

## 2) Stațiile de eliminare a fluorului

În Bălți, Fălești și Râșcani trebuie să fie construite stații de eliminare a fluorului din apă, bazate pe tehnologia osmosisului revers (OR). Această tehnologie cere ca volumul apei captate să fie cu 40 % mai mare decât volumul necesar al apei tratate.

**Tabelul 4.3 Numărul necesar al forajelor noi și lungimea de forare în cadrul Alternativei 3**

Indicatorul		Soroca	Bălți	Fălești	Râșcani
Consumul apei în 2015 (m <sup>3</sup> /zi)		12,200	45,000 (75,000)	5,200 (8,700)	4,400 (7,300)
Forajele existente	Nr forajelor existente	10	58	15	5
	Adâncimea medie a forajelor existente (m)	50	170	180	150
	Debitul forajelor existente (m <sup>3</sup> /zi)	3,500	27,000	1,350	1,500
	Debitul forajelor existente (m <sup>3</sup> /zi/well)	350	466	90	300
Foraje noi necesare	Nr. de foraje noi pentru satisfacerea consumului în anul 2015	12,200/350 =35	75,000/466 =161	8,700/90 =97	7,400/300 =25
	Nr. de foraje noi să fie construite	35-10 = 25	161 - 58 = 103	97 - 15 = 82	25 - 5 = 20
	Lungimea totală de forare - foraje noi (m)	25 x 50 = 1,250	103 x 170 =17,510	82 x 180 =14,760	20 x 150 = 3,000

## 4.3 Planul de dezvoltare a componentelor și costurile asociate

### (1) Selectarea alternativei optime de dezvoltare

În tabelul 4 este dată o comparație a celor 3 Alternative de dezvoltare a master planului.

**Tabelul 4.4 Comparația Alternativelor de Dezvoltare**

Poziția	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Costul de construcție (US\$)	17,800,000	26,000,000	67,000,000
	s	○	R
Costul de exploatare și întreținere (US\$/an)	1,900,000	2,100,000	4,800,000
	E	○	R
Stabilitatea sursei de apă	Nistru	Nistru Prut	Apa subterană
	E	E	R
Ușurința construcției	E	R	B
Perioada de construcție	B	R	B
Evaluarea totală	E	B	R

Notă: E: excelent B: bine R: rău

Din tabelul 4.4 se vede clar că Alternativa 1 este mai bună decât toate. De aceea pentru dezvoltarea sistemelor de alimentare cu apă în cadrul master planului a fost acceptată Alternativa 1.

## (2) Costurile

### 1) Costul inițial

În tabelul 4.5 este dat costul preliminar inițial pentru implementarea master planului. Pentru ca master planul să devină efectiv, în aceste 4 localități trebuie să fie renovate rețelele de distribuție, trebuie să fie schimbate țevile învechite și rețelele să fie extinse pentru acoperirea noilor zone de deservire. Aceste costuri sunt aproximativ evaluate în Tabelul 4.6.

**Tabelul 4.5 Costul inițial al proiectului în cadrul master planului (US\$)**

Denumirea lucrărilor		Costul (US\$)
Costul direct de construcție	Reabilitarea stațiilor de pompare și a conductei	5,450,000
	Renovarea a STA	3,430,000
	Construcția noilor rezervoare și celor suspendate	1,290,000
	Extinderea conductei până la Fălești și Râșcani și construcția rezervoarelor	7,580,000
Sub Total		17,750,000 ÷ 17,800,000
Costuri ingineresti (8%)		1,420,000
Cheltuieli neprevăzute (10%)		1,780,000
Total		21,000,000

**Tabelul 4.6 Costul schimbării țevilor și extinderii sistemelor in 4 Localități**

Localitatea	Lucrările	Costul (US\$)
Bălți	Costul schimbării țevilor de distribuție	7,299,000
	Costul extinderii țevilor de distribuție	0
	Total	7,299,000
Soroca	Costul schimbării țevilor de distribuție	887,800
	Costul extinderii țevilor de distribuție	0
	Total	887,800
Râșcani	Costul schimbării țevilor de distribuție	72,600
	Costul extinderii țevilor de distribuție	505,700
	Total	578,300
Fălești	Costul schimbării țevilor de distribuție	118,300
	Costul extinderii țevilor de distribuție	395,200
	Total	516,500
Grand Total		9,278,600

## 2) Costul de Exploatare și Întreținere

Costurile anuale de exploatare și întreținere ale ACSB sunt următoarele:

Anul	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Livrarea apei (m <sup>3</sup> /zi)	52,800	54,500	56,100	57,800	59,600	61,400	63,100	64,900	66,700
Costul E&Î (1,000 US\$/an)	1,139	1,170	1,200	1,232	1,264	1,298	1,331	1,364	1,396

### 4.4 Planul Dezvoltării Instituționale și Îmbunătățirii Exploatării și Deservirii

Restructurizarea sistemelor de administrare și exploatare în sectorul alimentării cu apă și ajustarea la cerințele economiei de piață la toate nivelurile în Republica Moldova este lentă. De aceasta nu poate fi așteptată eficiență înaltă. Din punctul de vedere al economiei de piață, prevederile legislative din Republica Moldova în calitate de baze pentru administrarea sectorului sunt premature și inadecvate. La nivelul organizațiilor de alimentare cu apă, structurile instituționale, inclusiv și cea a ACSB, ce nominativ a devenit societate pe acțiuni, sunt complexe și inadecvate. De aceasta nu poate fi atinsă activitate eficientă.

