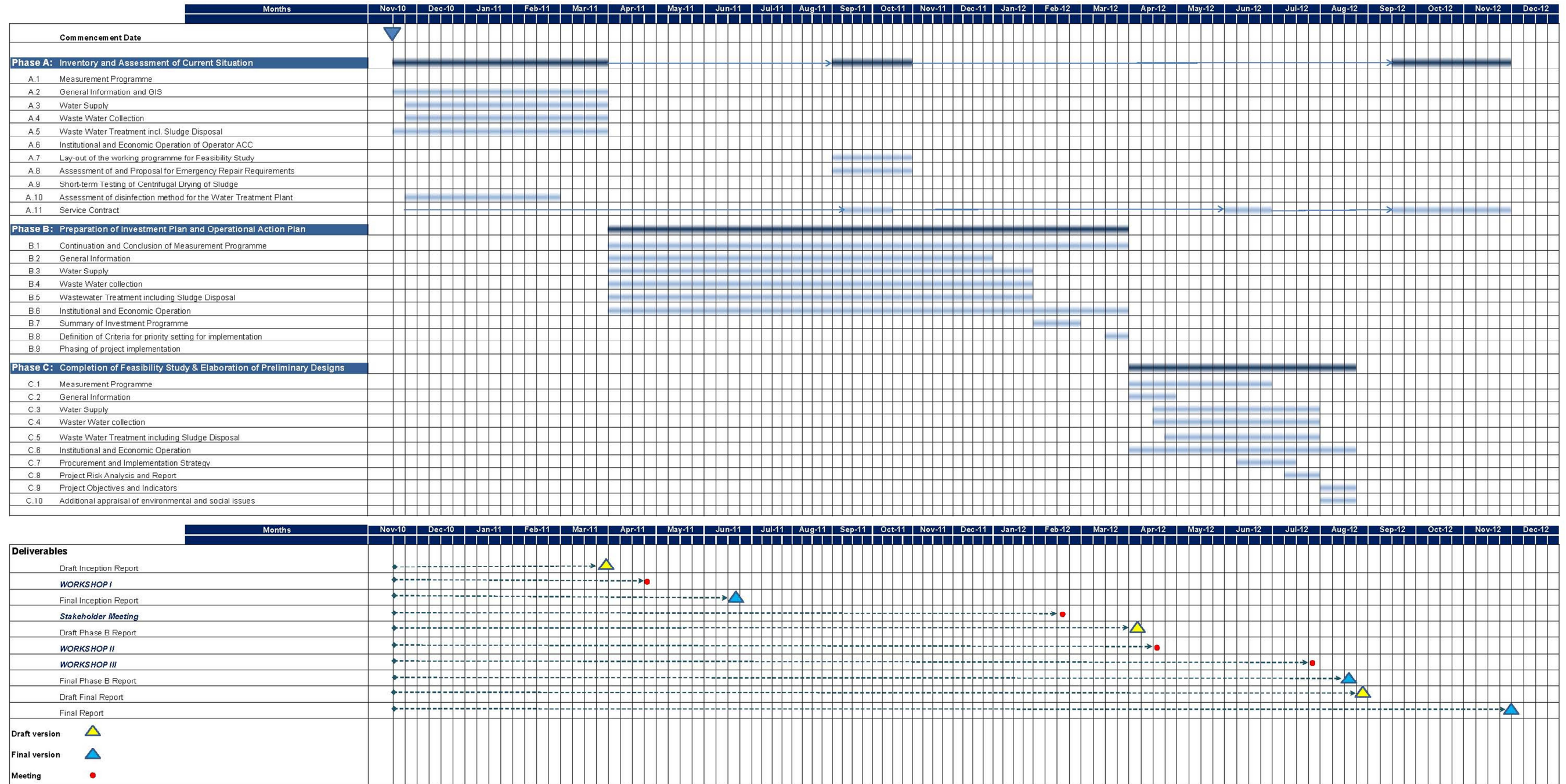
Etape	Prezentarea versiunii preliminare	Prezentarea versiunii finale
Raport Preliminar	Martie 2011	Iulie 2011
Raport privind Faza B	Martie 2012	Iulie 2012
Raport privind Faza C	August 2012	Noiembrie 2012

- **Tabelul 2: Evenimente importante**

Reuniunea	Scopul	Data
Workshop I	Prezentarea evaluării tehnice detaliate a situației actuale	26 mai 2011
Întâlnire cu părțile interesate	Discutarea în mod deschis și separat cu părțile interesate a progreselor obținute în Faza B; Prezentarea constatărilor preliminare ale consultantilor privind programele de investiții.	26 februarie 2012
Workshop II	Prezentarea programelor de investiții și a analizei financiare	12 aprilie 2012
Workshop III	Prezentarea progreselor înregistrate în etapa finală a Studiului și a rezultatelor preliminare (finalizarea GIS, PAMS, strategia de achiziții, proiectul preliminar, etc.).	27 iulie 2012

Planul de Lucru al Studiului este prezentat pe pagina următoare.

• **Figura 1: Planul de Lucru**



1.3.3 Rezultate

Lista de rezultate, prezentată în cadrul Studiului și aprobată de Client, este detaliată în tabelul de mai jos.

• **Tabelul 3: Lista detaliată a rezultatelor prezentate**

Faza	Nr.	Rapoarte depuse
Faza A		RAPORT PRELIMINAR
	1	Studiul cererii de apă
	2	Propuneri pentru dezinfecția apei potabile
	3	Evaluarea stației de epurare Chișinău
	4	Rețeaua de apă potabilă
	5	Rețeaua de canalizare
	6	Analiza apei nefacturate
	7	Organizarea Companiei și managementul calității
	8	Serviciul Clienți
	9	Raport privind Sistemul de Informații Geografice (GIS)
Faza B		RAPORT PRIVIND FAZA B
	1	Evaluarea deversărilor de ape uzate industriale
	2	Evaluări de mediu ale practicilor actuale
	3	Plan de reacție pentru situații de urgență
	4	Raport Instituțional
	5	Rețeaua de aprovizionare cu apă - campania de măsurări
	6	Evaluarea cererii de apă în perioada 2010 - 2035
	7	Resurse umane
	8	Exploatarea rețelei
	9	SCADA
	10	Sistemul de Management Informațional
	11	Producția de apă
	12	Sistemul de colectare a apelor uzate
	13	Alimentarea cu apă
	14	Tratarea apelor uzate
	15	Evaluarea apei nefacturate
	16	Resursele de ape subterane
	17	Modelul rețelei de apă
	18	Planul de implicare a părților interesate

Faza	Nr.	Rapoarte depuse
Faza C		RAPORT PRIVIND FAZA C
	0	Desenele proiectului tehnic preliminar (în format A3)
	1	Potențialul de comercializare a creditelor de carbon
	2	Evaluarea Impactului asupra Mediului
	3	Plan de Acțiuni pentru Mediu și Societate
	4	Evaluarea sub-înregistrării de către contoare
	5	Strategia de achiziții publice
	6	Raport privind resursele umane, bune practici și recomandări
	7	Contract revizuit de servicii publice
8	Stabilirea tarifelor și analiza financiară	

1.3.4 Scopul acestui Raport

Raportul de prezentare a Proiectului are ca scop să prezinte Proiectul potențial în fața ACC și BERD, inclusiv toate rezultatele studiului, o privire de ansamblu a Proiectului, precum și justificările condițiilor tehnice și financiare ale programelor de investiții.

2 EVALUAREA SITUAȚIEI CURENTE

2.1 DEFINIREA ZONEI DE STUDIU A PROIECTULUI

Situată între România și Ucraina, Republica Moldova s-a declarat stat independent la 27 august 1991. Populația totală a Republicii Moldova este estimată la 3,6 mil. locuitori (ONU, 2010).



• **Figura 2: Localizarea Republicii Moldova**

Chișinăul este capitala Republicii și cel mai dezvoltat oraș al țării din punct de vedere economic și industrial. Este centrul politic, administrativ, economic și cultural al țării, dar și centrul național al dezvoltării urbane strategice.

Populația sa a crescut constant până la căderea URSS. Apoi populația a scăzut, ca rezultat direct al valurilor relativ intense de emigrare, iar acum se ridică la aproximativ 800.000 de locuitori.

Chișinăul include aproximativ 21% din populația Republicii Moldova și produce peste 60% din PIB-ul țării. În oraș se realizează peste 50% din producția industrială națională și peste 75% din cifra de afaceri a Republicii Moldova.

Orașul este situat în centrul Republicii, pe râul Bîc, un afluent al râului Nistru, care se varsă în Marea Neagră. Este așezat pe șapte coline și ocupă o suprafață de aproximativ 120 kmp.

În anul 2007, Consiliul Municipal Chișinău a aprobat Planul de Amenajare a Teritoriului Municipiului și Planul Urbanistic General până în anul 2025. Ambele documente se bazează pe Concepția de Dezvoltare Urbană a Municipiului Chișinău, aprobată anterior (2004).

Zona de studiu a Proiectului nu este stabilită în mod specific în Termenii de Referință ai Consultantului; se face referire doar la "Chișinău" sau la "Municipiu".

Totuși, am considerat că zona de studiu a Proiectului și zona de servicii a ACC ar trebui să aibă limite comune.

După prezentarea Raportului Preliminar și seminarul care a urmat, zona de studiu a Proiectului a fost definită ca zona de servicii a ACC, adică aceasta include:

- Comunitățile aflate în raza administrativă a Municipiului, indiferent dacă ACC este sau nu furnizorul serviciilor de apă sau canalizare, și
- Comunitățile în care ACC furnizează fie servicii de alimentare cu apă, fie servicii de canalizare.

Așa cum am arătat în Raportul Preliminar, nu există nici un act legal sau oficial care definește zona de servicii a ACC. În Raportul Preliminar am recomandat că, pentru a asigura securitatea comercială a ACC, ar trebui să existe o definiție juridică clară a zonei serviciilor, care să precizeze că ACC este unicul prestator de servicii de apă și canalizare din zona geografică menționată.

2.2 PRIVIRE DE ANSAMBLU ASUPRA SERVICIILOR DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE

Starea facilităților curente, operate și întreținute de către ACC, este una de așteptat, în condițiile în care a existat o lipsă cronică de investiții pentru dezvoltarea și reabilitarea activelor.

Totuși, rețelele de apă și canalizare sunt pe deplin operaționale și este asigurat un serviciu de alimentare cu apă sub presiune timp de 24 de ore pe zi. Desigur, starea ambelor rețele este în general nesatisfăcătoare. Scurgerile și alți factori cauzează un volum mare de apă nefacturată, de aproximativ 47 m³/km/zi, iar rețelele de canalizare suferă din cauza blocajelor și prăbușirilor.

Cererea de apă în Municipiul Chișinău, de circa 150 l/om/zi, a scăzut aproape la jumătate față de 1997, rezultând o supradimensionare a mai multor instalații. În timp ce singura problemă

semnificativă pentru partea de alimentare cu apă ține de capacitățile supradimensionate de pompare și perioada de retenție inconstantă a unor instalații de stocare, în cazul rețelelor de canalizare, conductele supradimensionate nu asigură întotdeauna vitezele de auto-curățare, și astfel poate apărea depunerea sedimentelor și fermentarea apelor uzate.

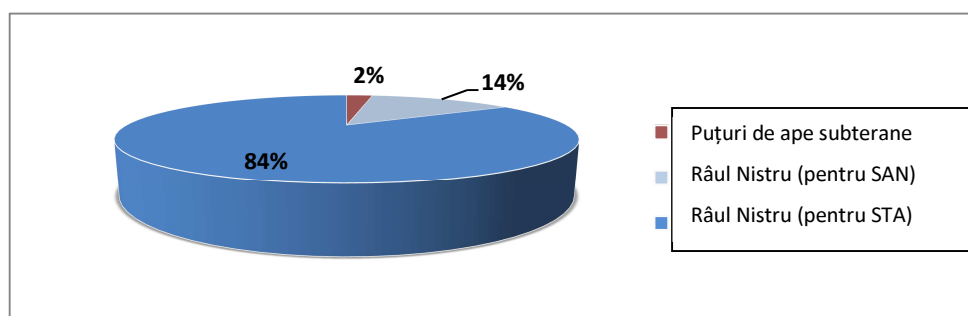
2.3 RESURSELE ȘI TRATAREA APEI

ACC extrage apă din surse de ape subterane și dintr-o singură sursă riverană, râul Nistru, situat la aproximativ 20 km est de Chișinău.



• **Figura 3: Râul Nistru**

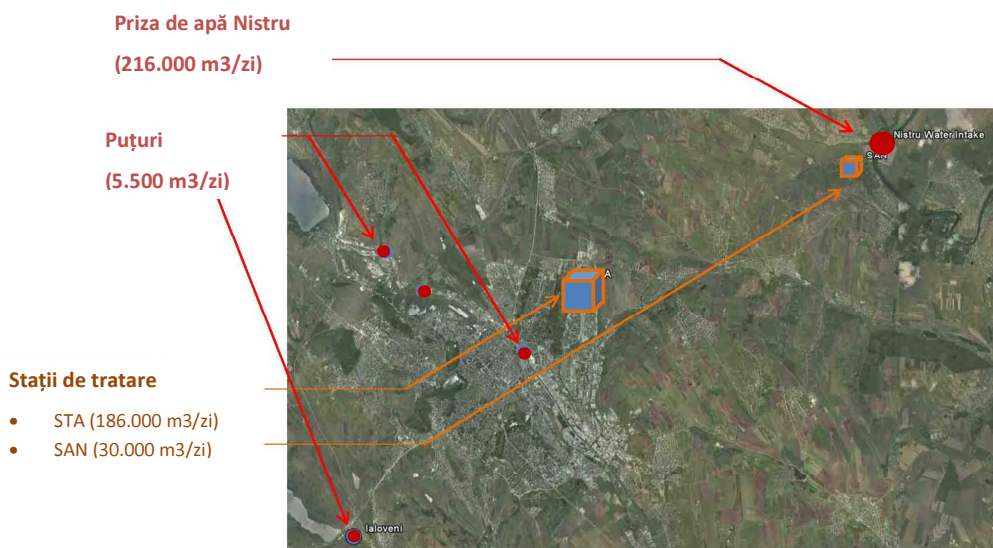
Figura următoare prezintă clar faptul că aprovizionarea cu apă a Municipiului Chișinău se bazează aproape exclusiv pe râul Nistru.



• **Figura 4: Resursele de apă**

În situația actuală, securitatea aprovizionării orașului este, deci, foarte vulnerabilă. Mai mult, nu există facilități disponibile pentru a detecta rapid poluarea râului sau pentru a menține aprovizionarea în cazul poluării râului. Utilizarea mai extinsă a resurselor de ape subterane pare a fi o alternativă fiabilă pentru a reduce riscul de poluare.

După captare, apa brută este livrată la stațiile de tratare a apei Chișinău (STA) și Nistru (SAN), după cum se arată în figura de mai jos.



• **Figura 5: Surse de apă**

Producția anuală a scăzut de-a lungul anilor. În 1997 aceasta era de aproximativ 177 mil. m³, iar astăzi este în jur de 80 mil. m³.

Principala stație (STA) necesită o reabilitare. Iar din punctul nostru de vedere, cealaltă stație (SAN) ar trebui dezafectată.



• **Figura 6: Stația de tratare a apei STA**

Mai mult decât atât, merită subliniat faptul că, din cauza neconformității cu reglementarea privind siguranța în furnizarea clorului gazos pentru dezinfecția apei de la STA Chișinău, în cadrul Proiectului a fost implementată o soluție



Figura 7: Depozitarea clorului

alternativă. Aceasta constă din achiziția în vrac a hipocloritului de sodiu, gazul de clor fiind folosit ca soluție de rezervă.

2.4 REȚEAUA DE DISTRIBUȚIE A APEI

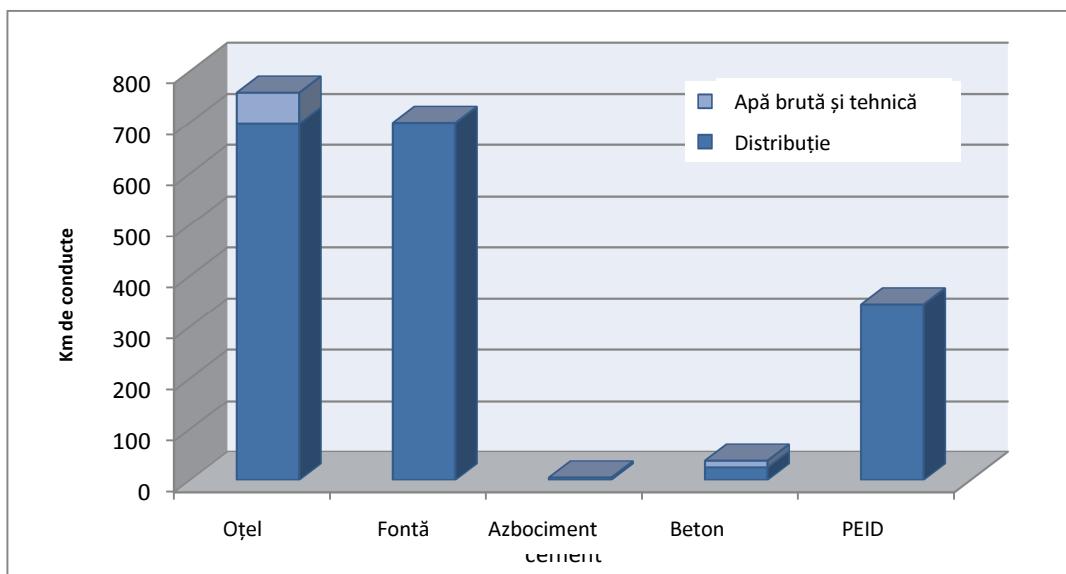
Exploatarea rețelei de apă este complexă și include 20 de stații de pompare, circa 60 de rezervoare, dintre care 50 sunt exploatare, și 80 de stații hidrofor, care alimentează cu apă 5 zone de presiune.

Presiunea în rețea trebuie menținută între 10 și 60 de metri (0,1-0,6 MPa). Presiunea este reglată prin vane și prin șase reductoare de presiune din rețea. Energia disipată de sistemul de reglare este semnificativă.

Stațiile hidrofor din subsolurile clădirilor sunt folosite pentru a furniza apă la etajele superioare ale clădirilor înalte, care nu ar putea fi aprovizionate în alt mod.

Datele privind lungimea rețelei variază, dar se consideră că lungimea totală este de 1844 km.

Lungimea țevelor de diferite materiale utilizate este prezentată în graficul următor.



• **Figura 8: Materiale pentru conducte în rețeaua de distribuție**

523 km (28%) din rețea are un diametru de până la 100 mm, din care 290 km (55%) este din oțel. Aproape 60% dintre conducte au mai mult de 20 de ani, iar 263 km de conducte din fontă au fost instalate în urmă cu peste 40 de ani.

Am observat că lungimea rețelei exploatate de ACC este mai mare decât lungimea înregistrată oficial. Se pare că ACC a acceptat în responsabilitatea și în sistemul său multe conducte care nu sunt incluse la balanța întreprinderii.

Deși eficiența actuală a rețelei este acceptabilă (aproximativ 60%) ținând cont de situația economică a ACC, volumul estimat de apă nefacturată reprezintă încă 89.000 m³/zi, adică 32,5 mil. m³/an. Mai mult, așa cum s-a subliniat deja în evaluarea rețelei actuale, valoarea indicelui liniar de scurgere (LLI) este de aproximativ 47 m³/zi/km și media indicelui liniar de reparație este de aproximativ 8 reparații/km/an. Aceste valori foarte mari indică faptul că rețeaua este în stare necorespunzătoare.

În Europa de Vest, o rețea urbană având indicele liniar de scurgere mai mare de 16 m³/zi/km este clasificată

Veolia

în categoria "foarte necorespunzătoare", iar

București LRI observat este de

5,2 reparații/km/an.



Figura 9: Spărtură pe o conductă din ciment de DN 1200 cu blocarea drumului

2.5 COLECTAREA APELOR UZATE

În zonele mai vechi din Chișinău, există trei sisteme de colectare a "apelor uzate":

- (i) unul pentru ape uzate menajere;
- (ii) un altul pentru ape pluviale și de suprafață, inclusiv de pe străzi; și
- (iii) un sistem de drenaj pentru colectarea apelor subterane.