Codul Apelor și Legea cu Privire la Apa Potabilă a Republicii Moldova nu prevăd proceduri clare pentru licențierea companiilor de alimentare cu apă, condiții pentru licențiere, drepturile și autoritățile directorilor companiilor, obligațiunile companiilor de a efectua controlul asupra calității apei livrate, etc. În pofida existenței legilor cu privire la societăți pe acțiuni și întreprinderi de stat, nu există lege cu privire la organizații locale de prestare a serviciilor comunale. Deci, organizațiile sectorului nu au bază juridică pentru a lucra conform principiului “beneficiarul plătește”. Luând în considerație acestea, a fost elaborat un plan de dezvoltare instituțională și legislativă:

#### (1) la Nivelul Național

##### 1) Dezvoltarea unui sistem de administrare a sectorului alimentării cu apă

- Guvernul ar trebui să determine ca MAFI (sau un alt minister) să devină autoritate primordială în sectorul alimentării cu apă. Suplimentar este necesar de a crea urgent un departament special responsabil pentru administrarea sectorului de alimentare cu apă și canalizare (inclusiv tratarea apelor uzate).
- Guvernul trebuie să stabilească un sistem clar de licențiere a companiilor de alimentare cu apă și să determine condițiile preliminare pentru aplicare la asemenea licență și procedurile

necesare. Licențierea companiilor mici de alimentare cu apă trebuie să revină autorităților județene. Guvernul și județele ar trebui să monitorizeze performanța companiilor de alimentare cu apă în jurisdicția lor.

- Companiile de alimentare cu apă trebuie să efectueze analize obligatorii a calității apei și să raporteze rezultatele organelor respective. Guvernul trebuie să asigure ca în organizațiile ce nu dispun de laboratoare de control analizele calității apei livrate să fie efectuate de către laboratoarele locale sau regionale independente.
- 2) Crearea și perfecționarea Legii cu Privire la Apa Potabilă, Legii cu privire la Organizații de Prestare a Serviciilor comunale, Legii cu Privire la Finanțele Publice, Legii cu Privire la Condițiile Igienice și Securitate, etc.
- Trebuie să fie introdusă o lege nouă cu privire la apa potabilă , în care să fie indicat nu numai scopul creării companiilor noi sau restructurizării companiilor existente dar și responsabilitățile acestor companii și procedurile de licențiere a activităților lor și responsabilitatea directorilor. Obligațiunea companiilor de a menține securitatea apei potabile la fel trebuie să fie indicată în lege.
  - Legile cu privire la organizații de prestare a serviciilor comunale, finanțele publice, igiena și securitatea muncii, etc., ce se referă la alimentare cu apă, trebuie să fie produse. În legea cu privire la organizații de prestare a serviciilor comunale trebuie să fie incluse și prevederile cu privire la structurile lor organizatorice, statutul angajaților, principiile de bază a activităților, inclusiv și a performanței financiare, regulile majore de determinare a tarifelor, metodele contabilizării, pasivele corporative, etc.
  - Adăugător există o necesitate de a crea așa legi, cum este legea cu privire la protecția anti-incendiară, Codul Construcțiilor, legea cu privire la drumuri, legea cu privire la râuri, legea cu privire la prevenirea poluării apelor, legea cu privire la măsurări, etc. La fel trebuie să fie adoptate regulamente cu privire la subsidii naționale și locale.
  - Trebuie să fie introduse legi sau coduri pentru (1) protecția surselor de apă, (2) standardele tehnice ale componentelor sistemelor de alimentare cu apă, (3) îndrumări pentru întreținerea conductelor, controlul asupra pierderilor, descărcarea apelor uzate de la STA, controlul calității apei, (4) standarde pentru piese destinate pentru conectarea utilizatorilor la rețele de alimentare cu apă, (5) sisteme mici de alimentare cu apă pentru blocuri de locuințe, etc.

## **(2) La Nivelul Companiilor de Alimentare cu Apă**

### **1) Restructurizarea companiilor de alimentare cu apă**

- Trebuie să fie clarificat că ACSB este o companie pe acțiuni cu participare deplină din partea județelor Soroca și Bălți. Trebuie să fie fondat consiliul director ca ACSB să poată implementa politica sa de afaceri. ACSB trebuie să ceară de la Guvern o lege sau hotărâre în care să fie stipulat dreptul ACSB de a determina tariful pentru apa livrată, ce ar asigura viabilitatea financiară a ACSB.
- Structura organizatorică a ACSB, care este complexă dar prematură din punctul de vedere a economiei de piață, trebuie schimbată. Structura nouă organizatorică trebuie să consistă din secții, unite în diviziuni separate în dependență de activitățile efectuate.
- Restul organizațiilor Apa Canal studiate în cadrul acestui proiect trebuie deocamdată să rămână în proprietate publică. Ca și în cazul ACSB, Structurile noi organizatorice trebuie să consistă din secții, unite în diviziuni separate în dependență de activitățile efectuate.

### **2) Crearea sistemelor de întreținere a componentelor sistemelor (pentru toate organizațiile Apa Canal)**

- Utilizarea eficientă a resurselor, componentelor, materialelor și forței de muncă are o importanță majoră. Trebuie să fie create sisteme de control asupra activelor și auxiliarelor.
- Pentru întreținerea eficientă a componentelor trebuie să fie implementat principiul întreținerii preventive pentru inspectarea și evaluarea funcționării echipamentului, distribuția lucrărilor cotidiene în categorii separate, dotarea cu îndrumări pentru inspectarea regulată și reparații, păstrarea materialelor și pieselor de rezervă, etc.
- Trebuie să fie create planuri de renovare a componentelor.
- Pentru a atinge aceste obiective, e necesar să fie compuse descrierile obligațiilor specialiștilor la toate nivelurile, să fie compuse manuale, programe de învățură și antrenare a lucrătorilor, etc.
- Pentru administrarea rațională a sistemelor și efectuarea eficientă a lucrărilor de întreținere trebuie să fie introdus un sistem special computerizat. El trebuie să includă funcțiile de indicare a stărilor diferitor componente și echipamente, poziționarea componentelor în sistemul GIS, introducerea datelor cu privire la lucrările de întreținere, indicarea necesității de deservire și

graficelor de renovare, suport logistic și materiale și detalii pentru deservire, etc. Sistemul computerizat nu trebuie să fie prea sofisticat la început, dar trebuie să fie modernizat consecutiv.

### **(3) La nivelul beneficiarilor**

#### **1) Majorarea conștiinței beneficiarilor**

- Rata de colectare a plăților pentru apa livrată este joasă chiar dacă și tariful mediu este mic. O cauză a acestei situații este atitudinea generală a consumatorilor, moștenită din era sovietică când apa, o necesitate vitală a omului, era asigurată gratis. Trebuie să fie organizată o campanie pentru majorarea conștiinței și lămurirea situației, că consumatorii au dreptul de a primi apă de calitate în cantități necesare dar concomitent au obligațiunea de a plăti pentru aceste servicii.

#### **2) Măsurile pentru sporirea ratei de colectare a plăților**

- În fiecare organizație trebuie să fie create hărțile cu indicarea tuturor consumatorilor în zona lor de acoperire, trebuie să fie create și cadastrale consumatorilor - o metodă de bază a evidenței proprietății consumatorilor.
- În cadastre trebuie să fie introduse codurile, numele, adresele, tipurile de locuințe, dimensiunile conectărilor, indicațiile contoarelor (dacă sunt instalate), etc. pentru fiecare consumator.
- Toți consumatorii trebuie să fie dotați cu contoare pentru a spori eficiența colectării plăților și preveni pierderile. Elementele principale sunt următoarele:

(i) Instalarea contoarelor (100 %) în case individuale.

(ii) Ceea ce privește blocurile de apartamente, la intrarea conductei în blocuri trebuie să fie instalat contorul comun. În fiecare apartament trebuie să fie instalat un număr necesar de contoare. Plata pentru serviciile de alimentare cu apă pentru consumatorii ce nu au contoare trebuie să fie bazată pe estimarea consumului apei, prin utilizarea normelor standarde de consum pe o persoană.

(iii) Locuințele nou construite trebuie să fie dotate cu contoare sau proiectate în așa fel ca să fie asigurată posibilitatea instalării acestora.

### 3) Perfecționarea măsurărilor, înaintării conturilor și metodelor de colectare a plăților

- Organizațiile de alimentare cu apă trebuie să elaboreze chitanțe pentru înregistrarea indicațiilor contoarelor și aprecierea consumului (pentru cei ce nu au contoare). Chitanțele sau cărțile trebuie să conțină instrucțiuni cum să fie citite indicațiile contoarelor și să fie estimat consumul în cazul lipsei contoarelor. La fel trebuie să fie incluse instrucțiuni cu privire la controlul contoarelor.
- Pentru înregistrarea indicațiilor contoarelor și pregătirea conturilor pentru achitarea plății pentru apă în secția relații cu consumatorii a organizației de alimentare cu apă, unde se aduc rapoartele controlorilor, trebuie să fie compuse instrucțiuni scrise. Trebuie să fie instrucțiuni scrise cu privire la îndeplinirea conturilor, introducerea codurilor consumatorilor, datelor, sumelor spre achitare, etc. și metodelor de reflectare a tranzacțiilor în rapoartele prezentate contabililor.
- Trebuie să fie compuse instrucțiuni scrise cu privire la eliberarea conturilor și metodele colectării plăților.
- Organizațiile de alimentare cu apă trebuie să optimizeze condițiile la care sunt consumatorii sunt conectați la sistemul de alimentare cu apă, deconectați de la el și condițiile pentru lichidarea conectărilor. În special este important de a determina un sistem de penalități pentru neachitare.
- Posibilitatea introducerii terminalelor manuale pentru citirea indicațiilor contoarelor pentru sporirea controlului, raportării și înaintării conturilor trebuie analizată cu atenție și luare în cont a costurilor asociate.

### (4) Recomandările cu Privire la Privatizare

În pofida politicii guvernamentale orientate spre privatizarea companiilor de alimentare cu apă, acestea sunt încă prea slabe în planul instituțional și financiar și nu dispun de experiență necesară de acțiune în condițiile economiei de piață. ACSB, care formal a devenit societate pe acțiuni nu este o excepție și este departe de autogestiune și independență.

În aceste circumstanțe ACSB trebuie să întreprindă toate măsurile necesare pentru raționalizarea structurii sale organizatorice și creșterea veniturilor ca ele să permită un grad satisfăcător de independență. Pe de altă parte guvernul ar trebui să acorde asistență organizațiilor de alimentare cu apă în domeniul stabilirii tarifelor prin cadru legislativ adecvat, și asistență în formă de credite și contribuții. Acestor organizații cu excepția ACSB, se recomandă de a evita privatizarea bruscă, ele ar trebui să rămână proprietate publică până ce se ridică starea lor financiară și instituțională.