ACC este responsabilă numai pentru colectarea apelor menajere. Sistemul de canalizare a apelor pluviale este exploatat și întreținut de o companie deținută în totalitate de Municipality.

Sistemele de colectare a apelor uzate sunt concepute ca sisteme separate. După cum indică înregistrările debitelor transportate la stația de epurare a apelor uzate în timpul ploilor

toarențiale, o parte din apa de suprafață ajunge inevitabil în sistemul de canalizare a apelor menajere.

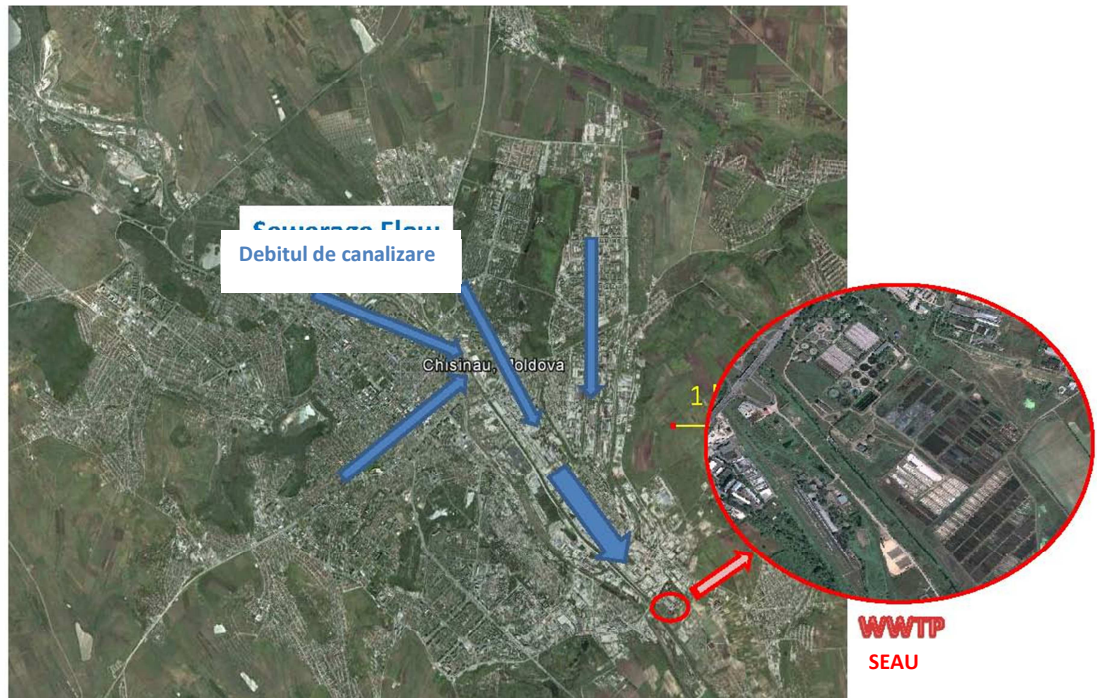
Sistemul de canalizare deservește între 70% și 80% din teritoriul or. Chișinău și aproximativ 66% din orașele și satele din Municipiul Chișinău. Circa 75% din rețeaua aflată în orașele și satele din afara Municipiului Chișinău este exploatată de către ACC.

Sistemul de canalizare a fost început în 1912, în zona centrală a orașului vechi, aflată, în general, pe malul stâng al râului Bîc. Cele mai recente conducte au fost instalate în anii '70 și '80, odată cu dezvoltarea orașului care a avut loc în această perioadă. După acea perioadă, au fost instalate puține conducte de canalizare.

Se consideră că rețeaua de canalizare exploatată și întreținută de ACC are lungimea de aproximativ 985 km, din care 77 km sunt considerați ca fiind "colectoare principale". La canalizarea or. Chișinău se întâlnesc toate materialele utilizate în mod curent în acest scop, cele mai frecvente fiind tuburile de ceramică vitrificată de diametre mici.

Odată cu scăderea volumului de apă potabilă furnizată, debitele apelor uzate au scăzut și ele, și deci multe din conductele de canalizare sunt supradimensionate. De asemenea, supradimensionarea este un factor al lipsei debitelor de auto-curățare, fapt observat în mai multe conducte de canalizare.

Se știe că sistemul de canalizare se află într-o stare necorespunzătoare, cu blocaje, conducte sparte și alte deficiențe. Totuși, în ultimii ani au fost efectuate foarte puține lucrări de reabilitare, deoarece nu a fost disponibilă o finanțare substanțială pentru acestea.



- **Figura 10: Sistemul de colectare a apelor uzate**

2.6 TRATAREA APELOR UZATE

Stațiile de epurare a apelor uzate operate de ACC sunt cele din Chișinău, precum și cele din Colonița, Goianul Nou și Vadul lui Vodă (mai mici).

2.6.1 SEAU Chișinău

Stația de epurare a apelor uzate din Chișinău este situată în sud-estul orașului, la aproximativ 7 km de centrul orașului, lângă râul Bîc, în care este evacuat efluentul final.

Având debite mici, fiind situat în zona orașului și ajungând, în cele din urmă, în Marea Neagră, acest râu ar fi considerat, după standardele UE, drept zonă sensibilă.

Instalațiile de epurare au fost construite în faze succesive; prima treaptă a SEAU a fost pusă în funcțiune în septembrie 1968.



Debitul de ape uzate care ajunge la stație este de aproximativ 152.000 m³/zi, cu mult sub capacitatea proiectată a stației.

Figura 11:

Stația de epurare a apelor uzate

SEAU din Chișinău suferă din cauza lipsei de investiții din ultimele decenii. Starea structurală a instalațiilor este foarte precară, iar performanța procesului și calitatea efluentului final trebuie îmbunătățite. O altă problemă este mirosul care emană și care este cauzat mai ales de gestionarea necorespunzătoare a nămolului.

Această problemă a fost rezolvată parțial prin utilizarea geotuburilor, prezentate în fotografia de alături.

Însă această soluție nu este complet satisfăcătoare și trebuie găsite alternative.



Figura 12: Geotuburile de la SEAU

Renovarea completă a structurilor existente la SEAU Chișinău nu este o opțiune potrivită, nici economic, nici tehnic, ca urmare a degradării avansate a instalațiilor și a cerințelor viitoare referitoare la tratarea apelor uzate (respectarea standardelor UE de N<10 mg/l și P<1 mg/l pentru un curs de apă sensibil cum este râul Bîc, precum și creșterea preconizată a volumului de tratare în viitor).

Cu toate acestea, perioada și finanțarea necesară pentru ca o nouă stație de epurare să devină operațională pot dura mai mult de 5 ani. Deci trebuie găsite soluții pentru a asigura buna funcționare a SEAU existente - și, eventual, modificate - până la construirea uneia noi. În special, ar trebui depuse eforturi pentru a reduce mirosurile neplăcute.

2.6.2 Alte stații de epurare

Stația de la Colonița are o capacitate de 400m³/zi și a fost construită în 1974. Tratarea mecanică primară cuprinde îndepărtarea nisipului și grătare. Tratamentul este de natură biologică, nămolul biologic fiind evacuat în paturi de deshidratare.

Stația de la Vadul lui Vodă, construită în 1975, are o capacitate teoretică de 5600 m³/zi. În 2010, aceasta a tratat un volum mediu de 2000 m³/zi, apele uzate provenind de la Vadul lui

Vodă, satele Bălăbănești și Vădulenii, dar care includ zonele de agrement, fermele de păsări și fabrica de vinuri.

2.7 ASPECTE INSTITUȚIONALE

2.7.1 S.A. Apă Canal Chișinău

Furnizorul serviciilor de apă și canalizare din Municipiul Chișinău este S.A. Apă Canal Chișinău, companie creată în 1997 din întreprinderea de stat Regia Apă-Canal Chișinău.

Compania este o societate pe acțiuni, în care Consiliul Municipal Chișinău deține 100% din capitalul social. Activitatea companiei este supervizată de un Consiliu având reprezentare din partea Municipiului.

2.7.2 Municipiul Chișinău

Municipiul Chișinău este compus din (i) orașul Chișinău, care este divizat în 5 sectoare: Centru, Râșcani, Botanica, Buiucani, Ciocana, și (ii) 33 de localități suburbane, organizate în 18 autorități publice locale de nivel 1.

Municipiul reprezintă o autoritate locală independentă de nivel 2.

Orașul Chișinău este condus de către Consiliul Municipal și Primarul Municipiului. Ambele organe sunt alese în mod direct, odată la patru ani. Consiliul este compus din 51 de consilieri.

Orașul Chișinău și celelalte 18 autorități locale care formează Municipiul au două roluri, prevăzute de Statutul Municipiului Chișinău:

- Consiliul Municipal coordonează ceilalți 18 primari și consiliile locale și cooperează cu aceștia pentru implementarea măsurilor care sunt de competență municipală, și
- Consiliul Municipal decide cu privire la transferurile de fonduri din bugetul municipal în celelalte 18 bugete locale.

Cele 18 autorități locale componente sunt independente de Consiliul Municipal și Primarul Municipiului în ceea ce privește problemele de interes local.

Primarul Municipiului reprezintă autoritatea executivă a orașului. El este sprijinit de 4 Viceprimari, aleși de Consiliu. Primarul conduce Primăria Municipiului, prin intermediul căreia pune în aplicare deciziile Consiliului și supraveghează activitatea instituțiilor locale și a întreprinderilor municipale.

Consiliul adoptă hotărâri privind: (i) problemele instituționale; (ii) finanțarea; (iii) strategiile și proiectele de dezvoltare a orașului și de interes municipal; (iv) managementul resurselor umane; (v) administrarea patrimoniului, și (vi) furnizarea serviciilor orășenești.

2.7.3 Statutul ACC

Carta ACC (Statutul) oferă detalii cu privire la rolurile, drepturile și obligațiile ACC.

Nu există nici un mandat oficial acordat ACC de către CMC, în numele Municipiului Chișinău, pentru prestarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare. Delegarea serviciilor este doar implicită. O situație similară există și în localități administrate de alte autorități locale, în care ACC prestează servicii.

Statutul ACC permite întreprinderii:

- să practice orice activități asociate prestării serviciilor de alimentare cu apă și canalizare, prevădute în temeiul cărora ACC exploatează un sistem de termoficare (art. 3.2 din Statut), și
- să desfășoare activități care nu sunt neapărat legate de sectorul apei (art. 3.4).

Statutul nu precizează:

- o anumită zonă în care ACC poate presta serviciile, nici
- o exclusivitate pentru ACC în prestarea serviciilor.

2.7.4 Organizarea actuală

Structura organizațională curentă este similară cu cea prezentă în guvernarea locală și nu corespunde structurii unui furnizor de servicii modern, orientat spre client.

În cadrul Proiectului a fost propusă o organizare bazată pe patru Direcții: Finanțe și Administrație, Serviciul Clienți, Managementul Activelor și Exploatare.

Cu un indice curent de 2,5 angajați/1000 de locuitori, comparativ cu 0,9 pentru București, indicii de personal ai ACC sunt înalți, comparativ cu cei din București și cu indicii prezentați în Manualul Utilităților al Băncii Mondiale (World Bank Utilities Handbook).

3 PROGRAME DE INVESTIȚII

3.1 DEFINIRE ȘI OBIECTIVE

3.1.1 Programul de investiții pe termen lung

Programul de investiții pe termen lung (PITL) reprezintă un plan strategic de investiții pe termen lung pentru ACC, care vizează îmbunătățirea la maxim a eficienței operaționale cu o fiabilitate durabilă a serviciilor de alimentare cu apă și canalizare pe o perioadă de 25 de ani.

Pe baza unei evaluări tehnice aprofundate, PITL include toate CAPEX pe care le considerăm necesare pentru a aduce ACC în rând cu alte companii similare în următorii 25 de ani, indiferent de accesibilitatea fondurilor și capacitatea de finanțare a ACC.

3.1.2 Programul de Investiții Prioritare

Programul de Investiții Prioritare (PIP) poate fi considerat un program pe termen scurt (5 ani) și reprezintă mai mult sau mai puțin prima fază a PITL. Acesta își propune să răspundă la primele și cele mai urgente nevoi ale ACC. PIP trebuie adaptat, pentru a fi în beneficiul comunității mai largi și a respecta politica și obiectivele ACC și ale co-finanțatorilor.

3.2 DEFINIREA CRITERIILOR DE STABILIRE A PRIORITĂȚILOR PENTRU PIP

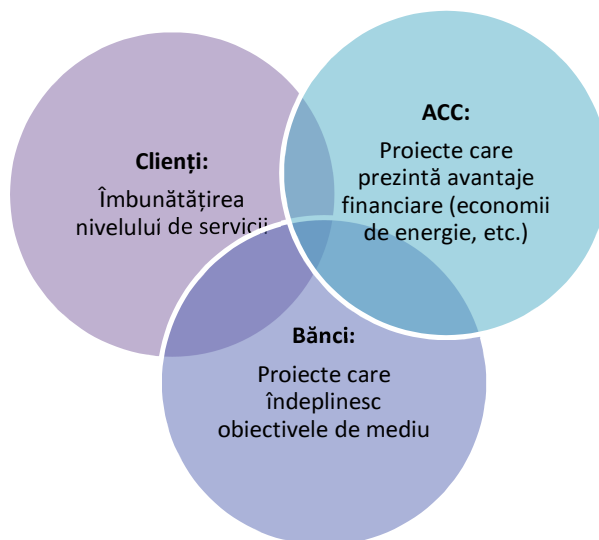
Identificarea proiectelor eligibile pentru PIP s-a făcut pe baza unei analize cu mai multe criterii și după reuniuni și discuții formale și informale cu conducerea și personalul tehnic al ACC.

Criteriile principale adoptate în procesul de identificare și selecție a subproiectelor incluse în PIP sunt:

- Respectarea normelor și standardelor Republicii Moldova și ale UE;
- Îmbunătățirea eficienței operaționale și a serviciilor prestate clienților, care rezultă din oricare sau dintr-o combinație a următoarelor acțiuni: i) înlocuirea pompelor și echipamentelor electromecanice învechite cu echipamente alternative eficiente energetic; ii) îmbunătățirea generală a eficienței proceselor de exploatare și întreținere (E&I), inclusiv a siguranței lucrătorilor; iii) reducerea scurgerilor și a "petelor negre", toate având ca rezultat reducerea costurilor operaționale; și iv) îmbunătățirea fiabilității echipamentelor;

- Beneficii scontate pentru mediu, constând în principal din: i) introducerea "celor mai bune practici internaționale", ii) reducerea nivelului poluării în apele de suprafață, iii) economisirea energiei și reducerea pierderilor de apă, iv) îmbunătățirea calității alimentării cu apă;

Merită menționat faptul că prioritățile pot fi percepute în mod diferit, în funcție de cel care le analizează, după cum se arată în figura de mai jos.



- **Figura 13: Priorități în procesul de selecție al PIP**

Trebuie remarcat faptul că PIP va fi în concordanță deplină cu PITL, reprezentând implementarea primei etape a acestuia.

3.3 DESCRIEREA PIP

În PIP se acordă o oarecare prioritate apelor uzate, care concentrează 55% din investiții. De fapt, PIP a fost adaptat pentru:

- **a rezolva problema majoră a eliminării nămolului la SEAU:**
 - implementarea unei soluții durabile (prima fază de modernizare a SEAU) de reducere a volumului de nămol și stabilizare a nămolului, care ar putea fi utilizat fără vreo restabilizare în agricultură;
- **a obține economii importante de energie:**
 - optimizarea pompelor;
 - reducerea pierderilor de apă, prin înnoirea conductelor de apă;
 - producția de energie verde (biogaz);
 - producția de energie hidroelectrică, prin instalarea unei turbine pe rețeaua de apă potabilă.

Justificarea PIP este prezentată în Anexă. Următorul tabel prezintă conținutul PIP:

• **Tabelul 4: Detalii ale PIP**

Domeniul	Sub-categoria	% din PIP	Costuri	Descrierea	% din PIP
Apă potabilă	Tratare	6%	3.000.000 €	Lucrări de reabilitare urgentă, inclusiv instalație de electroclorinare	5,0%
			548.000 €	Tratarea apei produse din câmpul de puțuri laloveni	0,9%
	Rețea	25%	12.468.000 €	Reabilitarea a 190 km de conducte de apă și a 3.270 de brașamente de bloc, contoare + accesorii hidraulice	20,9%
			2.256.000 €	Reabilitarea rezervoarelor	3,8%
			303.000 €	Reducerea presiunii din rețea	0,5%
			108.000 €	Adaptarea sistemului de distribuție a apei la noul regim de producție: Ocolirea instalațiilor SAN, o nouă SP dinspre Zona 2 spre Tohatin, o nouă SP dinspre rezervoarele de la Tohatin spre inst. de diluare VdV Ghidighici	0,2%
	Pompare	1%	825.000 €	Reabilitarea SP existente	1,4%
E&I	3%	1.678.000 €	Echipamente pentru exploatarea rețelei de apă potabilă	2,8%	
Altele	7%	4.244.000 €	PLAN DE URGENȚĂ (Reabilitarea puțurilor + instalații de tratare + adaptarea sistemului de distribuție)	7,1%	
SUB-TOTAL APĂ POTABILĂ			25.430.000 €		
Ape uzate	Tratare	45%	26.595.000 €	Prima etapă de modernizare a SEAU Chișinău (noi instalații de pre-tratare, reabilitarea ușoară a decantării primare, rezervoare biologice și decantare secundară, îngroșarea excesului de nămol biologic, fermentație anaerobă cu producere de energie, deshidratarea nămolului)	44,6%
	Rețea	5%	2.903.000 €	Înnoirea canalizării (15 km)	4,9%
	Pompare	2%	1.051.000 €	Reabilitarea stațiilor de pompare	1,8%

Domeniul	Sub-categoria	% din PIP	Costuri	Descrierea	% din PIP
	E&I	3%	1.683.000 €	Echipamente pentru exploatarea rețelei de canalizare	2,8%
SUB-TOTAL CANALIZARE			32.232.000 €		
Altele			1.300.000 €	Procurarea echipamentului pentru SMI	2,2%
	E&I	3%	389.000 €	Înlocuirea liniilor electrice la STA, SAN, SESE, SSP	0,7%
			325.000 €	SCADA: Modernizarea sau înnoirea echipamentelor de la SP din rețeaua de apă și canalizare + Stocarea datelor + Implementarea unui instrument unic de prelucrare a datelor	0,5%
SUB-TOTAL pentru ALTELE			2.014.000 €		
TOTAL			59.676.000 €		100,0%

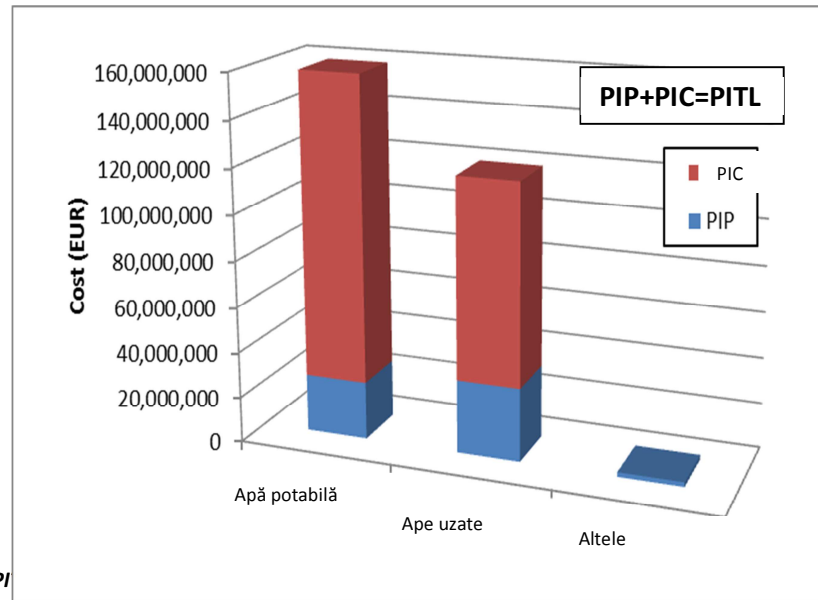
3.4 BENEFICIILE AȘTEPTATE ALE PIP

Principalele beneficii așteptate în urma implementării PIP sunt enumerate mai jos:

- Reducerea problemelor generate de nămol: eliminarea mirosului (stabilizare), reducerea volumului (cu 1/3) pentru depozitare; obținerea unui nămol igienizat care poate fi reutilizat în agricultură;
- Calitate mai bună a apei: ameliorarea dezinfecției;
- Reducerea consumului de energie: -12% în medie;
- Reducerea avariilor (deci a deficitului de apă) pe rețeaua de apă;
- Un sistem mai fiabil, cu control de la distanță și plan de reacție în caz de urgență.