## **4.5 Planul Managementului Financiar**

### **(1) Rolurile Guvernului Central**

Conform celor deja menționate, toate organizațiile Apa Canal considerate în cadrul acestui studiu, se află într-o stare financiară gravă. Rolul guvernului central constă în corectarea acestei situații.

Prima măsură pe care trebuie să o întreprindă guvernul central este alocarea la timp a resurselor financiare pentru achitarea serviciilor de alimentare cu apă prestate tuturor organizațiilor bugetare, datoriile cărora sunt cele mai considerabile. În cazul dacă această măsură nu este îndeplinită, managementul financiar al companiilor de alimentare cu apă este absolut imposibil.

Cea de a doua măsură este ajustarea convenită a tarifelor. Obținerea asistenței financiare de la guvern pentru acoperirea deficitului operațional nu este posibilă și concomitent nu este dorită. Fiecare organizație Apa Canal trebuie să își acopere cheltuielile și costurile sale din contul veniturilor. Trebuie să fie eliminată subsidierea unor consumatori din contul altora. Consumul întreprinderilor industriale a scăzut considerabil și niciodată nu va atinge același nivel. Corectarea și îmbunătățirea tarifelor va necesita inițiativă puternică din partea guvernului.

Cea de a treia și cea mai critică măsură din partea guvernului central este coordonarea relațiilor dintre ACSB și organizațiile Apa Canal ce primesc apă de la ea, în special ACB, cel mai mare consumator al ACSB. Sistemul cu preț redus și colectarea incompletă a plăților în ACB este cauza principală a problemei financiare a ACSB. Fără revitalizarea financiară a ACB vindecarea financiară a ACSB este imposibilă.

### **(2) Revitalizarea Financiară a Organizațiilor de Alimentare cu Apă**

În cadrul master planului sunt prevăzute trei faze de revitalizare financiară. Faza I (2003 - 2006) - perioada reabilitării urgente. Scopurile principale sunt stabilirea tarifelor noi fără subsidierea unor consumatori din contul altora și colectarea datoriilor de la organizațiile bugetare. Pentru achitarea datoriilor comerciale de termen lung și a taxelor poate fi produs un plan de lungă durată, ce trebuie să fie aprobat de creditorii. Fiecare efort trebuie să fie direcționat spre obținerea surplusului financiar n fiecare an fiscal.

Corectarea structurii tarifelor va necesita acțiuni consecutive. În Faza II (2007 - 2010), noi așteptăm finisarea optimizării tarifelor și eliminarea creanțelor. Trebuie să fie îmbunătățit sistemul de contabilitate și să fie introdus un sistem de control asupra cheltuielilor. Morala angajaților va crește considerabil dacă salariile vor fi achitate la timp și în formă de bani. Pe parcursul acestei perioade va



crește și PNB real, ce va da o posibilitate de a majora tarifele comparativ cu nivelul precedent. Surplusul financiar va apare stabil în Faza II.

Pe parcursul Fazei III (2011-2015) eforturile principale se vor concentra asupra achitării datoriilor acumulate. Precum surplusul financiar va fi atins pe parcursul Fazei II, surplusul operațional va putea fi folosit pentru achitarea datoriilor acumulate. Surplusul constant financiar va da o posibilitate de a lua credite de lungă durată sau de a emite cambii. Apoi Apa Canal vor fi în stare de a achita datoriile și taxele acumulate.

Principiul fundamental este corespunderea tarifelor aplicate situației reale. Rolul guvernului central constă în cele trei măsuri, despre care s-a vorbit deja. Precum guvernele locale au interes insuficient în atingerea viabilității financiare a organizațiilor Apa Canal și încearcă să mențină tarifele la un nivel jos, guvernul central trebuie să întreprindă acțiuni decisive.

#### 4.6 Implementarea Master Planului

Graficul preliminar al implementării master planului este dat în Tabelul 4.7.

**Tabelul 4.7 Graficul preliminar al implementării master planului**

Item	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
FS, Design and Tendering	■	■												
Rehabilitation and Construction			■	■	■									
Operation and Maintenance						■	■	■	■	■	■	■	■	■
Expansion and Replacement of Distribution Pipeline	Balti		■	■	■	■	■	■	■	■	■			
	Soroca			■	■	■	■	■	■					
	Riscani			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Falesti			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Financial Rehabilitation	Phase 1		■	■	■	■								
	Phase 2					■	■	■						
	Phase 3								■	■	■	■	■	■
Institutional Development		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

## **4.7 Analiza economică și financiară a master planului**

### **4.7.1 Analiza economică**

Ceea ce privește consecințele economice ale implementării master planului, putem aștepta o majorare a bunăstării populației locale prin accesul la alimentare cu apă (în special pentru cei care locuiesc în blocuri de apartamente cu mai multe etaje fără fântâni publice, se va micșora munca pe care o îndeplinesc femeile și generația tânără ce aduc apa de la fântâni), efectele pozitive include și îmbunătățirea stării generale a sănătății populației în rezultatul sporirii calității apei potabile. Alături de aceste efecte pozitive noi am dat o evaluare cantitativă a economiei timpului de muncă pentru aducerea apei. Rata internă de dobândă economică (RID) a alcătuit 14.50%. Această evaluare este bazată pe venitul mediu în zona studiului.

### **4.7.2 Analiza financiară**

#### **(1) Metoda analizei financiare**

Analiza financiară a fost efectuată pentru trei categorii, prima - pentru ACSB, a doua - pentru organizațiile Apa Canal în 4 localități, și a treia e o analiză financiară consolidată a ACSB și Apa Canal partenere la un loc. Analiza financiară a fost efectuată în baza prețurilor anului 2001. Termenul de folosire a lucrărilor civile ingineresti a fost estimat în valoare de 40 ani și 20 ani pentru echipament mecanic și electric. În ambele cazuri valoarea reziduală a fost considerată în valoare de 10 %. Pentru scopurile analizei financiare perioada existenței proiectului a fost determinată în valoare de 40 ani.

#### **(2) Analiza Financiară a ACSB**

Noi am stabilit patru cazuri:

- 1) Linia principală (Soroca + Bălți) : cazul M
- 2) Linia principală + Râșcani : cazul M+R
- 3) Linia principală + Fălești : cazul M+F
- 4) Linia principală + Râșcani + Fălești : cazul M+R+F

Ceea ce privește ajutorul subsidiității guvernului, au fost asumate trei cazuri, i.e., 0 %, 50 %, și 70 %. Partea rămasă trebuie să fie achitată din contul unui credit. Costurile de întreținere și exploatare și cheltuielile generale administrative sunt suportate de către organizație. Cheltuielile generale și administrative sunt evaluate în baza datelor anului 1999 și vor crește proporțional cheltuielilor de întreținere și exploatare. Prețul apei cu ridicare este 1.62 lei pe 1 m<sup>3</sup>, prețul care este planificat de ACSB în prezent pentru a fi achitată cu amănuntul Apă Canal. Rata de colectare a plăților este asumată 100 %.

Rezultatele analizei financiare sunt demonstrate în tabelul următor: (RIDF) și valoarea netă prezentă (VNP). Din acest tabel se vede că cazul M are cea mai mare RIDF, iar investițiile adăugătoare în ACR și ACF reduc RIDF și majorează necesitatea de sprijin extern financiar.

Cazul	RIDF			VNP la 7 % (US\$ 1,000)		
	①	②	③	①	②	③
M	2.70%	8.10%	13.24%	(4,254)	672	2,642
M+R	1.29%	5.97%	10.18%	(7,635)	(843)	1,874
M+F	1.36%	6.07%	10.38%	(7,458)	(754)	1,927
M+R+F	-	3.46%	7.10%	(13,627)	(3,839)	76

Notă ① : 100 % din investițiile inițiale sunt finanțate din contul creditului.

② : 50 % din investițiile inițiale sunt finanțate din contul creditului.

③ : 30% din investițiile inițiale sunt finanțate din contul creditului.

### (3) Analiza financiară a organizațiilor Apa Canal

Analiza financiară a fiecărei organizații Apa Canal a fost efectuată pentru demonstrarea cazurilor CU PROIECT și FĂRĂ PROIECT. VNP la rata de dobândă 7 % este pozitivă în toate orașele. Aceasta înseamnă beneficii financiare substanțiale pentru aceste organizații. În special, ACR și ACF au beneficii financiare mai mari decât ACB din cauza că ACR și ACF a vor avea beneficii considerabile de la apa livrată de la ACSB.

### (4) Analiza financiară consolidată a ACSB și organizațiile Apa Canal partenere

În tabel sunt date nivelurile RIDF și VNP. Cea mai mare RIDF este observată în cazul M, iar livrarea apei ACR și /sau ACF va reduce RIDF și VNP. Același lucru poate fi observat în cazul când proiectul este finanțat 100 % din contul unui credit. Totuși includerea ACR sau ACF sau ambelor aduce la majorarea NPV comparativ cu cazul M cu condiția majorării ponderii de subsidiității guvernului.

Cazul	RIDF			VNP la 7 % (US\$ 1,000)		
	①	②	③	①	②	③
M	9.34%	19.30%	32.89%	2,618	7,543	9,513
M+R	7.84%	15.83%	25.70%	1,365	8,157	10,873
M+F	7.88%	16.10%	26.53%	1,376	8,079	10,760
M+R+F	5.79%	12.31%	19.66%	(2,753)	7,079	11,011

Note ① : 100% din investițiile inițiale sunt finanțate din contul creditului.

② : 50% din investițiile inițiale sunt finanțate din contul creditului.

③ : 30% din investițiile inițiale sunt finanțate din contul creditului.

În comparație cu analiza financiară neconsolidată RIDF și VNP au crescut substanțial. Dar aceste rezultate se află în dependență puternică de tarifele pentru apa livrată și rata de colectare a plăților.

## CAPITOLUL 5 SELECTAREA PROIECTULUI PRIORITAR

Pentru proiectul prioritar va fi efectuat un studiu de fezabilitate. Proiectul prioritar consistă din componente prioritare ale master-planului. Componentele selectate sunt incluse în Tabelul 5.1 cu descrierea criteriilor considerate.

**Tabelul 5.1 Componentele proiectului prioritar**

Componentele prioritare	Criteriile de selectare			
	Unrgeța	Nr. de beneficiari	Eficiența costurilor de exploatare	Îmbunătățirile în domeniul sănătății
(1) Renovarea prizei de apă și a echipamentului de pompare, reparația unor secțiuni ale conductei (celor urgente) Soroca - Balti	XXX	XXX	XXX	X
(2) Renovarea și îmbunătățirea stației de tratare a apei a sistemului Soroca-Balti	XXX	XXX	X	XXX
(3) Completarea construcției rezervoarelor de distribuție in Balti ( partea urgentă)	XXX	XXX	XXX	X
(4) Extinderea conductei Soroca - Balti pînă la or. Falesti cu construcția rezervoarelor de distribuție	XX	X	XX	XXX
(5) Extinderea conductei Soroca - Balti pînă la or. Rîșcani cu construcția rezervoarelor de distribuție	XX	X	XX	XXX

Evaluarea: XXX: importanță primordinară, XX: importanță sporită, X: importanță

Amplasările proiectului sunt demonstrate pe desenul 6.1.