3.5 ESTIMAREA COSTULUI PIP

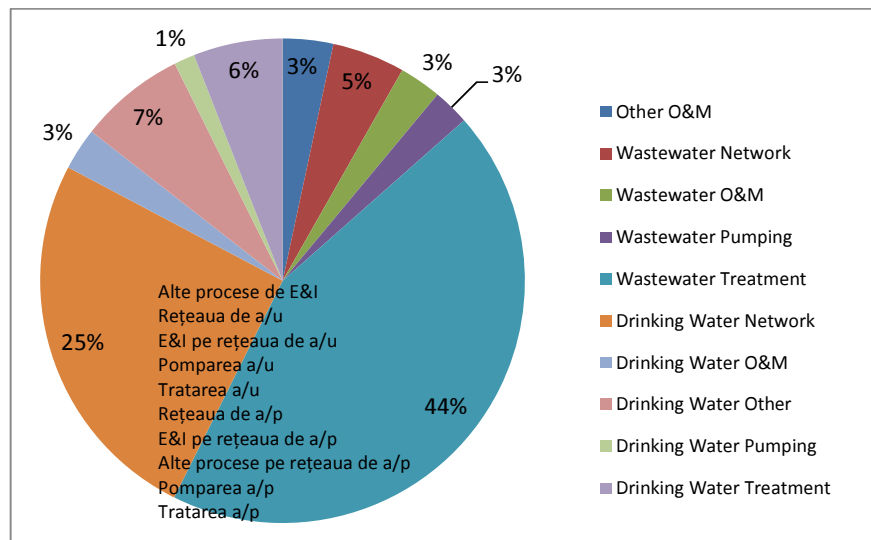
Costul total al programului de investiții pe termen scurt propus este de 59,7 mil. EUR, inclusiv costurile pentru implementarea de bază și cheltuielile neprevăzute legate de situații fizice și prețuri. Nu au fost incluse nici un fel de taxe. PIP reprezintă circa 21% din PITL, care este estimat la 280,5 mil. EUR.



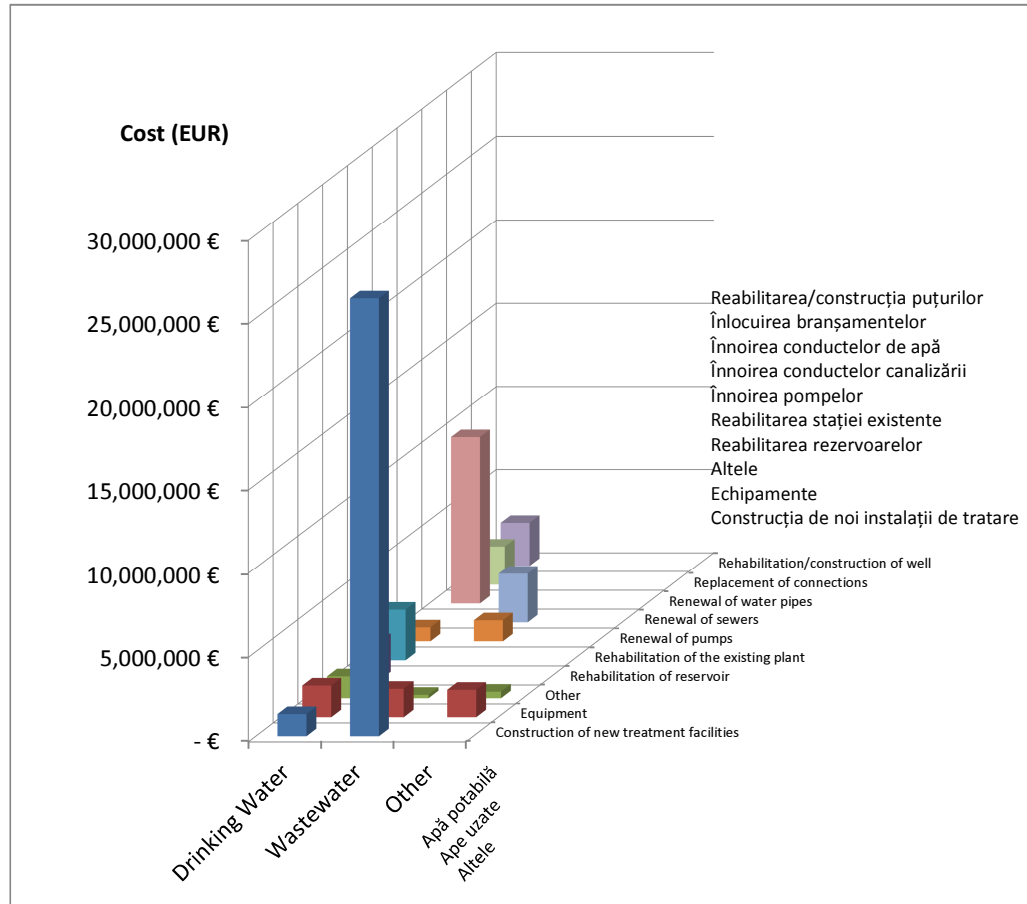
• **Figura 14: PIP și PIC**

Figura de mai jos prezintă principalele componente al PIP propus. Reiese în mod clar că PIP conține două elemente principale:

- Tratarea apelor uzate (44%), care include prima etapă de modernizare a SEAU;
- Rețeaua de apă potabilă (25%), care include înnoirea conductelor, înlocuirea bransamentelor (doar la blocuri) și reabilitarea rezervoarelor.



- **Figura 15: Principalele componente ale PIP**



- **Figura 16: Componentele PIP propus**

3.6 DESCRIEREA ȘI ESTIMAREA COSTULUI PITL

Costul total al PITL propus este de 280,5 mil. EUR, fiind prezentat în tabelul următor:

- **Tabelul 5: Rezumatul PIP, PIC și PITL²**

	PIP	PIC	PITL
Apă potabilă	25.430.000 €	133.314.000 €	158.744.000 €
Ape uzate	32.232.000 €	87.466.000 €	119.698.000 €
Altele	2.014.000 €	-	2.014.000 €
TOTAL	59.676.000 €	220.780.000 €	280.456.000 €

² PIC = Program de Investiții Complementare; PIP+PIC=PITL

O parte importantă a programului este dedicată reabilitării conductelor:

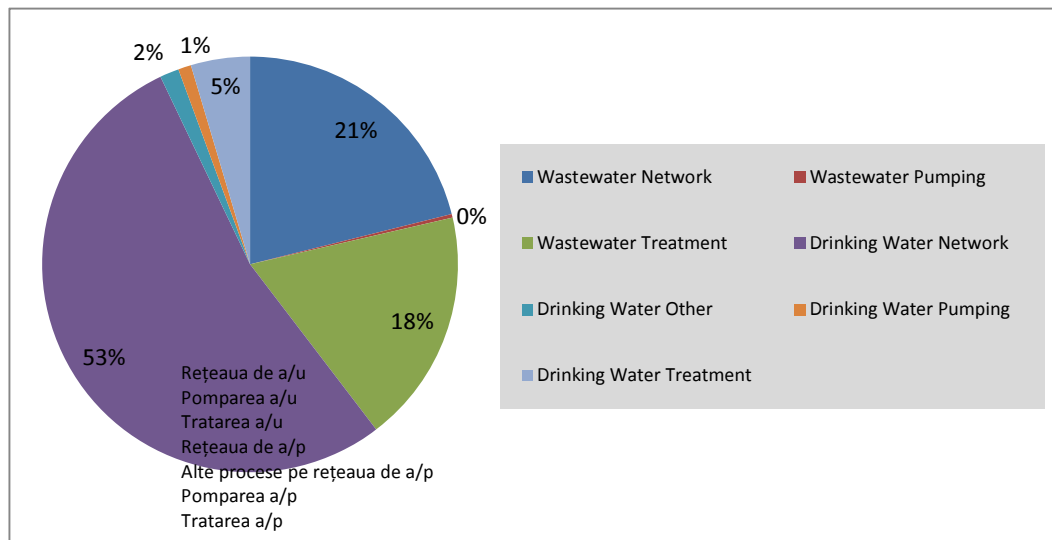
- 53% din PIC pentru înnoirea conductelor de apă;
- 21% din PIC pentru înnoirea conductelor de canalizare.

PITL mai include investiții semnificative pentru respectarea normelor europene privind tratarea apei. Propunem deci:

- Construirea unei noi stații de epurare;
- Reabilitarea completă a STA.

Ambele stații se află într-o stare nesatisfăcătoare. Investițiile din cadrul PIP reprezintă minimumul pentru a asigura o tratare parțială în următorii ani, în ipoteza că lucrările de construcții vor permite exploatarea instalațiilor până la implementarea PIC.

O descriere completă și detaliată a PITL este prezentată în Anexă.



- **Figura 17: Principalele componente ale PIC propus**

4 SUPORT TEHNIC PENTRU ACC

4.1 METODOLOGIA DE STABILIRE A TARIFELOR

4.1.1 Generalități

Procesul actual de calculare și stabilire a tarifelor pare a fi subiectiv și foarte dependent de mediul politic. Principalul risc al stabilirii tarifelor nu este metodologia în sine, ci lipsa aplicării metodologiei de revizuire anuală a nivelului tarifelor, fapt care periclitează sustenabilitatea financiară a ACC.

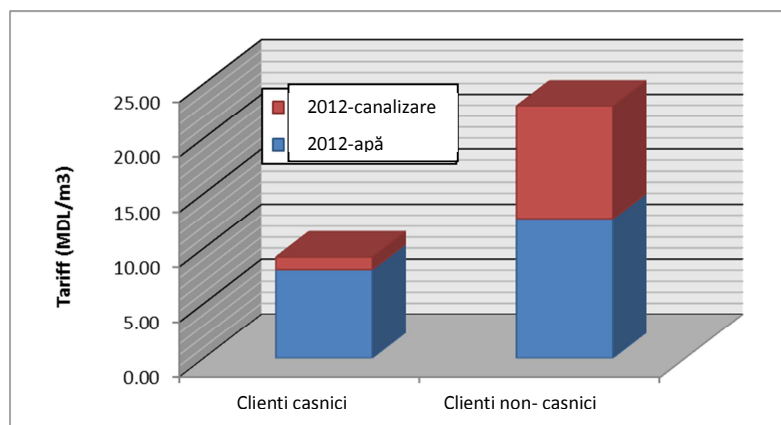
4.1.2 Nivelurile tarifare actuale

Tarifele aplicate în Municipiul Chișinău pentru serviciile de apă și canalizare se bazează pe prețul unui metru cub. Tariful este fix, adică costul unui metru cub de apă este același pentru toți clienții aparținând unei categorii, iar facturile pentru servicii cresc liniar cu volumele consumate (prețul unui metru cub nu se schimbă, indiferent de volumele facturate).

Tariful diferă însă în funcție de categoria de clienți: casnici (populația) și non-casnici (instituții bugetare, întreprinderi comerciale și industriale).

În prezent, tarifele globale pentru serviciile de apă și canalizare prestate de ACC sunt următoarele (fără TVA):

- 9,19 MDL/m³ pentru clienții casnici;
- 22,96 MDL/m³ pentru clienții non-casnici.



- **Figura 18: Tarifele actuale în Municipiul Chișinău**

Tariful este mai mic decât în orașele din România (București, Ploiești), dar în acele orașe nivelul investițiilor este mult mai mare (în medie, 20% din cifra de afaceri se alocă pentru investiții).

4.1.3 Subvențiile încrucișate

Așa cum se arată în figura anterioară, clienții non-casnici plătesc mai mult pentru un metru cub de apă decât clienții casnici, adică ei "subvenționează" costul apei pentru clienții casnici. În prezent, această rată a subvenționării încrucișate este de circa 2,5, adică destul de mare, și dovedește importanța factorului politic în procesul actual de stabilire a tarifelor. Totuși, merită subliniat faptul că această rată a scăzut în ultimul deceniu: în 2001 era peste 5, iar în 2007 era în jur de 4.

Eliminarea, sau cel puțin reducerea subvențiilor încrucișate este promovată de BERD pentru a garanta stabilitatea și sustenabilitatea financiară a companiei (consumul casnic este, în general, mai stabil decât consumul non-casnic). Acest aspect ar trebui luat în considerare în procesul de refacere a structurii tarifare din Municipiul Chișinău.

4.1.4 Evoluția tarifelor în perioada 2001-2012

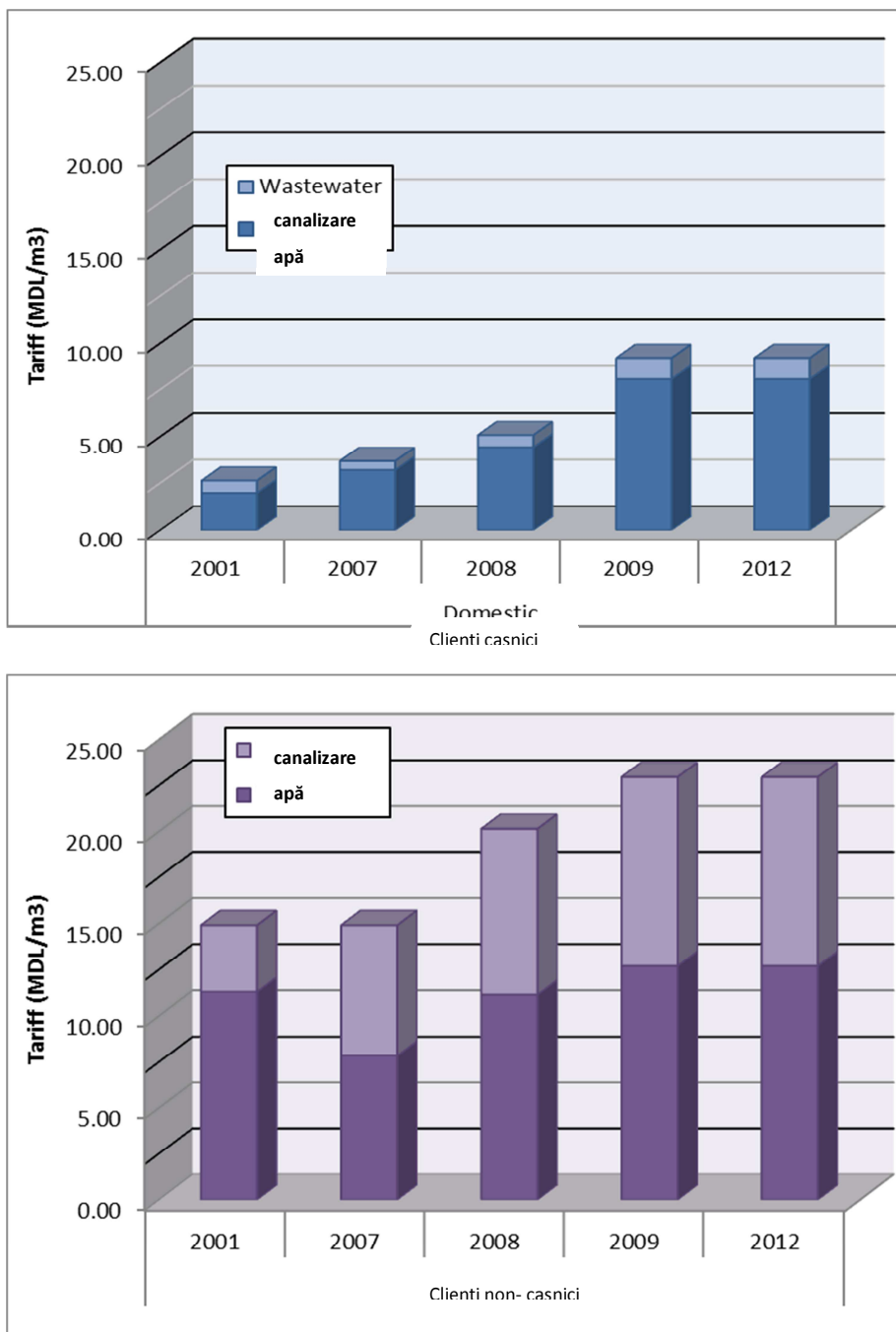
Între 2001 și 2012 tarifele au fost revizuite doar de 3 ori, de două ori în 2007 și odată în 2009, deși costurile operaționale au crescut continuu (rata inflației a fost între 5,5% și 8% pe an, iar costurile energiei au crescut chiar mai rapid decât inflația).

Între 2001 și 2007, creșterile de tarife propuse de către ACC au fost sistematic respinse de Consiliul Municipal.

În anul 2007 a fost aprobată o creștere minoră a tarifelor. Tot în 2007, Republica Moldova și FMI au semnat unele acorduri, care pot explica această decizie favorabilă. A doua majorare, mai semnificativă, a fost aplicată în 2009, pentru a restabili echilibrul economic al ACC.

Graficele de mai jos prezintă creșterile tarifelor în ultimii 10 ani, atât pentru clienții casnici, cât și pentru cei non-casnici.

Creșterea tarifelor pentru serviciile de apă și canalizare în 2007 a afectat în aceeași măsură clienții casnici și non-casnici. Creșterea din 2009 a vizat clienții casnici, fiindcă tarifele pentru clienții non-casnici ajunseseră la un nivel la care era dificil să se mai aplice o altă majorare.



• *Figura 19: Nivelurile tarifare în 2001, 2007, 2008, 2009 și 2012*

4.1.5 Mecanismul actual de stabilire a tarifelor

Unele clauze din acordul de împrumut BERD (1997) se referă la calculul tarifelor (pentru servicii de alimentare apă potabilă și canalizare). Pe baza recomandărilor și metodologiei BERD, ACC ar trebui să stabilească și să ajusteze tariful pe bază trimestrială.

Din anul 2001, Consiliul Municipal Chișinău refuză să aprobe tarifele calculate conform metodologiei BERD. În locul acestei metodologii, s-a aprobat calcularea tarifelor pe baza unui calcul "cost + taxe", susținut de estimări ale bugetelor și volumelor anuale. CMC reprezintă, împreună cu ANRE, principalul factor în aprobarea modului de stabilire a tarifelor.

Calculule sunt stabilite separat - pentru serviciul de alimentare cu apă, serviciul de canalizare și serviciul tehnologic. Tariful pentru un metru cub este calculat astfel:

Tariful mediu = (cost + taxe + ajustări) / volumul facturat

Nu există o taxă fixă. Componenta [cost + taxe + ajustări] reprezintă venitul-țintă pe care tariful ar trebui să-l asigure ACC.

Opinia generală a ACC despre mecanismul existent al stabilirii tarifului este că Metodologia este bună, dar se pot face unele observații:

- Metodologia poate fi descrisă ca fiind prea generală. Acest lucru permite decizii subiective la calcularea tarifelor.
- Bazându-se pe un mecanism "cost+taxe", Metodologia nu permite nici o remunerație ciclică acordată Companiei sau părților interesate pentru economiile realizate, nu stimulează îmbunătățirea eficienței companiei prin stimulente, ci doar prin constrângeri arbitrară în ceea ce privește unele linii de buget;
- Unul dintre punctele slabe ale metodei de stabilire a tarifelor utilizată în prezent provine din incapacitatea sa de a încorpora finanțarea investițiilor prevăzute pe termen lung. Într-adevăr, acest mecanism pe bază anuală împiedică ACC să ia în considerare creșterile viitoare ale costurilor, dincolo de anul viitor, chiar dacă aceste costuri sunt deja identificate, ceea ce poate ridica obstacole în calea unei creșteri echilibrate a tarifelor de-a lungul anilor;
- Actuala metodologie pentru calcularea tarifelor nu permite ACC să includă unele costuri necesare în tarifele pentru serviciile de alimentare cu apă și canalizare, cum ar fi, de exemplu, costul instalării contoarelor;
- Restricțiile create prin acordurile cu instituțiile financiare internaționale, și mai ales acordurile din împrumuturi, pot genera distorsiuni în punerea în aplicare a reglementărilor privind stabilirea tarifelor, și posibile încălcări ale legislației și normelor Republicii Moldova.