**PARTEA 3**  
**STUDIUL FEZABILITĂȚII**

**CAPITOLUL 6 INTRODUCERE**

**6.1 Proiectul de prioritate**

După cum este descris în Capitolul 5, componentele proiectului de prioritate asupra cărora a fost efectuat un studiu al fezabilității a realizării lor sunt următoarele. Localizările și dimensiunile componentelor proiectului sunt demonstrate pe desenul 6.1.

- (1) Reînnoirea pompelor de transmisie pentru apele neprelucrate și cele curățite și lucrări de reparație absolut necesare a conductelor de transmisie a sistemului de alimentare cu apă Soroca-Bălți,
- (2) Reabilitarea și îmbunătățirea a instalației de prelucrare a apei a sistemului de alimentare cu apă Soroca-Bălți,
- (3) Isprăvirea construcției rezervorului de distribuție din Bălți,
- (4) Extensiunea conductei de transmisie a apei curățite spre Fălești cu aprovizionarea unui rezervor de distribuție și
- (5) Extensiunea conductei de transmisie a apei curățite spre Râșcani cu aprovizionarea unui rezervor de distribuție.

**6.2 Regiunile proiectului și cererea de apă**

Regiunile pe care va fi implementat proiectul cuprind 4 orașe. Prezentele și viitoarele (2015) cereri de apă în regiunile proiectului sunt arătate în Tabelul 6.1:

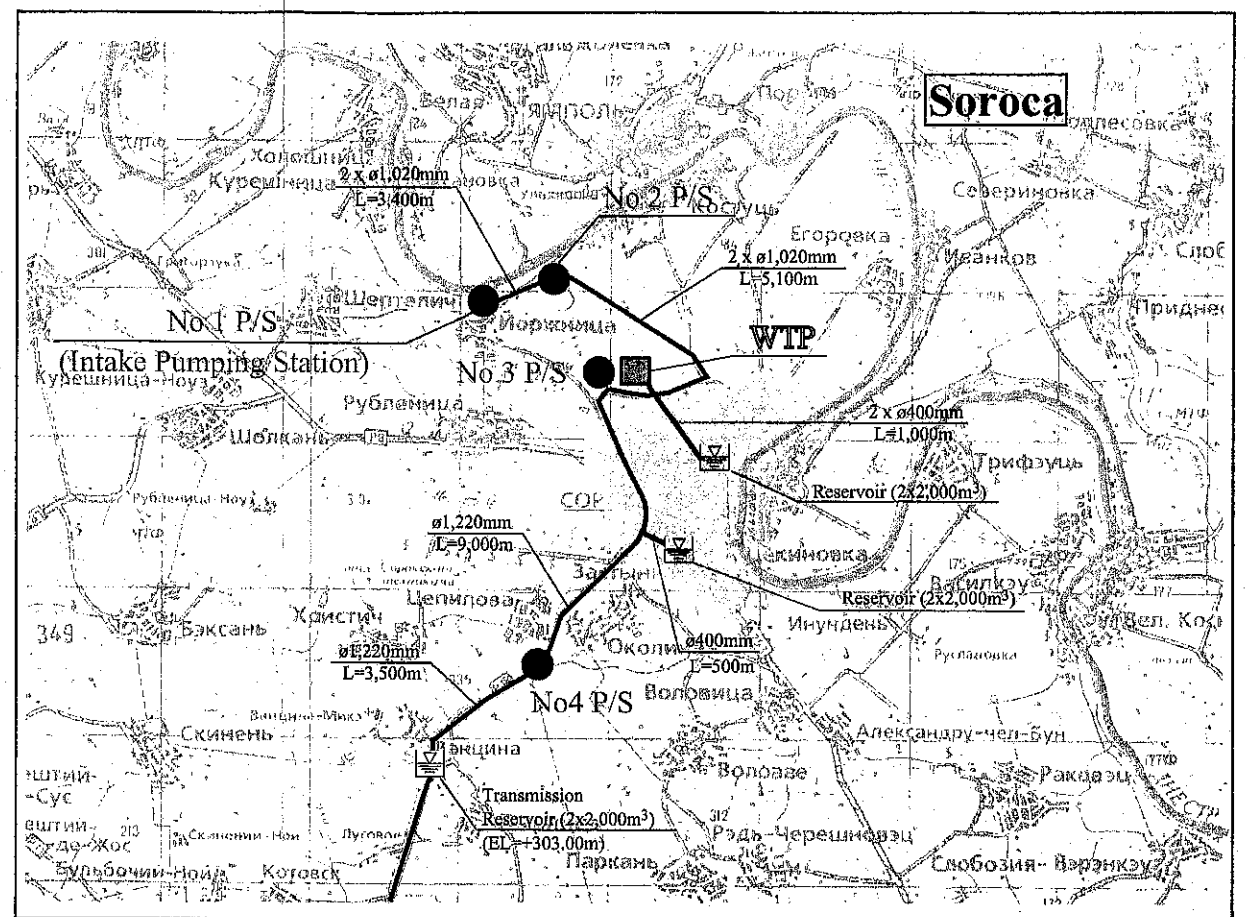
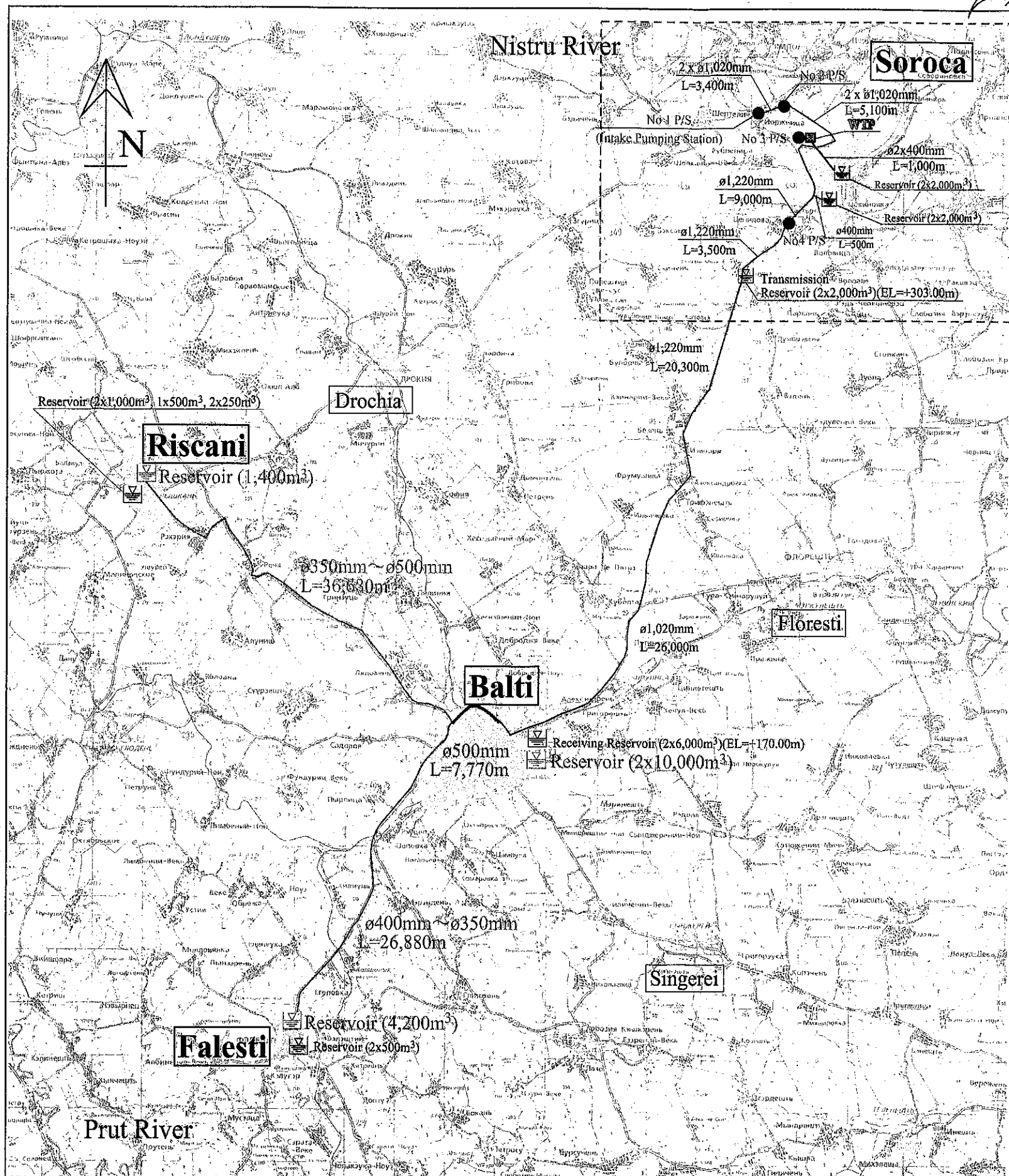
**Tabelul 6.1 Cererea de apă în regiunile proiectului**

Oraș / Sat	Populația deservită		Cererea de apă (m <sup>3</sup> /d)	
	2000	2015	2000	2015
Soroca	44,988	46,442	7,961	12,178
Bălți	158,230	168,086	33,907	44,950
Râșcani	4,366	16,182	1,100	4,347
Fălești	9,500	18,749	2,718	5,197
Sub-total	217,084	249,459	45,688	66,673
Alte orașe și sate	50,340	109,512	7,812	24,051
Total	267,424	358,972	53,500	90,724

Cererea de apă în 2015 în toate regiunile proiectate în Master plan sunt de cca. 91,000 m<sup>3</sup>/d, însă cererea de apă regiunile proiectului de prioritate (4 orașe) este de cca. 67,000 m<sup>3</sup>/d după cum este arătat în tabel la rubrica sub-total.

### **6.3 Sursa de apă**

Râul Nistru este sursa de apă a serviciului de distribuire a apei în proiectul de prioritate, după cum este sursa de apă a prezentului sistem de aprovizionare cu apă Soroca-Bălți. La stadiul master planului, a fost confirmat că râul Nistru este o sursă de nădejde de apă neprelucrată pentru sistemele de aprovizionare cu apă ale regiunilor proiectului. Calitatea apei din Nistru este tratată fără probleme de către tehnologiile de curățire a apei convenționale.