4.1.6 Procesul de stabilire a tarifelor

Procesul actual de stabilire a tarifelor este neclar și foarte dependent de mediul politic. Acesta implică mulți actori: ACC, Consiliul Municipal Chișinău, comisiile municipale, comisiile de specialitate și ANRE, adică Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică (care a întocmit metodologia utilizată pentru stabilirea tarifelor).

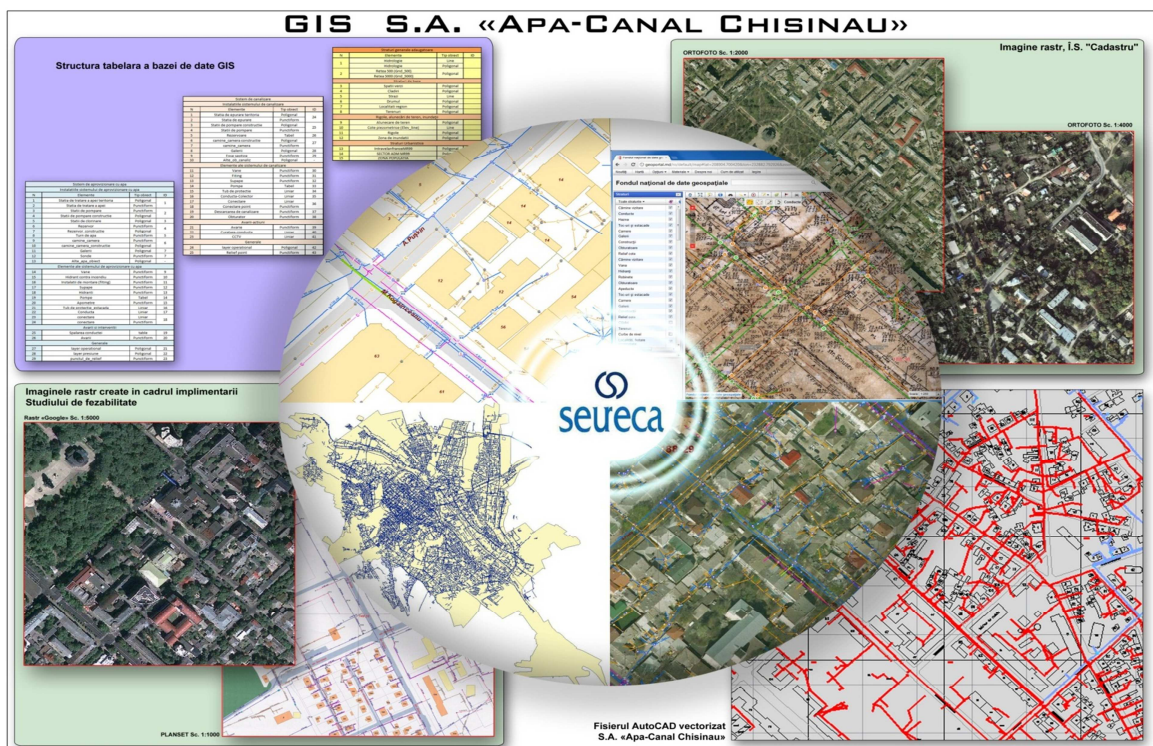
În acest context, merită subliniat faptul că se poartă discuții privind transferarea responsabilității față de tarife de la CMC la ANRE. Această intenție este motivată mai ales de faptul că, în prezent, nivelul tarifelor este foarte dependent de mediul politic.

Principalul risc legat de stabilirea tarifelor nu este metodologia în sine, ci lipsa aplicării ei pentru revizuirea anuală a nivelului tarifelor.

4.2 IMPLEMENTAREA UNUI SISTEM DE INFORMAȚII GEOGRAFICE

4.2.1 Obiective

Deoarece informațiile existente la ACC cu privire la sistemele de apă și canalizare erau incomplete și neactualizate, a fost construit un GIS.



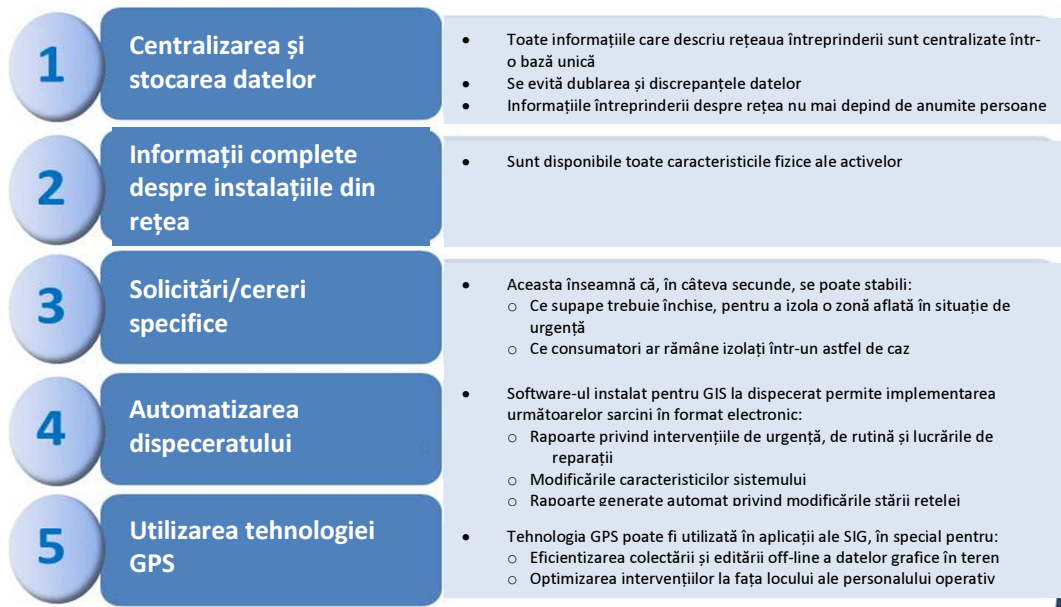
• **Figura 20: GIS pentru ACC**

Un sistem GIS este un instrument de operare care va ajuta ACC în special:

- să dețină date mai exacte despre rețele;
- să îmbunătățească funcționarea acestora, prin raportarea și analiza unor parametri cheie;
- să anticipeze problemele;
- să realizeze un program de întreținere;

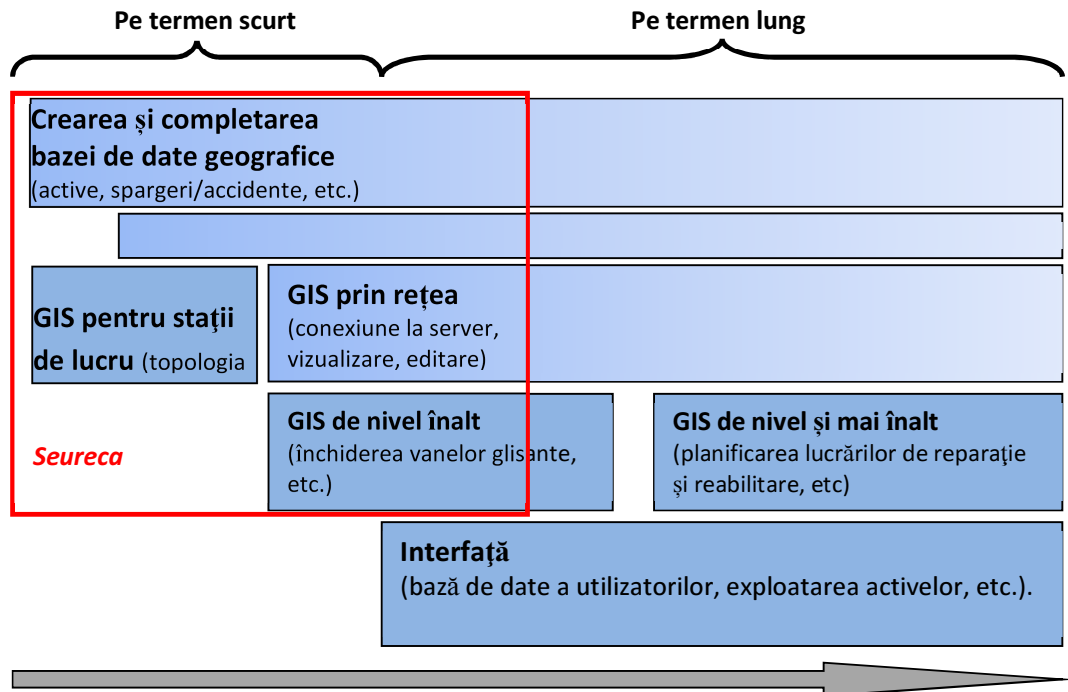
- să estimeze valoarea activelor.

Tabelul de mai jos rezumă obiectivele principale ale GIS.



• **Figura 21: Obiectivele GIS**

De fapt, proiectul realizat de Seureca trebuie privit ca o primă etapă a unei strategii pe termen lung, după cum se arată în figura de mai jos.



- **Figura 22: Sfera de acțiune a Seureca privind GIS**

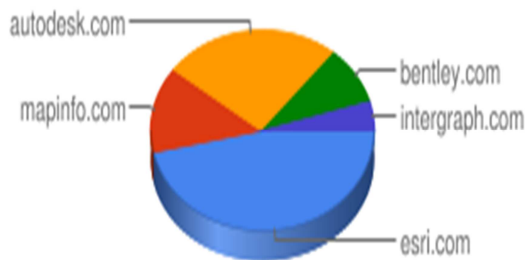
4.2.2 Procurarea de echipamente

În cadrul Proiectului au fost procurate și transmise ACC următoarele echipamente (buget total: aproximativ 53.000 EUR).

Software/licențe achiziționate

- ArcGis Editor 10 – 2 licențe (licență simultană);
- ArcGis Server 10 – 1 licență;
- MS–Windows7 Professional – 8 licențe;
- Windows Svr Std 2008 R2 w/SP1 x64 English 1pk DSP OEI DVD, 5 Clt. – 1 licență.

Merită menționat faptul că compania ESRI, dezvoltatorul software-ului ArcGIS, are o vastă experiență în furnizarea de suport pentru companii din toată lumea.



Hardware/alte echipamente achiziționate:

- 8 stații de lucru (computere) cu GIS,
- 1 server fizic,
- 1 scanner format A1,
- 1 GPS recorder Leica Viva ZENO 15 3G.



4.2.3 Digitalizarea rețelelor ACC și construirea unei baze de date geografice

În colaborare cu ACC, a fost definită și apoi construită o bază de date geografice.

După cum se arată în tabelul următor, au fost digitalizați aproximativ 5.000 km de conducte; lungimea conductelor introduse în GIS depășește lungimea rețelei declarate la balanța ACC (+100%).

- **Tabelul 6: Digitalizarea sistemului de alimentare cu apă**

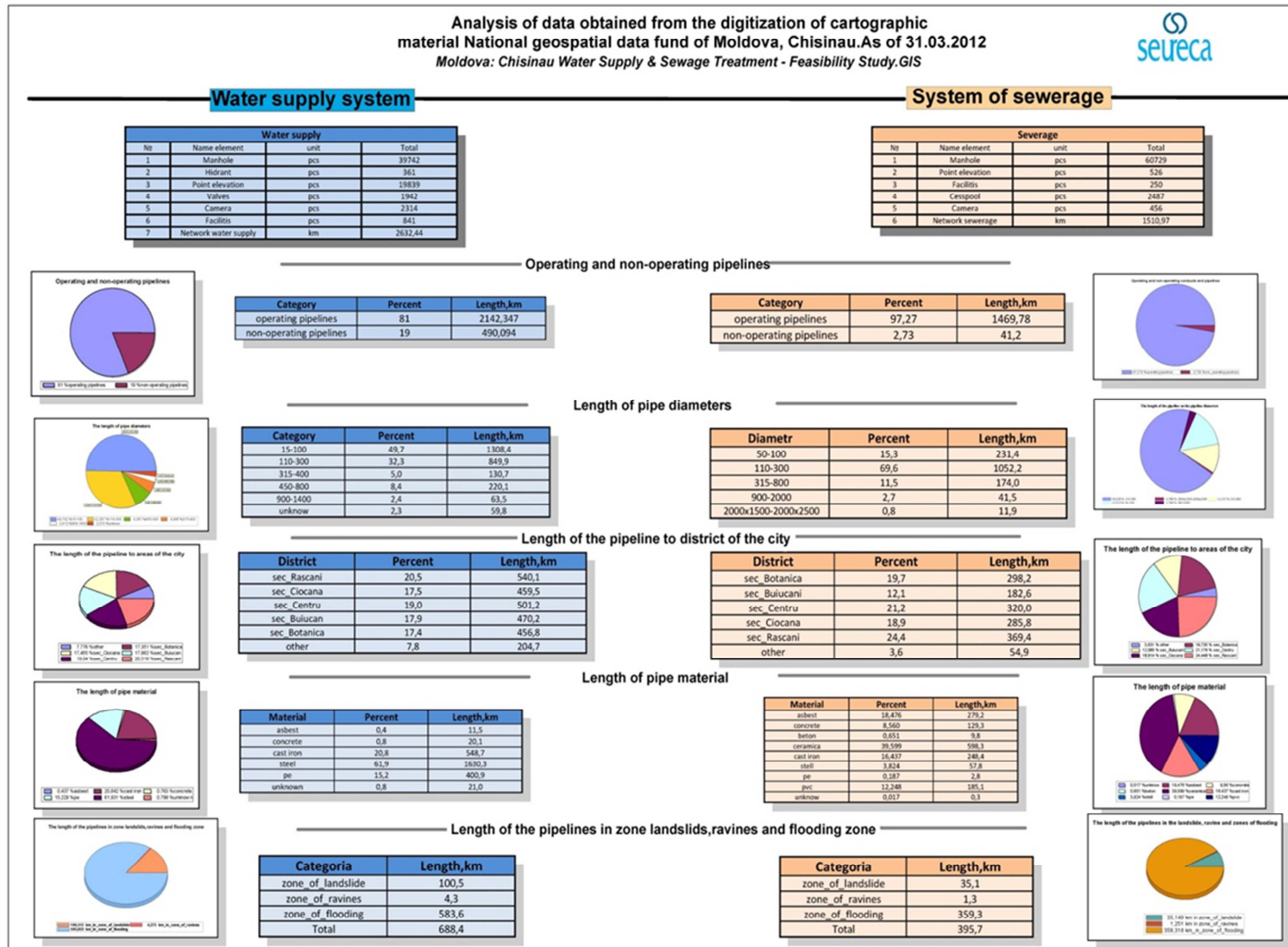
Denumirea elementului	U/m	Total
Cămine de vizitare	unități	47.624
Hidranți	unități	380
Rețele	km	3.444

- **Tabelul 7: Digitalizarea sistemului de canalizare**

Denumirea elementului	U/m	Total
Cămine de vizitare	unități	71.891
Rețele	km	1.810

Acum, când GIS a fost construit și funcționează, ACC poate să realizeze foarte ușor analize de date (a se vedea exemplul de pe pagina următoare).

De asemenea, se pot face solicitări specifice; de exemplu, să se identifice vanele care trebuie închise pentru a izola o zonă cu situație de urgență.



4.2.4 Interfața de rețea GIS de la ACC

Conform Contractului, a fost creată o interfață de rețea GIS pentru ACC. Aceasta permite utilizatorilor să efectueze următoarele sarcini:

- Vizualizarea tuturor elementelor GIS din baza de date geografice a ACC;
- Editarea avariilor din sistemele de alimentare cu apă și canalizare.

Solicitarea a fost prezentată de Departamentul tehnic al ACC, care a dorit ca operatorii de pe teren să poată raporta prin Internet scurgerile observate pe teren și reparațiile executate.

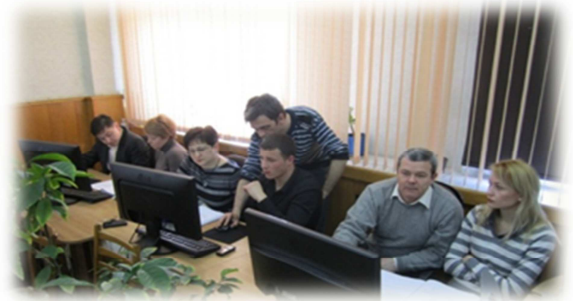
Interfața de rețea a fost dezvoltată cu ajutorul aplicației Flex API, bazată pe ArcGIS Viewer for Flex, cu următoarele posibilități:

- vizualizare și navigare pe hărți;
- căutare pe bază de adresă și nume (prin intermediul ArcGIS Server sau ArcGIS Online);
- efectuarea analizei GIS (prin intermediul serviciilor de geo-procesare);
- Etc.

4.2.5 Instruirea

S-a efectuat instruire referitoare la ArcGIS pentru:

- 10 utilizatori GIS;
- 2 administratori GIS.



S-au organizat următoarele cursuri, bazate pe programul oficial de instruire "ESRI" al Companiei:

- ArcGIS Desktop I: inițiere în utilizarea GIS;
- ArcGIS Desktop II: instrumente și funcționalitate;
- curs de inițiere pentru administratorii GIS (în timpul lansării bazei de date geografice a ACC pe serverul ACC, de către specialistul companiei "Trimetrica").

4.2.6 Recomandări

Este foarte important să fie înființat un departament GIS, subordonat direct Direcției Tehnice, cu scopul de:

- a dezvolta sistemul GIS creat de Seureca;
- a actualiza informațiile;
- a utiliza informațiile în scopuri de exploatare.

4.3 EFECTUAREA CAMPANIILOR DE MĂSURĂRI

4.3.1 Studiu analitic la SEAU Chișinău

S-a realizat un studiu analitic al debitelor de intrare a apelor uzate la SEAU. Obiectivul principal al acestuia a fost de a obține o imagine detaliată a caracteristicilor apelor uzate brute care intră în stație și o mai bună cunoaștere a performanțelor instalațiilor din punct de vedere al procesului.

În perioada 25 aprilie 2011 - 19 mai 2011 au fost colectate 15 probe zilnice cu ajutorul celor două dispozitive automate de prelevare a probelor instalate la intrarea în și la ieșirea din SEAU. În plus față de analizele efectuate pe probele furnizate de dispozitivele automate de prelevare a probelor, Seureca a monitorizat soluțiile mixte din rezervoarele biologice, prin analizarea câtorva probe pentru determinarea TS, TSS, VS și DO. Aceste analize pot fi apoi comparate cu analiza de rutină efectuată de ACC.

Analiza debitelor de intrare și de ieșire, împreună cu colectarea parametrilor de funcționare semnificativi ai stației de epurare au permis: i) evaluarea caracteristicilor debitelor de intrare (ape uzate brute) și ale debitelor de ieșire (ape uzate tratate), și ii) furnizarea unor rezultate operaționale suplimentare, care vor a fi comparate cu analizele efectuate de ACC.

Principalele rezultate sunt următoarele:

- Efluentul este foarte septic, caracterizat prin valori foarte scăzute ale ORP și concentrații mari de sulfați.
- Efluentul este unul tipic apelor uzate municipale diluate.

Acest studiu a mai evidențiat unele discrepanțe semnificative între măsurătorile efectuate de laboratorul ACC și de Seureca. Studiul sugerează faptul că probele colectate și analizate de ACC nu sunt cele mai reprezentative pentru debitele de intrare și de evacuare, fapt care ar trebui, de asemenea, luat în considerare atunci când se evaluează performanțele stației de epurare.

4.3.2 Măsurări pe rețelele de apă și canalizare pentru calibrarea modelelor

Au fost organizate două campanii de măsurări: una pentru apa potabilă și a doua pentru apele uzate.

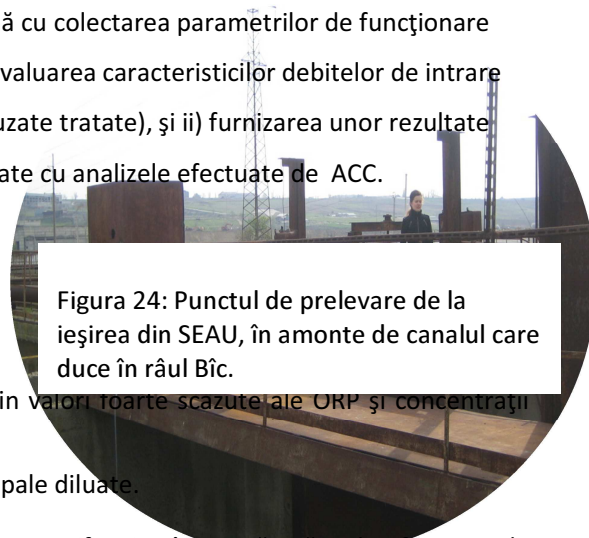


Figura 24: Punctul de prelevare de la ieșirea din SEAU, în amonte de canalul care duce în râul Bîc.

Campania de măsurări pe rețeaua de apă

Campania de măsurări a fost efectuată între 25 mai și 7 septembrie 2011. Fiecare din cele 6 campanii diferite a durat 7 zile.

În fiecare campanie au fost înregistrate: presiunile de refulare ale pompelor din stațiile de pompare și debitele de intrare și de ieșire la stațiile dintr-o anumită zonă, nivelurile apei din rezervoare, debitele și presiunile în punctele strategice de pe rețeaua de distribuție. Datele au fost colectate de la debitmetrele și manometrele permanente ale ACC sau de la echipamentele furnizate temporar de Seureca pentru campania de măsurări.

Obiectivele campaniei au fost următoarele:

- Calibrarea modelului strategic al rețelei;
- Obținerea de informații privind cererea curentă a clienților și modelele de cerere;
- Stabilirea pierderilor fizice de apă din rețea; și
- Crearea unui program prioritar de identificare a apei nefacturate pentru ACC.

Campania a permis, în special, stabilirea următoarelor date-cheie pentru fiecare zonă și, în general, pentru rețeaua de distribuție a ACC:

- Debitul de apă medii anuale și de vârf livrate din surse;
- Cererea medie anuală a clienților, inclusiv apa utilizată în scop operațional de ACC;
- Indicatorii de performanță - indicii de scurgere liniară și eficiența rețelei, și
- Energia hidraulică furnizată în fiecare zonă, din care s-a obținut un program prioritar de detectare a scurgerilor bazat pe costul energiei.

Indicatorii obținuți pentru întreaga zonă de aprovizionare sunt prezentați în următorul tabel.

- **Tabelul 8: Indicatorii de performanță a rețelei pentru zona de aprovizionare a ACC**

Element	Chișinău	Suburbii	Întreaga zonă de aprovizionare
Eficiența rețelei	63%	50%	61%
Indicele liniar de scurgere (m ³ /km/zi)	48	22	42

Un rezultat al campaniei de măsurări este costul energiei pe metru cub necesare pentru pomparea apei în rețea și în diferitele zone de aprovizionare, care permite stabilirea priorităților programului de detectare a scurgerilor.

Datele obținute în campania de măsurări au permis să se calculeze:

- Randamentul stațiilor de pompare, și

- Energia disipată în vanele de reglare a debitului.

Stabilirea pierderilor de energie în vanele de reglare a debitului ne arată locurile unde s-ar putea investi în mod avantajos pentru a evita pierderile de energie.

Campania de măsurări pe rețeaua de ape uzate

Între jumătatea lunii iunie și jumătatea lunii octombrie 2011 s-au efectuat măsurători hidraulice pe rețeaua ACC, inclusiv într-un număr mare de zile cu vreme uscată.

Obiectivele campaniei, în condiții de vreme uscată:

- Evaluarea volumelor de ape uzate din fiecare sub-bazin de captare;
- Definirea profilurilor zilnice ale deversărilor de ape uzate;
- Stabilirea coeficientului debitului maxim;
- Evaluarea infiltrațiilor permanente în rețeaua de canalizare;
- Colectarea de date pentru calibrarea modelului hidraulic;
- Colectarea de date pentru evaluarea eficienței pompelor.



Deși scopul principal al campaniei a fost de a colecta toate datele de mai sus în zile cu vreme uscată, au existat mai multe zile ploioase, în care s-au putut estima debitele apelor pluviale care pătrund în sistem.

De la jumătatea lui octombrie până la începutul lui noiembrie, au fost efectuate măsurători ale debitului instantaneu, presiunii și consumului de energie la 12 stații de pompare a apelor uzate, cu o cotă de 90% din consumul de energie electrică, fără stația de pompare de la intrarea în stația de epurare. Obiectivul principal al măsurătorilor a fost evaluarea eficienței pompării.

Campania de măsurări hidraulice a fost efectuată împreună cu personalul de exploatare al ACC.

4.3.3 Studiul contorizării

S-au efectuat campanii de măsurări în teren pentru evaluarea sub-înregistrării de către contoare, aplicându-se două metodologii diferite, în funcție de tipul clienților (casnici și non-casnici).

Înregistrarea de către contoare a unui consum mai mic decât cel real este asociată mai multor probleme tehnice:

- tipul necorespunzător al contorului și dimensionarea improprie a contorului;
- instalarea incorectă a contorului;
- ruginirea contorului și deteriorarea odată cu vârsta;
- debite mai mici decât debitul minim pe care contorul îl poate înregistra în mod fiabil;
- întreținere / înlocuire neadecvată;
- frecvența calibrării;
- incapacitatea de a face citirea și influența ciclurilor de citire a contoarelor.

Clienții casnici

S-au montat contoare noi (cu piston oscilant), importate din Franța, la un eșantion format din 50 de clienți casnici (25 de case individuale și 25 de apartamente).



- **Figura 25: Exemplu de contor utilizat în timpul studiului**

Se estimează că, la fiecare gospodărie, volumul neînregistrat de modelele actuale de contoare de apă din zona de servicii este de 14 metri cubi pe an.

Luând în considerare un tarif de 9,2 lei/metru cub (0,58 € la un curs de schimb de 16 lei pentru 1 €), rezultă că suma totală nefacturată de ACC în fiecare an pe gospodărie este de 128,8 lei (sau 8,1 €).³

Acest fapt implică următoarele pierderi pentru categoriile de clienți casnici care au contracte direct cu ACC:

- 562.620 m³/an pentru casele individuale, echivalent cu 326.000 €/an;
- 79.230 m³/an pentru apartamente, echivalent cu 46.000 €/an.⁴

Cel mai frecvent model de contor din zona de servicii, MADDALENA CD-ONE TRP, care este recomandat de ACC, este destul de adecvat la situația actuală, din cauza prețului scăzut și a tarifelor reduse pentru apă. Totuși, vechimea sa în condițiile de aprovizionare din zona de servicii afectează performanțele sale metrologice.

Clienții non-casnici

³ Alimentare cu apă și canalizare

⁴ S-au luat în considerare numai apartamentele care au un contract direct cu ACC, deoarece clienții care au un contract cu un condominiu sunt facturați pe baza contoarelor de bloc, care nu au fost verificate în acest studiu.

Rezultatele campaniilor efectuate privind contoarele de apă ale clienților non-casnici sunt rezumate în tabelul de mai jos:

• **Tabelul 9: Rezumat pentru clienții non-casnici**

Numele clientului industrial	% evaluat al sub-înregistrării	Observații
EFES Vitanta	86%	Contor de apă supradimensionat și condiții hidraulice nefavorabile (cot la 90°)
Condiții hidraulice nefavorabile (cot la 90°)	15%	Contor de apă supradimensionat și condiții hidraulice nefavorabile (cot la 90°)
Bucuria	26%	Contor de apă supradimensionat și condiții hidraulice nefavorabile (cot la 90°)
Condiții hidraulice nefavorabile (cot la 90°)	50%	Contor de apă supradimensionat și condiții hidraulice nefavorabile (cot la 90°)
Spitalul Clinic Republican	6%	Contor de apă supradimensionat
Condiții hidraulice nefavorabile (cot la 90°)	72%	Condiții hidraulice nefavorabile (cot la 90°)
Spitalul de urgență	17%	Contor de apă supradimensionat și condiții hidraulice nefavorabile (vană de control)



• **Figura 26: Debitmetru portabil cu ultrasunete instalat la S.A. Bucuria**

Datorită vizitelor pe teren și rezultatelor preliminare au fost observate multe probleme:

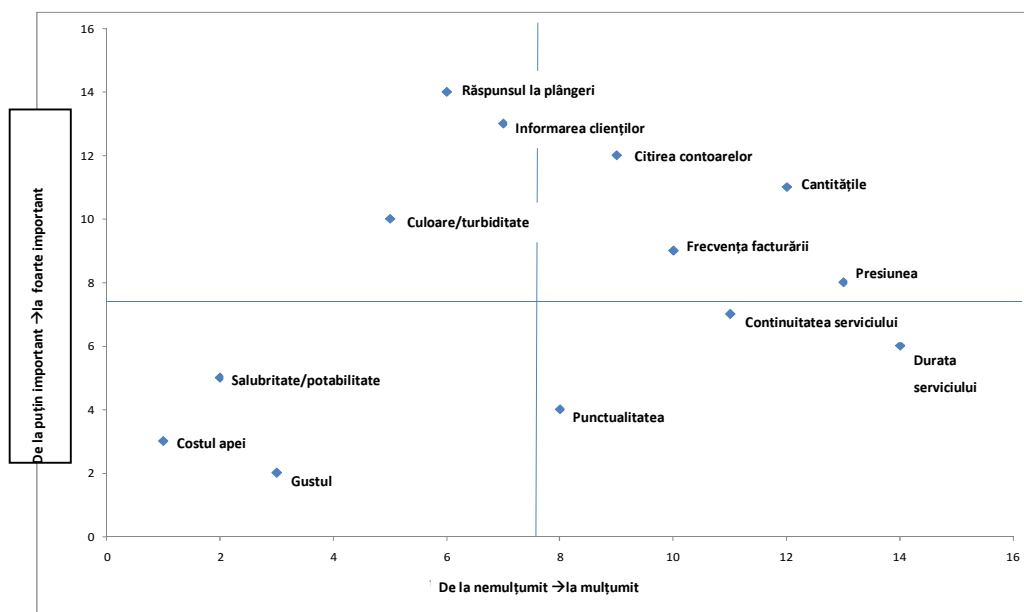
- Adesea, contoarele de apă sunt supradimensionate comparativ cu debitele preferențiale ale clienților conform modelelor de consum.
- La marii consumatori se preferă tipul Woltmann cu elicoid orizontal, dar contoarele sunt de obicei montate incorect, foarte des chiar după un cot la 90°, cu risc ridicat de turbulențe.

4.4 SONDAJUL PRIVIND CALITATEA SERVICIULUI ÎN RÂNDUL POPULAȚIEI MUNICIPIULUI CHIȘINĂU

În cadrul unei analize socio-economice globale, s-a realizat un sondaj al gospodăriilor în perioada martie-aprilie 2011. Obiectivul său a fost de a înțelege modul de utilizare a apei menajere în cadrul diferitelor grupuri socio-economice, precum și de a cunoaște (i) nivelul de satisfacție a clienților față de serviciile ACC, și (ii) problemele considerate importante de ei, accesibilitatea și disponibilitatea lor de a plăti tarifele ACC. Sondajul a mai inclus instalațiile de evacuare a apelor uzate.

În total au fost incluse în sondaj 1.038 de gospodării, din care 631 în Chișinău (câte 125 în fiecare din cele 5 sectoare) și 407 în afara orașului.

La întrebarea despre satisfacția față de serviciul furnizat de ACC, cea mai mare nemulțumire a fost legată de cost (72%). Acest fapt are consecințe minore, deoarece clienții au acordat puțină importanță costului - a se vedea figura de mai jos. S-ar putea ca nemulțumirea față de cost să nu fie neapărat o nemulțumire față de costul în sine, ci o consecință a altor nemulțumiri.



• **Figura 27: Nemulțumirea și importanța din perspectiva clienților**

În Chișinău, nemulțumirea față de gust (63%), culoare (55%) și miros (61%) a fost mai importantă decât aspectele mai puțin palpabile legate de deservirea clienților (30%), citirea contoarelor și facturare (17%). Acest nivel ridicat de nemulțumire față de calitatea apei este legat de cele 75% din gospodării care consideră că apa furnizată de ACC implică un risc pentru

sănătate. În afara orașului, nemulțumirea față de gust și miros, etc. a fost mult mai redusă - în jur de 40%.

În Chișinău, nemulțumirea față de presiune, durata și continuitatea serviciului a fost mult mai redusă - în jur de 14%.

Reprezentând grafic criteriile de nemulțumire față de importanță, , răspunsul companiei la plângerile clienților și culoarea/turbiditatea prezintă niveluri scăzute de nemulțumire, dar clienții le consideră importante.

Deservirea clienților apare ca fiind de mare importanță și se află la jumătatea clasamentului în nivelul de satisfacție. Este clar că, în ceea ce privește percepția serviciilor ACC, trebuie să se acorde importanță deservirii clienților.

4.5 INSTRUIREA PERSONALULUI ACC

4.5.1 Modelul hidraulic

Pe baza datelor colectate în timpul campaniei de măsurări au fost realizate modelele computerizate ale rețelei de apă și rețelei de ape uzate. În esență, după etapa de calibrare, modelul a fost utilizat pentru:

- Analiza stării actuale a rețelei și propunerea unui diagnostic al exploatării rețelei;
- Proiectarea viitoarelor extinderi ale rețelei și planificarea conductelor care urmează să fie reabilitate;
- Simularea diverselor configurații luate în considerare pentru exploatarea viitoare a sistemului, legate de utilizarea în situații de urgență a puțurilor de ape subterane;
- Simularea calității apei din rețea și a timpului de retenție în rezervoare;
- Modelarea scenariilor de răspuns la situații de urgență apărute din cauza indisponibilității unei surse de apă, unei conducte, unei stații de pompare; și
- Optimizarea costurilor de investiție și de exploatare.

Modelul hidraulic este un instrument de operare foarte eficient pentru planificare și intervenții în caz de urgență.

Prin urmare, personalul ACC a fost instruit referitor la utilizarea EPANET, care este un program distribuit gratuit, disponibil fără costuri pentru ACC după finalizarea proiectului. Pentru a beneficia de model, ACC va trebui să-l dețină și să-l actualizeze continuu, asigurându-i astfel valabilitatea.

4.5.2 Detectarea scurgerilor

Campania de măsurări efectuată pe rețeaua de apă demonstrează că nivelul pierderilor fizice din rețeaua ACC este mai mare decât cel acceptabil, fapt care trebuie abordat.

În perioada iulie-decembrie 2011 a fost efectuat un studiu-pilot al scurgerilor pe o lungime de 300 km din rețeaua ACC.

Principalele obiective ale studiului au fost:

- Familiarizarea personalului ACC cu metodele de corelație acustică și ascultare acustică a solului pentru detectarea și localizarea scurgerilor;
- Interacțiunea personalului ACC cu experții noștri în ceea ce privește toate aspectele activităților de reducere a volumului apei nefacturate, cu scopul introducerii celor mai bune practici la ACC;
- Analiza rezultatelor studiului, ca indicatori pentru un program de reducere a volumului apei nefacturate în toată zona de servicii a ACC; și
- Stabilirea celei mai adecvate diviziuni din cadrul ACC pentru gestionarea activității de reducere a volumului apei nefacturate.



• **Figura 28: Scurgeri observate în timpul instruirii privind detectarea scurgerilor**

Partea formativă a studiului a avut un succes deosebit, personalul ACC fiind în măsură să deruleze fără ajutor un program proactiv de detectare și localizare a scurgerilor la Vadul lui Vodă. În scopul efectuării studiului, au fost aduse la Chișinău și puse la dispoziția tehnicienilor ACC echipamente de detectare și localizare acustică a scurgerilor. De asemenea, au fost achiziționate echipamente speciale de detectare și localizare a conductelor și accesoriilor metalice.

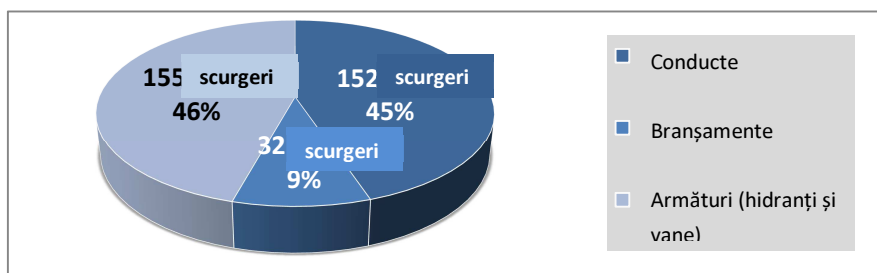
Echipa a inspectat 418 km de rețea (23% din lungimea totală) și a găsit 339 de scurgeri ascuse în timpul celor 5 luni ale studiului. Indicatorii care pot fi obținuți din aceste rezultate primare sunt:

- 0,8 scurgeri ascuse pe km, detectate și localizate de echipă;

- 5,2 km de rețea inspectați pe zi de echipă; și
- 4 scurgeri descoperite, în medie, pe zi de echipă.

Procentul scurgerilor detectate și localizate la vane este foarte mare, încă și mai mare dacă se adaugă scurgerile de la hidranții de incendiu. Ambele tipuri de accesorii sunt într-o stare precară, sunt vechi și foarte corodate. Ca urmare, ele sunt foarte vulnerabile la scurgeri, iar multe nu pot fi utilizate, ceea ce înseamnă o problemă de administrare a rețelei.

Numărul și locul scurgerilor detectate în cadrul Studiului sunt prezentate mai jos:



- *Figura 29: Numărul și locul scurgerilor detectate în studiul-pilot privind scurgerile*

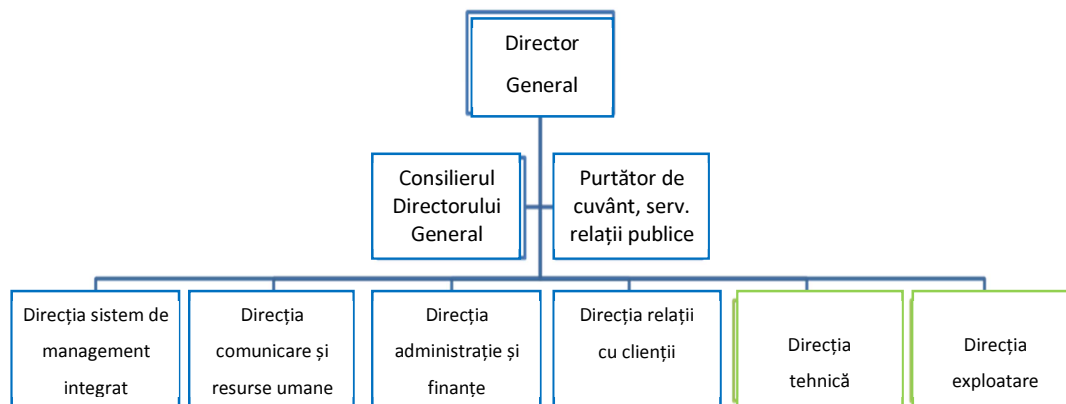
4.5.3 Utilizarea GPS

La solicitarea ACC, personalul ACC a fost instruit referitor la utilizarea aparatelor GPS achiziționate în cadrul Proiectului. Aceste aparate vor fi utilizate la investigațiile de teren bazate pe GIS și pentru a raporta toate evenimentele observate pe teren (scurgeri, spărturi, reparații, etc.).

4.6 ALTE RECOMANDĂRI GENERALE

4.6.1 Resursele umane și organizarea

Recomandăm ca ACC să ia în considerare o structură organizatorică similară celei de mai jos, care este tipică pentru mulți prestatori moderni de servicii de alimentare cu apă.



• **Figura 30: Structura organizatorică propusă**

Principalele caracteristici ale acestei organizări sunt:

- Număr redus de directori în subordinea Directorului General, care au rolul unui comitet executiv de o dimensiune care facilitează luarea deciziilor;
- Diviziuni axate pe unitățile strategice ale activității, cu domenii clare de responsabilitate;
- O diviziune separată pentru toate activitățile de servicii pentru clienți; și
- O separare clară între activitățile proprietarului de active și cele ale operatorului de active, ducând la externalizare și, dacă este necesar, la un contract de servicii între proprietarul activelor și operatorul de active.

Legile Republicii Moldova privind mediul economic și ocuparea forței de muncă trebuie respectate și am încercat să formulăm propuneri sensibile la dificultățile cu care s-ar putea confrunta orice angajat al ACC care este disponibilizat.

Înainte de orice reducere importantă a efectivului de personal, trebuie abordate cauzele numărului prea mare de angajați. Fără investiții în activele de infrastructură și sistemele operaționale, este nerealist să ne așteptăm la o reducere semnificativă a personalului ACC, și nici la asigurarea nivelului necesar de deservire a clienților. Singura excepție ar putea fi externalizarea.

Deși reducerile de personal nu pot începe încă, a fost stabilit Planul de Acțiuni pe termen lung, care va fi necesar pentru a reduce efectivul angajaților la un număr mai comparabil cu alte utilități. Am propus atingerea pe termen lung a unui indice de 1,5 angajați/1000 de clienți și a unui raport de 5:1 între personalul operațional și cel administrativ.

Schimbările propuse în cadrul Proiectului sunt într-un stadiu "conceptual", ele vor trebui susținute și dezvoltate în continuare în cadrul unui plan strategic de resurse umane, întocmit de personalul ACC, după cum urmează.

Sarcinile de bază care urmează să fie efectuate în cadrul Planului de Acțiuni ar putea fi:

Anul 1

- Conducerea de nivel superior pregătește o strategie pentru reducerea efectivului angajaților, identificând domeniile în care personalul ar putea fi redus și în care vor fi necesare resurse suplimentare, pe baza Raportului privind resursele umane - Bune practici și recomandări, întocmit în cadrul Studiului de Fezabilitate;
- ACC numește un Director pentru Schimbare, ca manager de nivel superior subordonat direct Directorului General;
- Se poartă discuții cu reprezentanții angajaților, cât mai curând posibil, pentru a încuraja acceptarea strategiei;
- Se organizează seminarii cu angajații, în care propunerile sunt discutate deschis, cu accent pe măsurile de protecție care urmează să fie oferite; și
- Angajații sunt chestionați pentru a vedea cine ar fi pregătit pentru o demisie anticipată, cu o compensație corespunzătoare.

Anul 2

- ACC examinează oportunitățile de externalizare și, dacă le consideră adecvate, externalizează unele activități; și
- Este contractat un furnizor de formare profesională, care ajută la pregătirea procedurilor de evaluare și instruire și efectuează activitatea de formare.

Anul 3 și mai departe

Reducerea efectivului angajaților, într-un termen care depinde de investițiile efectuate, de capacitatea de a introduce re-formarea profesională și de introducerea unor proceduri și procese ameliorate de activitate.

4.6.2 SMI

Majoritatea sistemelor informatice utilizate la ACC sunt dezvoltat pe plan intern, în cadrul Serviciului informatizării. Acestea au fost dezvoltate direct în Oracle sau sunt sisteme mai vechi, de tip MS DOS, care sunt dificil de utilizat și nu răspund nevoilor activității ACC.

Nu există un SMI integrat și aplicațiile existente au fost dezvoltate la solicitarea anumitor departamente sau servicii. De obicei, aplicațiile au legătură doar cu activitățile din departamentul care le-a solicitat. Prin urmare, nu există o "imagine totală" a unui proces sau a unei activități în toate departamentele ACC.

Elaborarea rapoartelor de management este dificilă, în special atunci când trebuie corelate informații din diverse aplicații.

Recomandarea noastră principală este implementarea unui sistem integrat de tip ERP, care va include:

- Componenta MRC pentru gestionarea activităților legate de clienți;
- Gestionarea inventarului și achizițiilor;
- Fluxurile financiare și contabile; și
- Administrarea informatizată a rețelei, prin intermediul sistemului GIS.

Pentru ca SMI să fie eficient, este esențial să fie introduse date de bună calitate, pentru care este necesar controlul calității.

4.7 DEZVOLTARE INSTITUȚIONALĂ POSIBILĂ ÎN VIITOR

În urma acestui Studiu de Fezabilitate, pot fi prevăzute câteva căi de consolidare și dezvoltare instituțională, precum:

- Transferul către ANRE al responsabilității de reglementare a tarifelor;
- Lansarea unui proiect-pilot pentru utilizarea nămolului în agricultură, în special cu privire la autorizațiile administrative;
- Transformarea ACC într-o companie regională de exploatare, cu deschiderea Capitalei către localitățile din jur;
- Inițierea unui parteneriat public-privat pentru a spori capacitatea de investiții și a transforma ACC într-o entitate eficientă și orientată spre clienți;
- Dezvoltarea unor servicii comerciale (de exemplu, lucrări la conducte) pentru terți (clienți privați, satele din afara zonei de servicii a ACC, etc.).

5 CONCLUZIE

În cadrul Politicii de vecinătate a UE, BERD, împreună cu partenerii săi de co-finanțare, ia în considerare sprijinirea ACC în efortul său de a-și îmbunătăți operațiunile, prin intermediul unui program de investiții etapizate la scară largă, estimat la circa 60 mil. EUR.

În scopul pregătirii Programului, ACC a desemnat compania Seureca și partenerii săi în calitate de Consultant pentru realizarea unui Studiu de Fezabilitate, care a început în decembrie 2010 și s-a încheiat în decembrie 2012.

Pe baza unei evaluări tehnice detaliate, care a inclus în special efectuarea campaniilor de măsurări și realizarea modelelor hidraulice, s-au stabilit planuri de investiții pe diferite orizonturi de timp.

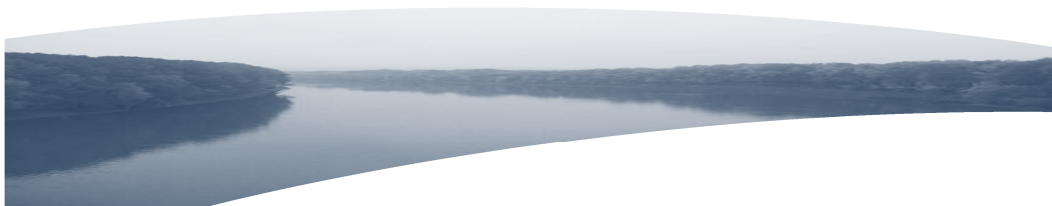
Apoi, pe baza unei analize cu mai multe criterii, a fost selectat Programul de Investiții Prioritare (PIP). PIP (60 mil. EUR) a fost adaptat pentru a rezolva în special problema eliminării nămolului la SEAU și a obține economii importante de energie. Fezabilitatea sa financiară a fost demonstrată (a fost construit un model financiar).

Pe lângă aceste aspecte tehnice și financiare, Proiectul a mai inclus o evaluare instituțională a Companiei și o evaluare a problemelor și efectelor de mediu și sociale.

Pe tot parcursul Proiectului, autoritățile Municipiului Chișinău au fost informate despre principalele opțiuni strategice și implicate în alegerea acestora.

Este de remarcat faptul că în cadrul Proiectului au fost elaborate mai multe instrumente de operare, iar personalul ACC a fost instruit pentru a le utiliza (GIS, detectarea scurgerilor, etc.).

În final, Seureca dorește să mulțumească ACC și personalului său pentru ospitalitatea manifestată, precum și Municipiului Chișinău, BERD și partenerilor săi de co-finanțare pentru susținerea acordată. Fără această colaborare și susținere, Proiectul nu ar fi fost implementat cu succes.



ANEXE

Appendix. 1. Plan de achiziții publice

În PIP sunt incluse diverse tipuri de lucrări și livrări. În continuare este propusă o grupare în pachete de mai multe proiecte. Această propunere a fost stabilită conform următoarelor principii:

- Pachete suficient de extinse, în termeni de volum, pentru a atrage companii internaționale;
- Respectarea coerenței tehnice în fiecare pachet.

Modelele standard de contracte au fost elaborate de FIDIC (Federația Internațională a Inginerilor Consultanți - Elveția) pe baza experienței câștigate în domeniul proiectelor. Aceste standarde pot fi ușor adaptate la orice proiect. BERD recomandă utilizarea acestui tip de standarde sau a unuia echivalent.

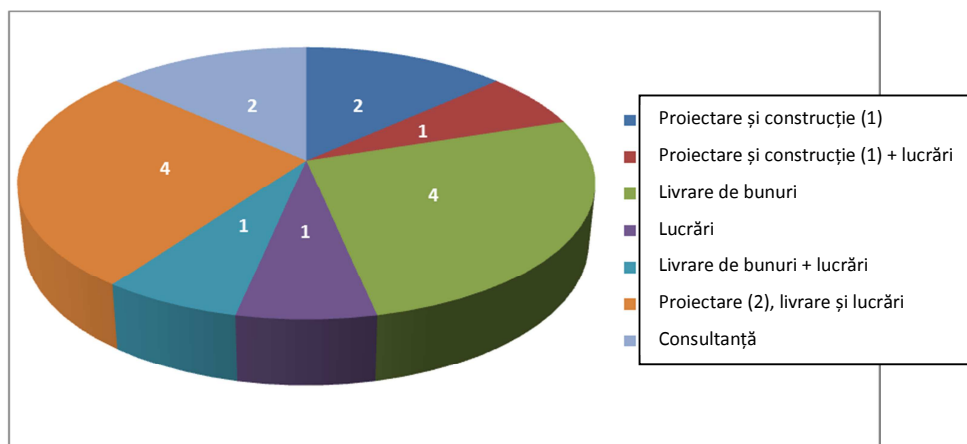
În cazul nostru sunt relevante două modele de contracte:

- Contract de proiectare și construcție (sau "Cartea Galbenă FIDIC");
- Contract de lucrări (sau "Cartea Roșie FIDIC").

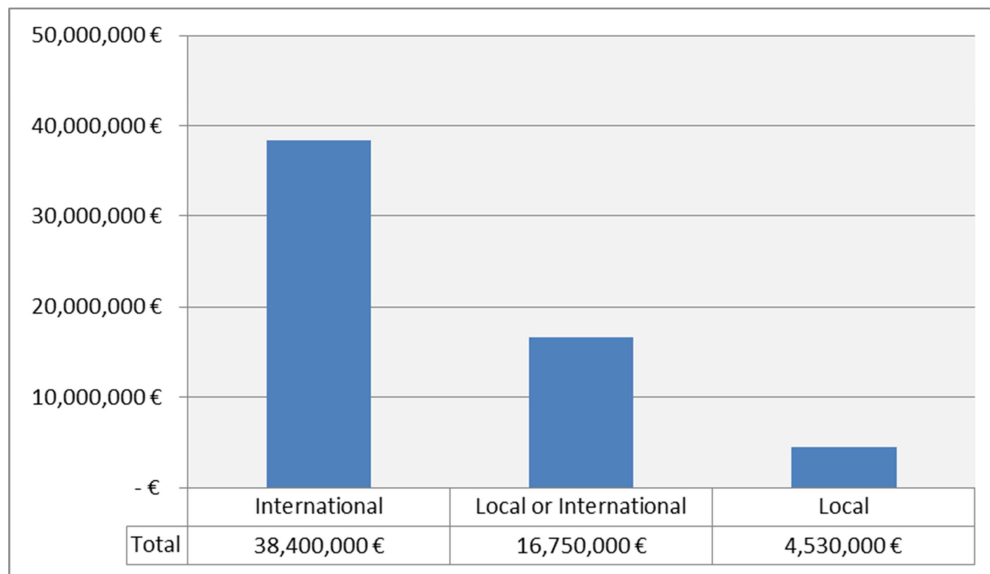
Propunem 15 pachete cu sume cuprinse între 150.000 € și 25,3 mil. €.

Cel mai vast pachet se referă la prima etapă de modernizare a SEAU (pachetul 1). Trebuie menționat faptul că în acest pachet sunt propuse 2 tipuri de procese de achiziții: "proiectare și construcție" pentru noile instalații ce vor fi construite (pre-tratare, bazine de fermentație, etc.) și "lucrări" pentru instalațiile ce vor fi reabilite (decantare primară, rezervoare biologice, etc.).

După cum se arată în graficele de mai jos, sunt propuse diferite tipuri de achiziții.



- **Figura 31: PIP - număr de pachete și tipul procesului de achiziții**



- **Figura 32: PIP - tipuri de achiziții**

În tabelul de mai jos este prezentat un plan preliminar de achiziții, cu stabilirea tipului de contract pentru fiecare pachet.

Tabelul 1: Lista pachetelor, cu descrierea lor

Nr. pachetului	Denumirea pachetului	Procesul de achiziții	Internațional / local	Descrierea	Cost estimat	Partea responsabilă pentru proiectarea detaliată	Perioada de implementare (în luni)
1	Prima etapă de modernizare a SEAU Chișinău	Proiectare și construcție + Lucrări ⁵	Internațional	Proiectare și construcție: Noi instalații de pre-tratare, inclusiv SP Sistem separat de îngroșare a excesului de nămol biologic Bazine pentru fermentație anaerobă cu producere de energie Centrifuge pentru deshidratarea nămolului Lucrări: Reabilitarea ușoară a decantării primare Reabilitarea ușoară a rezervoarelor biologice Reabilitarea ușoară a decantării secundare Lucrări electrice	25.310.000 €	Proiectare și construcție: Contract pe baza Cărții Galbene FIDIC Lucrări: Contract pe bază de proiect detaliat și deviz estimativ elaborate de Consultant	24
2	Noi stații de tratare a apei la câmpurile de puțuri	Proiectare și construcție ¹	Internațional	Tratarea apei produse din câmpurile de puțuri Ialoveni, Petricani, Ghidighici și Balșevsc	1.260.000 €	Antreprenor, pe baza Cărții Galbene FIDIC	12
3	O instalație nouă de electro-clorinare	Proiectare și construcție ¹	Internațional	Instalație de electro-clorinare (echipamente și lucrări de construcții) la STA	820.000 €	Contract pe baza Cărții Galbene FIDIC	12
4	Reabilitarea și construcția puțurilor	Proiectare, livrare și lucrări ⁶	Internațional	Reabilitarea puțurilor pentru planul de urgență: Ialoveni (21), Ghidighici (11), Petricani (9), Balșevsc (6) Construcția unui nou câmp de puțuri (15 puțuri)	2.410.000 €	Contract pe bază de proiect intermediar elaborat de Consultant	12
5	Lucrări de construcții la unele instalații de producție și livrare a apei	Lucrări	Local	Lucrări de construcții pentru o nouă stație de pompare la Tohatin Reabilitarea unor lucrări de construcții la STA Reabilitarea rezervorului nr. 5 și a altor 4 rezervoare de la STA Reabilitarea a 16 rezervoare existente	3.980.000 €	Contract pe bază de proiect detaliat și deviz estimativ elaborate de Consultant	12
6	Reabilitarea rețelelor de apă potabilă și canalizare	Proiectare ² , livrare și lucrări	Local sau internațional	Proiectare, livrarea conductelor de canalizare și lucrări, inclusiv excavații, așezarea conductelor, construcția căminelor de vizitare pentru înnoirea urgentă a canalizării (15 km) Proiectare, livrarea conductelor de apă și lucrări, inclusiv excavații, așezarea conductelor, montarea vanelor și armăturilor, construcția căminelor de vizitare (reabilitarea a 190 km rețea de apă potabilă + conducte noi instalate pentru planul de urgență + noi vane și armături pentru adaptarea sistemului de distribuție a apei la noul regim de producție) Livrarea de accesorii hidraulice pentru reparații	12.820.000 €	Contract pe bază de proiect intermediar elaborat de Consultant	36
7	Reabilitarea bransamentelor	Proiectare ² , livrare și lucrări	Internațional	Achiziția armăturilor și instalarea/reabilitarea a 3.270 de bransamente din oțel pentru blocuri	2.130.000 €	Contract pe bază de proiect intermediar elaborat de Consultant	24
8	Echipamente de E&I ⁷	Livrare de bunuri	Local sau internațional	Echipamente pentru exploatarea rețelei de apă și a rețelei de canalizare, inclusiv vehicule, utilaje pentru lucrări publice, echipamente de detectare a scurgerilor, TVCI, echipamente de siguranță, instrumente automate, etc.	3.360.000 €	Specificații tehnice bazate pe cerințe de performanță, întocmite de Consultant	6
9	Reducerea presiunii din rețea	Proiectare ² , livrare și lucrări	Local sau internațional	Instalarea de reductoare de presiune, debitmetre, senzori de presiune, stații hidrofor	300.000 €	Specificații tehnice bazate pe cerințe de performanță, întocmite de ACC	12
10	Stații de pompare pe rețelele de apă potabilă și canalizare	Livrare de bunuri	Internațional	Noi pompe pentru SP a apei (Tohatin, SP Z3 Buiucani, SP Z4 Buiucani, SP Z3 Independența, SP Z4 Independența și Treapta I la apă brută) Noi pompe pentru SP a apelor uzate (Vatra 1, Vatra 2, Codru 2, Codru 1 și 3, Vieru 1 și 2, V. Lupu 1 și Vatra 3 + SP unde se constată probleme de miros) Pompe pentru planul de urgență	1.980.000 €	Specificații tehnice bazate pe cerințe de performanță, întocmite de Consultant	12
11	Echipamente de tratare a apei	Livrare de bunuri	Local sau internațional	Sistem de clorinare la SP: Telecentru, Tohatin, Valea Dicescu, Buiucani, Ciocana, Schinoasa, Aeroport, Codru MDK, Colonița, Independența, Sîngera și Stăuceni	120.000 €	Specificații tehnice bazate pe cerințe de performanță, întocmite de Consultant	3

⁵ La proiectare și construcție se includ achizițiile de echipamente și bunuri.

⁶ Proiectul detaliat va fi elaborat de antreprenorul care are în sarcină lucrarea, pe baza devizului estimativ preliminar întocmit de Consultant.

⁷ Ofertanții internaționali trebuie să aibă o filială în Moldova.

Nr. pachetului	Denumirea pachetului	Procesul de achiziții	Internațional / local	Descrierea	Cost estimat	Partea responsabilă pentru proiectarea detaliată	Perioada de implementare (în luni)
12	Aparate de măsură și control	Livrare de bunuri	Internațional	SMI: Implementarea unui sistem ERP (Sistem de planificare a resurselor întreprinderii) complet SCADA: Modernizarea sau înnoirea echipamentelor existente ⁸	1.480.000 €	Specificații tehnice bazate pe cerințe de performanță, întocmite de Consultant	12
13	Îmbunătățirea sistemului SCADA existent	Consultanță	Local sau internațional	<u>Stocarea datelor</u> : i) redirectionarea datelor care sosesc la serverul LOVATI, la serverul rusesc și la serverul Termocom spre un serviciu de server; ii) transferul datelor selectate de la STA spre un serviciu de server (50 zile) <u>Crearea unui instrument specific sau adaptarea unuia existent pentru prelucrarea datelor (100 zile)</u>	150.000 €	TR elaborați de Consultant (a se vedea pachetul 16)	12
14	Lucrări electrice	Livrare de bunuri + Lucrări	Local	Livrarea și instalarea de panouri electrice noi în SP Înlocuirea liniilor electrice la STA, SAN, SESE, SSP	550.000 €	Specificații tehnice bazate pe cerințe de performanță, întocmite de Consultant	24
15	Consultanță	Consultanță	Internațional	Proiect detaliat Proiect intermediar cu întocmirea devizului estimativ Elaborarea cerințelor de performanță pentru toate echipamentele și bunurile achiziționate Elaborarea TR pentru proiectul de consultanță privind SCADA (pachetul 14) Elaborarea documentelor de licitație pentru toate pachetele (1-15) Supravegherea tuturor lucrărilor (pachetele 1-15) ^{9,10}	3.010.000 €		36
					59.680.000 €		

⁸ Instalarea echipamentelor se efectuează de către ACC.

⁹ Include: lucrările de reabilitare la SEAU (pachetul 1), reabilitarea rezervoarelor (pachetul 5), a stațiilor de pompare (pachetul 5) și lucrările electrice (pachetul 15).

¹⁰ Proiectul detaliat va fi elaborat de antreprenor. Este necesar totuși un proiect intermediar cu deviz estimativ pentru evaluarea ofertei. Include: reabilitarea puțurilor (pachetul 4), a conductelor de apă (pachetul 6), a canalizării (pachetul 7), a bransamentelor (pachetul 8), instalarea armăturilor hidraulice (pachetul 10).

Appendix. 2. Descrierea PITL, indiferent de capacitatea de finanțare a ACC¹¹

¹¹ Diferă de CAPEX introdus în modelul financiar, unde s-a luat în considerare numai o parte din PITL, cea care este sustenabilă economic pentru resursele proprii ale ACC.

PROGRAMUL DE INVESTIȚII PE TERMEN LUNG - PITL											
Nr.	Col. 1	Domeniul	Subcategoria	Tipul operațiunii	Cantitatea	U/m	Cost unitar	Costuri	Grad	PIP sau PITL	Descrierea
1	WW-P-01	Ape uzate	Pompare	Înnoirea pompelor	1	u	400.000 €	400.000 €	26	PIP	Înnoirea pompelor la intrarea în SEAU: 4 grupuri de pompare
2	WW-P-02	Ape uzate	Pompare	Altele	1	ls	204.000 €	204.000 €	7	PIP	Montarea de capace din plexiglas la panourile electrice din SP mari + capace din plexiglas la panourile electrice din SP mici + panouri electrice noi în SP mari + panouri electrice noi în SP mici
3	WW-P-03	Ape uzate	Pompare	Înnoirea pompelor	1	ls	847.000 €	847.000 €	17	PIP	Reabilitarea SP acolo unde se observă emanații de mirosuri + înlocuirea pompelor (Vatra 1, Vatra 2 și Codru 2) + înlocuirea pompelor (Codru 1 și 3, Vieru 1 și 2, Lupu 1 și Vatra 3)
4	WW-P-04	Ape uzate	Pompare	Înnoirea pompelor	1	ls	630.000 €	630.000 €	42	PITL	Înnoirea pompelor (5 pompe pe an)
5	WW-N-01	Ape uzate	Rețea	Înnoirea canalizării	4.800	m	202 €	968.000 €	19	PIP	Reabilitarea urgentă a conductelor, stabilită de ACC
6	WW-N-02	Ape uzate	Rețea	Înnoirea canalizării	9.600	m	202 €	1.935.000 €	30	PIP	Reabilitarea conductelor de prioritatea a doua, selectate de ACC
7	WW-N-03	Ape uzate	Rețea	Înnoirea canalizării	141.900	m	252 €	35.758.800 €	39	PITL	Reabilitarea conductelor selectate de ACC
8	WW-N-04	Ape uzate	Rețea	Înnoirea canalizării	57.300	m	189 €	10.829.700 €	38	PITL	Înnoirea rețelei de canalizare, pe baza a 1%, după finalizarea programului de reabilitare
9	WW-OM-01	Ape uzate	E&I	Echipe	1	ls	1.683.000 €	1.683.000 €	16	PIP	Camioane de hidro-curățare + Unități remorcate de spălare cu jet + Echipament TVCI + Echipament Quick View pentru inspecția canalizării: 5 echipamente pentru 5 echipe + echipamente de siguranță (detector de gaze, scară, chingi, îmbrăcăminte de protecție, mijloace de semnalizare rutieră, etc.) + echipamente de intervenție generală + generator de fum + baza de producție
10	DW-OM-01	Apă potabilă	E&I	Echipe	2	ls	41.000 €	82.000 €	4	PIP	Echipe de detectare a scurgerilor pentru 2 echipe, inclusiv 2 vehicule utilitare ușoare

PROGRAMUL DE INVESTIȚII PE TERMEN LUNG - PITL											
Nr.	Col. 1	Domeniul	Subcategoria	Tipul operațiunii	Cantitatea	U/m	Cost unitar	Costuri	Grad	PIP sau PITL	Descrierea
11	DW-OM-02	Apă potabilă	E&I	Echipamente	19	ls	34.000 €	646.000 €	10	PIP	Vehicule pentru transportul echipei: 19 autocamioane ușoare de 5-10 t, 19 remorci pentru mini-excavatoare
12	DW-OM-03	Apă potabilă	E&I	Echipamente	19	ls	31.000 €	589.000 €	21	PIP	Utilaje și echipamente pentru lucrări publice (Mini-excavator de 3 t, generator electric, compresor și berbec basculant)
13	DW-OM-04	Apă potabilă	E&I	Echipamente	1	ls	101.000 €	101.000 €	2	PIP	Instrumente automate (Fierăstrău, ciocan pneumatic, perforator, etc.) + instrumente manuale (trusă de scule generale, chei și instrumente specifice pentru curățare, instrumente specifice pentru lucrul la conducte din PEID, roabă, lopată, târnăcop, ciocan, mătură, etc.) + echipamente de siguranță (detector de gaze, individuale și colective, etc.)
14	DW-OM-05	Apă potabilă	E&I	Echipamente	1	ls	260.000 €	260.000 €	15	PIP	JCB (buldo-excavator) + excavator pe roți de 14 t + autocamion cu benă basculantă 4X6 de 26 t
15	DW-N-01	Apă potabilă	Rețea	Înlocuirea bransamentelor	1.000	u	700 €	700.000 €	14	PIP	Înlocuirea bransamentelor din oțel (la blocuri) la înlocuirea conductelor în cadrul PIP
16	DW-N-02	Apă potabilă	Rețea	Înlocuirea bransamentelor	2.270	u	700 €	1.589.000 €	9	PIP	Reabilitarea bransamentelor din oțel (la blocuri), conform procentului de conducte înlocuite
17	DW-N-03	Apă potabilă	Rețea	Înlocuirea bransamentelor	49.017	u	700 €	34.312.103 €	40	PITL	Reabilitarea bransamentelor din oțel, conform procentului de conducte înlocuite
18	DW-N-04	Apă potabilă	Rețea	Altele	1	ls	303.000 €	303.000 €	6	PIP	Reducerea presiunii din rețea: Reducerea presiunii în Zona 1 + reducerea presiunii în Zona 2 Botanica + reducerea presiunii în Zona 2 Ciocana + reducerea presiunii în Zona 2 Doina + reducerea presiunii în Zona 2 Oțel + reducerea presiunii în Zona 3 Valea Dicescu + reducerea presiunii în Zona 3 Ciocana + reducerea presiunii în Zona 4 Ciocana + reducerea presiunii în Zona 4a Schinoasa + punctele critice din rețea
19	DW-O-01	Apă potabilă	Altele	Furnizarea și instalarea contoarelor de apă	2.717	u	400 €	1.086.667 €	34	PITL	Prima înnoire a contoarelor de bloc pentru clienții casnici (1/3 din stocul existent)
20	DW-O-02	Apă potabilă	Altele	Furnizarea și instalarea contoarelor de apă	2.717	u	400 €	1.086.667 €	34	PITL	A doua înnoire a contoarelor de bloc pentru clienții casnici (2/3 din stocul existent)

PROGRAMUL DE INVESTIȚII PE TERMEN LUNG - PITL											
Nr.	Col. 1	Domeniul	Subcategoria	Tipul operațiunii	Cantitatea	U/m	Cost unitar	Costuri	Grad	PIP sau PITL	Descrierea
21	DW-O-03	Apă potabilă	Altele	Furnizarea și instalarea contoarelor de apă	2.717	u	400 €	1.086.667 €	34	PITL	A treia înnoire a contoarelor de bloc pentru clienții casnici (3/3 din stocul existent)
22	DW-N-05	Apă potabilă	Rețea	Înnoirea conductelor de apă	1	ls	2.232.000 €	2.232.000 €	29	PIP	Reabilitarea rețelei actuale: 1 - Program prioritar (conductele DN150 din oțel existente = 17800 m și conductele DN200 din oțel existente = 12200 m)
23	DW-N-06	Apă potabilă	Rețea	Înnoirea conductelor de apă	1	ls	7.747.000 €	7.747.000 €	22	PIP	Reabilitarea a 42% din rețeaua actuală: 2 - Conductele din oțel DN100-200 (conductele DN100 din oțel existente = 290500 m, conductele DN150 din oțel existente = 54600 m și conductele DN200 din oțel existente = 37300 m)
24	DW-N-07	Apă potabilă	Rețea	Înnoirea conductelor de apă	1	ls	10.749.000 €	10.749.000 €	37	PITL	Reabilitarea a 68% din rețeaua actuală: 2 - Conductele din oțel DN100-200 (conductele DN100 din oțel existente = 290500 m, conductele DN150 din oțel existente = 54600 m și conductele DN200 din oțel existente = 37300 m)
25	DW-N-08	Apă potabilă	Rețea	Înnoirea conductelor de apă	1	ls	16.409.000 €	16.409.000 €	42	PITL	Reabilitarea rețelei actuale: 3 - Conductele din oțel DN250-400 (conductele DN250 din oțel existente = 26600 m, conductele DN300 din oțel existente = 64000 m, conductele DN350 din oțel existente = 3800 m și conductele DN400 din oțel existente = 27400 m)
26	DW-N-09	Apă potabilă	Rețea	Înnoirea conductelor de apă	1	ls	17.435.000 €	17.435.000 €	42	PITL	Reabilitarea rețelei actuale: 4 - Conductele din fontă DN100-200 (conductele DN100 din fontă existente = 126300 m, conductele DN150 din fontă existente = 89900 m și conductele DN200 din fontă existente = 73400 m)
27	DW-N-10	Apă potabilă	Rețea	Înnoirea conductelor de apă	1	ls	14.114.000 €	14.114.000 €	42	PITL	Reabilitarea rețelei actuale: 5 - Programul ACC neinclus în cele 4 categorii de mai sus (conduțe existente cu diametrul de 100-1200 mm = 35800 m)
28	DW-N-11	Apă potabilă	Rețea	Înnoirea conductelor de apă	1	ls	24.642.000 €	24.642.000 €	42	PITL	Reabilitarea rețelei actuale: 6 - Conduțe strategice care vor fi stabilite (conduțe existente cu diametrul de 100-1200 mm = 62500m)
29	O-OM-03	Altele	E&I	Altele	1	ls	389.000 €	389.000 €	13	PIP	Înlocuirea liniilor electrice la STA, SAN, SESE, SSP
30	DW-N-12	Apă potabilă	Rețea	Echipeamente	1	ls	200.000 €	200.000 €	25	PIP	Accesorii hidraulice pentru reparații (Cleme inoxidabile de reparare a conductelor, cuplaje cu toleranță mare, alte accesorii, etc.)
31	DW-P-01	Apă potabilă	Pompare	Înnoirea pompelor	1	ls	825.000 €	825.000 €	20	PIP	Reabilitarea pompelor existente (planul de urgență) de la SP Z3 Buiucani + SP Z4 Buiucani + SP Z3 Independența + SP Z4 Independența + Treapta Ila, apă brută

PROGRAMUL DE INVESTIȚII PE TERMEN LUNG - PITL											
Nr.	Col. 1	Domeniul	Subcategoria	Tipul operațiunii	Cantitatea	U/m	Cost unitar	Costuri	Grad	PIP sau PITL	Descrierea
32	DW-P-02	Apă potabilă	Pompare	Înnoirea pompelor	1	ls	1.904.000 €	1.904.000 €	41	PITL	Reabilitarea pompelor existente (etapa 1): SP Ialoveni spre or. Ialoveni + SP Univ. Agrară + SP Valea Dicescu + SP Botanica + SP Z4 Telecentru + SP Z4a Telecentru + SP Schinoasa + SP Z3 STA + SP Z4 STA + SP Tohatin spre Tohatin + SP Tohatin spre Colonița + SP Aeroport + SP Sângera + SP Stăuceni + Treapta I apă brută + Treapta II apă brută
33	DW-P-03	Apă potabilă	Pompare	Înnoirea pompelor	1	ls	297.000 €	297.000 €	42	PITL	Reabilitarea pompelor existente (etapa 2): SP Ialoveni spre or. Ialoveni + SP Z3 Buiucani + SP Z4 Buiucani + SP Univ. Agrară + SP Z3 Independența + SP Z4 Independența + SP Botanica + SP Z4 Telecentru + SP Z4a Telecentru + SP Schinoasa + SP Tohatin spre Tohatin + SP Tohatin spre Colonița + SP Aeroport + SP Sângera + SP Stăuceni
34	DW-P-04	Apă potabilă	Pompare	Înnoirea pompelor	1	ls	35.000 €	35.000 €	42	PITL	Reabilitarea pompelor existente (etapa 3): SP Z3 Buiucani + SP Z4 Telecentru + SP Schinoasa
35	DW-T-01	Apă potabilă	Tratare	Reabilitarea stației existente	1	ls	3.000.000 €	3.000.000 €	27	PIP	Lucrări de reabilitare urgentă, inclusiv instalație de electro-clorinare
36	DW-T-02	Apă potabilă	Tratare	Reabilitarea stației existente	1	ls	10.157.000 €	10.157.000 €	31	PITL	Reabilitarea STA: revizia generală a coagulării, reabilitarea decantoarelor, revizia generală a filtrelor și instalațiilor chimice
37	DW-T-03	Apă potabilă	Tratare	Construcția unor noi instalații de tratare	1	ls	548.000 €	548.000 €	5	PIP	Tratarea apei produse din câmpul de puțuri Ialoveni
38	DW-O-04	Apă potabilă	Altele	Construcția unor noi instalații de tratare	1	ls	764.000 €	764.000 €	8	PIP	Planul de urgență: Tratarea apei produse din puțurile: Petricani, Ghidighici și Balșevsc
39	DW-O-05	Apă potabilă	Altele	Reabilitarea/construcția puțurilor	1	ls	2.592.000 €	2.592.000 €	23	PIP	Reabilitarea puțurilor pentru planul de urgență: Ialoveni (reab. 21 puțuri), Ghidighici (reab. 11 puțuri), Petricani (reab. 9 puțuri), Balșevsc (reab. 6 puțuri), nou câmp de puțuri (15 puțuri)
40	DW-O-06	Apă potabilă	Altele	Altele	1	ls	888.000 €	888.000 €	11	PIP	Planul de urgență: distribuția apei produse din puțurile: SP Petricani spre Zona 1 + SP Petricani spre Zona 2 + SP Ghidighici + SP Balșevsc + SP Z4 Buiucani din rezervoarele Buiucani + SP Ialoveni spre Chișinău + SP Schinoasa spre Z4a Telecentru + legătură de la SP Petricani la conducta de transfer Doina (Zona 2)
41	DW-N-13	Apă potabilă	Rețea	Altele	1	ls	108.000 €	108.000 €	1	PIP	Adaptarea sistemului de distribuție a apei la noul regim de producție: Ocolirea instalațiilor SAN, o nouă SP dinspre Zona 2 spre Tohatin, o nouă SP dinspre rezervoarele de la Tohatin spre inst. de diluare VdV Ghidighici
42	DW-N-14	Apă potabilă	Rețea	Reabilitarea rezervoarelor	1	ls	840.000 €	840.000 €	12	PIP	Reabilitarea rezervoarelor de la STA Chișinău

PROGRAMUL DE INVESTIȚII PE TERMEN LUNG - PITL												
Nr.	Col. 1	Domeniul	Subcategoria	Tipul operațiunii	Cantitatea	U/m	Cost unitar	Costuri	Grad	PIP sau PITL	Descrierea	
43	DW-N-15	Apă potabilă	Rețea	Reabilitarea rezervoarelor	1	ls	1.416.000 €	1.416.000 €	18	PIP	Reabilitarea rezervoarelor de la Ialoveni + Reabilitarea rezervoarelor de la Tohatin + Reabilitarea rezervoarelor de la Valea Dicescu + Reabilitarea rezervoarelor de la Ghidighici + Reabilitarea rezervoarelor de la Telecentru + Reabilitarea rezervoarelor de la Buiucani + Reabilitarea rezervoarelor de la Ciocana + Reabilitarea rezervoarelor de la Schinoasa + Reabilitarea rezervoarelor de la Aeroport + Reabilitarea rezervoarelor de la Balșevsc + Reabilitarea rezervoarelor de la Petricani + Reabilitarea rezervoarelor de la Codru MDK + Reabilitarea rezervoarelor de la Colonița + Reabilitarea rezervoarelor de la Independența + Reabilitarea rezervoarelor de la Sângera + Reabilitarea rezervoarelor de la Stăuceni	
44	WW-T-01	Ape uzate	Tratare	Construcția unor noi instalații de tratare	1	ls	26.195.000 €	26.195.000 €	28	PIP	Prima etapă de modernizare a SEAU Chișinău (noi instalații de pre-tratare, reabilitarea ușoară a decantării primare, rezervoare biologice și decantare secundară, îngroșarea excesului de nămol biologic, fermentație anaerobă cu producere de energie, deshidratarea nămolului)	
45	WW-T-02	Ape uzate	Tratare	Construcția unor noi instalații de tratare	1	ls	24.046.000 €	24.046.000 €	33	PITL	A doua etapă a noii stații de epurare Chișinău (rezervoare biologice + decantoare secundare + bazine de îngroșare + inst. electrice + clădire administrativă și diverse)	
46	WW-T-03	Ape uzate	Tratare	Construcția unor noi instalații de tratare	1	ls	16.201.000 €	16.201.000 €	32	PITL	A treia etapă a noii stații de epurare Chișinău (pre-tratare + rezervoare biologice + decantoare secundare + bazine de îngroșare + instalația de deshidratare a nămolului + inst. electrice)	
47	O-OM-01	Altele	E&I	Echipamente	1	ls	1.300.000 €	1.300.000 €	24	PIP	Procurarea echipamentului pentru SMI	
48	O-OM-02	Altele	E&I	Echipamente	1	ls	325.000 €	325.000 €	3	PIP	SCADA: Modernizarea sau înnoirea echipamentelor pentru SP + SCADA ape uzate: Stocarea datelor + SCADA: Implementarea unui instrument unic de prelucrare a datelor (crearea unui instrument specific sau adaptarea unuia existent)	
Total							280.455.603 €					48

Appendix. 3. Descrierea și justificarea PIP

PIP reprezintă prioritățile din PITL, care s-ar încadra într-un nivel asumat de finanțare, în acest caz circa 60 mil. EUR.

PIP abordează cele mai stringente nevoi, atât pentru sistemul de alimentare cu apă, cât și pentru cel de canalizare. Strategia generală pe termen scurt este detaliată în continuare.

PRODUȚIA DE APĂ

Dezafectarea SAN

Cele două stații existente (SAN și STA) pentru tratarea apei din râul Nistru (97% din producția curentă) sunt, pe ansamblu, într-o stare precară. La acestea nu s-a făcut nici o investiție semnificativă de la construcția celei de-a treia trepte a stației principale (STA), cu urmarea că ele ar trebui să fie complet reabilitate sau reconstruite.

Primă etapă propusă pentru a fi examinată în PIP este dezafectarea SAN. Într-adevăr, menținerea în funcțiune a celor 2 stații (SAN și STA) are două dezavantaje:

- Nu se garantează aprovizionarea, deoarece ambele stații tratează apă provenind din aceeași sursă, râul Nistru. SAN nu poate fi considerată drept o instalație de rezervă în caz de poluare accidentală;
- Este mai costisitoare decât exploatarea unei singure stații.

În plus, apa produsă la SAN și livrată în Chișinău este la fel de scumpă ca și apa produsă la STA (costurile energiei electrice și produselor chimice pentru 1 metru cub de apă produsă sunt mai mult sau mai puțin egale).

În ceea ce privește CAPEX, reabilitarea celor două stații este, de asemenea, mult mai costisitoare decât focalizarea investițiilor pe o singură stație.

Este de remarcat faptul că întreaga zonă aprovizionată de SAN este deja conectată la rețeaua principală și sistemul hidraulic poate fi ușor adaptat. Doar stația de pompare a apei brute situată la SAN și care alimentează STA va fi menținută în funcțiune.

Reabilitarea completă a STA este planificată în PITL. În cadrul PIP propunem limitarea investițiilor pentru:

- Unele lucrări generale de reabilitare urgentă a STA (reabilitarea clădirii în care sunt situate filtrele, înnoirea unor accesorii hidraulice, etc.);

- Construirea unei instalații de electro-clorinare pentru producerea hipocloritului de sodiu utilizat la dezinfectia apei. Metoda actuală este aprovizionarea în vrac cu hipoclorit de sodiu. Hipocloritul produs la fața locului prin electroliză va reduce costurile de exploatare și va asigura tratarea apei.

Reabilitarea câmpurilor de puțuri

Așa cum am subliniat deja de mai multe ori în acest Studiu, securitatea aprovizionării mun. Chișinău este foarte vulnerabilă, deoarece sursa principală și aproape exclusivă de apă pentru oraș este râul Nistru.

După cum s-a detaliat într-un raport special privind resursele de apă, utilizarea resurselor de ape subterane pare a fi o alternativă fiabilă pentru a reduce riscul de poluare sau de inundație. Această măsură implică:

- Reabilitarea câmpurilor de puțuri de la Ialoveni, Ghidighici, Petricani și Balșevsc;
- Crearea unui nou câmp de puțuri în apropiere de STA.

Capacitatea cumulată de producție este estimată la aproximativ 63.600 m³/zi. Se va asigura astfel suficientă apă pentru aprovizionarea Chișinăului și se va acoperi circa 34% din volumul actual de aprovizionare și 50% din volumul estimat de aprovizionare în anul 2035, datorită reducerii pierderilor de apă și scăderii cererii.

Având în vedere calitatea slabă a apelor subterane din majoritatea câmpurilor de puțuri, producția de apă potabilă din aceste surse va necesita punerea în funcțiune a unor instalații de tratare.

REȚEAUA DE APĂ POTABILĂ

Nu toată populația care trăiește în zona de studiu este aprovizionată cu apă potabilă. Cu toate acestea, extinderea rețelei de apă potabilă exploatată de ACC nu este inclusă în PIP, pentru că astfel de investiții nu intră în responsabilitatea ACC. Investițiile în noi instalații (stații de tratare, conducte, stații de pompare, rezervoare) pentru branșarea de noi zone ar trebui sprijinite direct de autoritățile locale.

Adaptarea la noul regim de producție

Noul regim de producție, introdus odată cu dezafectarea SAN și mobilizarea resurselor de ape subterane, presupune unele modificări în sistemul existent de alimentare cu apă.

Trebuie instalate noi pompe în instalațiile existente (de exemplu la Tohatin) și noi conducte. Aceste investiții se datorează mai ales:

- adaptării sistemului de distribuție a apei între Vadul lui Vodă și Tohatin: ocolirea SAN, noi stații de pompare;
- diluării apei din rezervoarele de la Petricani și Ghidighici: apele subterane produse în câmpurile de puțuri Balșevsc, Ghidighici și Petricani trebuie diluate în rezervoarele de stocare cu apă produsă la STA, înainte de a fi livrate clienților.

Conducte

Deși eficiența actuală a rețelei este acceptabilă (aproximativ 60%) ținând cont de situația economică a ACC, volumul estimat de apă nefacturată reprezintă încă 89.000 m³/zi, adică 32,5 mil. m³/an. Această situație trebuie îmbunătățită. Mai mult, așa cum s-a subliniat deja în evaluarea rețelei actuale, valoarea indicelui liniar de scurgere (LLI) este de aproximativ 47 m³/zi/km și media indicelui liniar de reparație este de aproximativ 8 reparații/km/an. Aceste valori foarte mari indică faptul că rețeaua este în stare necorespunzătoare. În Europa de Vest, o rețea urbană având indicele liniar de scurgere mai mare de 16 m³/zi/km este clasificată de Veolia în categoria "foarte necorespunzătoare", iar în București LRI observat este de 5,2 reparații/km/an.

Este necesar un program de înnoire a conductelor și branșamentelor în scopul de a obține reducerea durabilă a scurgerilor și atenuarea problemelor legate de servicii.

Programul de reabilitare a conductelor pe care îl propunem pentru a fi inclus în PIP se bazează pe analiza spargerilor de conducte. De obicei, înnoirea are prioritate față de reparații, atunci când reprezintă opțiunea cu cost minim estimat pe întreaga durată de serviciu. Analiza noastră arată că majoritatea conductelor fragile sunt: i) conductele din oțel cu un diametru nominal între 100 și 400 mm (în special DN 150 și DN 200), și ii) conductele din fontă cu un diametru nominal între 100 și 200 mm (în jur de 17% din lungimea totală și din totalul reparațiilor).

Pentru a reduce în mod semnificativ și rapid pierderile fizice, propunem un program ambițios, mai ales în următorii cinci ani, de înlocuire a 190 km de conducte (în principal, conductele din oțel cu DN între 100 și 200). Localizarea exactă a conductelor care urmează să fie înlocuite se va baza pe analiza statistică a scurgerilor geo-referențiate, utilizând GIS.

Este de menționat faptul că programul ar trebui adaptat, luând în considerare și alte parametri, precum programul de reabilitare a drumurilor întreprins de Primăria Municipiului. La reabilitarea unui drum, ar putea prezenta interes și înlocuirea conductelor. Conductele

strategice ar putea fi, de asemenea, adăugate la programul nostru, din cauza consecințelor provocate de o spărtură.

Propunem ca la schimbarea conductei să se reabiliteze și branșamentele. În PIP sunt incluse aproximativ 3270 de branșamente, care corespund branșamentelor pentru blocuri. Totodată, ar trebui înlocuite și branșamentele caselor individuale sau ale întreprinderilor industriale, dar costul acestora va fi suportat de clienți, fiindcă aceste branșamente nu sunt în proprietatea ACC.

Implementarea acestui PIP va duce la o scădere a numărului de intervenții, de la 14.000 la 8.600 (-39%). De asemenea, volumul de apă irosită prin pierderi se va reduce cu 30%.

În plus, preconizăm economii de energie (mai puțină apă de pompat), precum și o îmbunătățire a calității apei (riscul de contaminare se va reduce).

Reducerea presiunii

Un alt mijloc de reducere a pierderilor fizice de apă este optimizarea gestionării presiunii. Prin reducerea presiunii, scade volumul de apă pierdută la fiecare scurgere existentă și scade numărul de noi scurgeri. Au fost studiate mai multe soluții:

- Modificarea presiunii stabilite la ieșirea din stațiile de pompare;
- Izolarea unei părți a rețelei și aprovizionarea acesteia de către o zonă de presiune cu o piezometrie mai redusă;
- Izolarea unei părți a rețelei și instalarea unui reductor de presiune.

Implementarea unui program de investiții de capital în valoare de 302.000 EUR, constând în principal din instalarea unor reductoare de presiune, vane noi, senzori de presiune, debitmetre și stații hidrofor, va reduce pierderile fizice cu 10%.

Rezervoarele

Am evaluat capacitatea de stocare cumulată a rezervoarelor existente, suficientă pentru a asigura aprovizionarea într-o situație de urgență. Ea este de circa 168.000 m³, adică 70% din necesarul maxim zilnic.

Deși nu este necesară creșterea acestei capacități de stocare prin construirea de noi rezervoare de serviciu, unele din rezervoarele existente trebuie reabilite în cadrul PIP, din cauza stării structurale deficitare. Este vorba despre 17 rezervoare.

În plus, mai propunem dezafectarea a 3 rezervoare (capacitate cumulată ~ 8000 m3). Reabilitarea acestora este prea costisitoare și nu contribuie la atingerea obiectivului: menținerea unei capacități de stocare de peste 50% din cererea maximă pe entitate hidraulică în următorii 25 de ani.

Trebuie optimizat modul de exploatare a rezervoarelor (echilibrarea debitului), pentru a ține cont de noul tarif la energie electrică, care ar trebui să ducă la economii de energie.

Stațiile de pompare

Stațiile de pompare actuale sunt exploatate destul de bine de ACC, dar unele dintre ele sunt propuse pentru reabilitare. Pompele noi, cu un randament mai bun, vor duce la economii importante de energie.

Prima etapă a analizei noastre a constat în identificarea SP care merită să fie reabilitate.

Apoi am analizat care SP ar trebui închise pentru adaptarea la noul regim de producție (dezafectarea STA, etc.).

SP propuse pentru reabilitare în cadrul PIP sunt enumerate în tabelul de mai jos.

- **Tabelul 10: Stațiile de pompare care urmează să fie reabilitate**

Stația de pompare	% din totalul consumului actual de energie	Economii de energie pe an	Economii estimate pe an
Treapta Ila, apă brută	20,0 %	1.021.343 kWh/an	1.370.000 MDL
SP Z3 și Z4 Buiucani	2,6 %	615.622 kWh/an	822.000 MDL
SP Z3 și Z4 Independența	4,4 %	640.964 kWh/an	856.000 MDL
Total	27,0%	2.277.929 kWh/an	3.048.000 MDL

După cum se arată în tabelul de mai sus, aceste subproiecte conduc nu numai la economii ale cheltuielilor operaționale pentru ACC, dar și la reducerea consumului de energie, ceea ce este în beneficiul mediului ambiant.

Sistemul de telemetrie și controlul prin acesta

Introducerea unui program etapizat de monitorizare și control prin telemetrie este o parte a PIP.

Sistemele existente SCADA utilizate de ACC sunt operaționale și funcționează în mod corespunzător. Recomandăm dezvoltarea acestora. ACC ar trebui să-și continue investițiile în echipamente de transmitere la distanță a datelor.

Pentru a îmbunătăți în mod semnificativ situația actuală, recomandăm ACC să aleagă un instrument unic de prelucrare a datelor.

REȚEAUA DE CANALIZARE

În domeniul apelor uzate, colectarea prin canalizare este disponibilă doar în unele părți ale zonei de studiu.

Cu toate acestea, extinderea rețelei de colectare a apelor uzate nu este inclusă în PIP, din următoarele motive:

- Investițiile în noi instalații pentru bransarea la rețea a unor noi zone nu sunt în responsabilitatea directă a ACC, ci ar trebui sprijinite de autoritățile locale;
- În interiorul or. Chișinău, există zone lipsite de sistem de colectare a apelor uzate, dar aceste zone vor fi cunoscute doar după ce GIS este finalizat.

Investițiile luate în considerare în PIP sunt cele care

- Îmbunătățesc eficiența operațională a ACC și garantează siguranța lucrătorilor,
- Au o rată de rentabilitate ridicată cu o investiție mică și conduc la economii de energie,
- Canalizează reziduurile spre SEAU.

Conductele de canalizare

Se știe că sistemul de canalizare se află într-o stare necorespunzătoare, cu blocaje, conducte sparte și alte deficiențe. Totuși, în ultimii ani au fost efectuate foarte puține lucrări de reabilitare, deoarece nu a fost disponibilă o finanțare substanțială pentru acestea.

Dar necesitatea reabilitării și/sau înlocuirii conductelor este evidentă. Se va îmbunătăți astfel stabilitatea structurală a rețelei și se vor reduce riscurile de spargere sau de prăbușire.

Deși necesitățile generale depășesc finanțarea din prima fază, o alocare de fonduri este esențială pentru a iniția îmbunătățiri în zonele cele mai problematice ale rețelei. În strânsă colaborare cu șefii diviziunilor de exploatare, a fost întocmită o listă de "reabilitări urgente". Personalul ACC a ales conductele care urmează să fie reabilite doar pe baza cunoștințelor și experienței sale (nu s-a efectuat o inspecție completă cu ajutorul TVCI). Totuși, personalul ACC

posedă o foarte bună cunoaștere empirică a sistemului. Multe argumente operaționale și structurale confirmă opțiunile pentru reabilitare.

În PIP este luată în considerare înlocuirea a circa 15 km de conducte de canalizare.

Stațiile de pompare

Investițiile aferente SP a/u pe care le propunem în PIP urmăresc reducerea consumului de energie, și deci realizarea de economii prin înlocuirea unor pompe existente.

Cele 9 pompe în cauză sunt enumerate în tabelul de mai jos.

- **Tabelul 11: Stațiile de pompare a apelor uzate propuse pentru reabilitare**

Stația de pompare	Nr. pompei	Economii de energie estimate	Economii estimate pe an
Vatra	1	52.993 kWh/an	70.967 MDL
Vatra	2	40.259 kWh/an	53.914 MDL
Codru	2	29.935 kWh/an	40.088 MDL
Codru	1	21.413 kWh/an	28.675 MDL
Codru	3	21.413 kWh/an	28.675 MDL
Vieru	2	32.991 kWh/an	44.181 MDL
Vieru	1	26.381 kWh/an	35.329 MDL
V. Lupu	1	13.816 kWh/an	18.502 MDL
Vatra	3	23.832 kWh/an	31.915 MDL
Total		263.033 kWh/an	352.246 MDL

Pe lângă stațiile de pompare de mai sus, care sunt amplasate pe rețeaua de canalizare, propunem să se includă în PIP și înlocuirea pompelor instalate la intrarea în stația de epurare. Acestea sunt supradimensionate și ar trebui înlocuite cu echipamente adaptate la necesitățile reale. Merită reamintit faptul că aceste pompe înregistrează aproximativ 70% din consumul total al sistemului de colectare a apelor uzate. Economia așteptată este de aproximativ 3,5 mil. MDL/an (218.000 EUR/an), iar consumul de energie electrică ar trebui să scadă cu 60%. Perioada de recuperare a investiției este mai mică de 2 ani, ceea ce este foarte puțin, având în vedere durata de serviciu prognozată pentru acest tip de echipamente (20-30 de ani).

Sistemul de telemetrie și controlul prin acesta

Propunerile pentru SP a/u sunt aceleași ca și pentru rețeaua de apă potabilă: dezvoltarea sistemului de control de la distanță (SCADA) și modernizarea sistemului de stocare și prelucrare a datelor, utilizând același sistem atât pentru rețeaua de a/p, cât și pentru cea de a/u.

TRATAREA APELOR UZATE ȘI GESTIONAREA NĂMOLULUI

SEAU din Chișinău suferă din cauza lipsei de investiții din ultimele decenii. Problema majoră la SEAU este mirosul care emană și care este cauzat de gestionarea necorespunzătoare a nămolului. În plus față de această problemă, starea structurală a instalațiilor este foarte precară, iar performanța procesului și calitatea efluentului final trebuie îmbunătățite.

Renovarea completă a structurilor existente la SEAU Chișinău nu este o opțiune potrivită, nici economic, nici tehnic, ca urmare a degradării avansate a instalațiilor și a cerințelor viitoare referitoare la tratarea apelor uzate (respectarea standardelor UE de $N < 10$ mg/l și $P < 1$ mg/l pentru un curs de apă sensibil cum este râul Bâc, precum și creșterea preconizată a volumului de tratare în viitor).

Așadar, va trebui construită o nouă stație. Dar această acțiune necesită investiții masive (peste 50 mil. EUR). Ea nu poate fi inclusă în PIP, dar va fi luată în considerare în strategia pe termen lung pentru tratarea apelor uzate și eliminarea nămolului.

Totuși, trebuie găsite soluții pentru a asigura buna funcționare pe termen mediu a SEAU existente, până la construirea uneia noi. În special, ar trebui depuse eforturi pentru a reduce mirosurile neplăcute.

Noile instalații propuse a fi construite pe durata PIP trebuie proiectate în așa fel încât să poată fi ușor integrate în viitoarea stație de epurare. De fapt, componenta pentru SEAU din PIP reprezintă prima etapă a implementării pe termen lung. Ea include următoarele acțiuni:

- Construcția unor noi instalații de pre-tratare:
 - O nouă clădire pentru pompe (cameră de admisie, canal de ocolire, grătar grosier, pompe);
 - Grătare fine;
 - Rezervoare de eliminare a nisipului și a grăsimilor.
- Reabilitarea ușoară a decantării primare, rezervoarelor biologice și decantării secundare
- Implementarea unui sistem separat de îngroșare a excesului de nămol biologic;
- Implementarea unui sistem de deshidratare a nămolului: instalarea de centrifuge;
- Construcția unor bazine pentru fermentație anaerobă cu producere de energie;
- Modernizarea instalațiilor electrice.

Optimizarea procesului de pre-tratare, deshidratare și fermentație anaerobă a nămolului - soluție eficientă pentru reducerea semnificativă a mirosului inacceptabil emanat de la SEAU.

Deshidratarea și fermentarea nămolului vor permite: i) o mai bună reducere a volumului de nămol, prin eliminarea a 1/3 din solidele uscate; ii) stabilizarea nămolului (în prezent, nămolul nu este stabilizat, aceasta fiind o cauză a mirosului); iii) producerea de biogaz, care ar acoperi peste 50% din consumul de energie al SEAU (inclusiv al stației de pompare din amonte).

Înainte de implementarea unei strategii pe termen lung și durabile de eliminare a nămolului (utilizare în agricultură sau depozitare ecologică), propunem continuarea stocării nămolului deshidratat în incinta recent construită din apropierea stației. Trebuie subliniat faptul că instalarea centrifugelor va prelungi durata de serviciu a stației cu 4-6 ani.

INVESTIȚII CARE VIZEAZĂ ÎMBUNĂȚĂȚIREA PERFORMANȚEI DE EXPLOATARE

Este important ca, odată cu îmbunătățirea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, să se aibă în vedere investiții adecvate pentru îmbunătățirea performanței de exploatare a ACC.

Odată cu introducerea în cadrul ACC a celor mai bune practici privind exploatarea rețelei, trebuie să se facă investiții pentru modernizarea echipamentelor de E&I. În prezent, dotarea ACC este necorespunzătoare: parcul general de vehicule este învechit și nu prea eficient. Productivitatea vehiculelor este scăzută în comparație cu a celor moderne. Costurile de întreținere a acestora sunt ridicate datorită, în special, unui consum foarte ridicat de combustibil.

Asigurarea cu echipamente de exploatare și întreținere reprezintă un sprijin vital pentru efectuarea de către întreprindere a lucrărilor de întreținere și reparații și trebuie să fie inclusă în PIP. Nevoile în acest sens au fost identificate în comun cu ACC.

Investiții în echipamente de E&I pentru sistemul de apă potabilă

Având în vedere vechimea echipamentelor actuale din cadrul ACC și insuficiența lor pentru prestarea unui serviciu performant, recomandăm o investiție masivă în echipamente noi, inclusiv autocamioane ușoare de 5-10 t, utilaje și echipamente pentru lucrări publice, echipamente de siguranță, excavatoare, vehicule și echipamente de detectare a scurgerilor pentru 2 echipe.

Investiții în echipamente de E&I pentru sistemul de canalizare

Propunem dotarea ACC cu echipamente de exploatare pentru acțiuni de prevenire, în scopul de a reduce semnificativ numărul de intervenții. Astăzi, există aproximativ 30 de intervenții/km/an. Pentru comparație, în București acest ICP este de circa 7 intervenții/km/an.

Intervențiile zilnice pe rețea vor deveni astfel mai simple și mai sigure.

Propunerea noastră include 2 camioane mari de hidro-curățare și 5 unități mici de spălare cu jet, remorcate (câte una pe echipă), 1 autovehicul pentru inspecție cu ajutorul TVCI și 5 echipamente Quick View, 1 generator de fum și echipamente de intervenție generală.

Investiții în echipamente de E&I pentru îmbunătățirea siguranței personalului operațional

După standardele internaționale, în cadrul ACC există unele aspecte legate de siguranță care ar trebui îmbunătățite. Acestea sunt considerate drept priorități esențiale.

Prin urmare, PIP pe care îl propunem include unele măsuri menite să îmbunătățească securitatea personalului ACC:

- Montarea de capace din plexiglas la panourile electrice din toate SP a/u;
- Optimizarea electrică: instalarea de panouri electrice noi în toate SP a/u;
- Procurarea de echipamente de protecție.