LEGEND  
(Project Components)

C-1	■	Renewal of intake and transmission pumps / Urgent repair work of Soroca-Balti pipeline
C-2	■	Improvement of the water treatment plant (WTP)
C-3	■	Completion of suspended construction of distribution reservoirs in Balti (20,000 m <sup>3</sup> )
C-4	■	Extension of transmission pipeline to Falesti / Construction of distribution reservoir
C-5	■	Extension of transmission pipeline to Riscani / Construction of distribution reservoir

Desenul 6.1 Amplasarea proiectului prioritar





## CAPITOLUL 7 Proiectarea preliminară

### 7.1 Cererea de apă în studiul fezabilității

Cererea de apă în studiul fezabilității pentru anul 2015 este  $66,700 \text{ m}^3/\text{d}$ , care este cererea totală a 4 orașe, Soroca, Bălți, Râșcani și Fălești. Cererea fiecărui este următoarea:

Orașul Soroca:	$12,200 \text{ m}^3/\text{d}$
Orașul Bălți:	$45,000 \text{ m}^3/\text{d}$
Orașul Râșcani	$4,300 \text{ m}^3/\text{d}$
Orașul Fălești:	$5,200 \text{ m}^3/\text{d}$

Debitul specific al planificat de bază sunt arătate în Figura 7.1

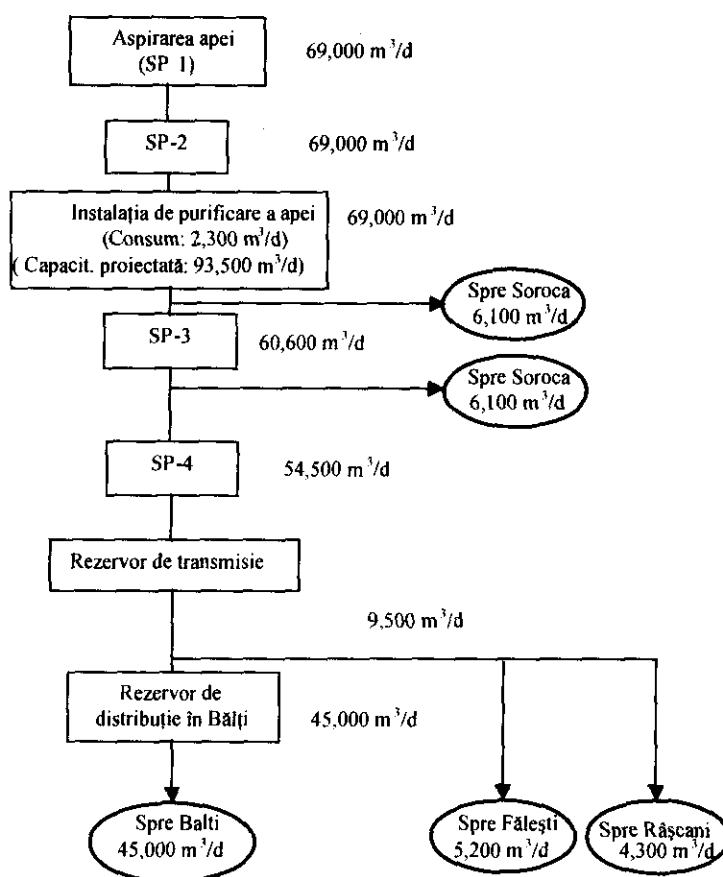


Figura 7.1 Calculul debitului pentru proiectul de prioritate

### 7.2 Criteriile de proiectare

Criteriile de proiectare sunt extrase în principal din “Regulile și Normele de Construcție (CN & R) 2.04.02-84-Utilajele și Rețelele Externe de Aprovizionare cu Apă”, care a fost derivat din GOST și

adoptate în Moldova. În caz de necesitate sunt imputate și alte criterii ca cele din “Ghid pentru proiectarea utilajelor de aprovizionare cu apă în Japonia” care este folosit în Japonia.

### 7.3 Planul de dezvoltare a echipamentului

#### 7.3.1 Reabilitarea stațiilor de pompare existente

##### (1) Plan

Există 4 stații de pompare în sistemul de aprovizionare cu apă Apă-Canal Soroca-Bălți. (Vezi Figura 7.2)

Apa neprelucrată din râul Nistru este transmisă spre instalația de prelucrare a apei de SP-1 și SP-2 consecutiv. Apa prelucrată este transmisă de la SP-3, care se află pe terenul instalației de prelucrare a apei, la rezervorul de transmisie nr. 1 (RT-1). SP-4 transmite apa mai departe la rezervorul de transmisie nr 2. (RT-2), care se află în cel mai înalt punct. De la RT-2 apa curge mânăată de gravitație până la rezervorul de recepție din Bălți.

##### (2) Tipul, numărul și specificațiile tehnice ale pompelor

Din cauza presiunii înalte de livrare, variind de la 55m la 93m, au fost alese pompele de tip orizontal centrifugal cu aspirare dublă. Pentru a economisi costul energiei pompele trebuie să aibă eficiență înaltă de 80 - 85%

Vor fi câte trei pompe în fiecare stație de pompare. În timp normal, două din trei pompe din fiecare stație vor funcționa în timp ce ultima va fi de rezervă.

Specificațiile tehnice ale pompelor au fost determinate după cum se arată în Tabelul 7.1. Înlocuirea supapelor stațiilor de pompare este arătată în Tabelul 7.2.

**Tabelul 7.1 Specificațiile tehnice ale pompelor**

Stația de pompare	Funcția pompei	Specificațiile pompei	Numărul pompei*
SP-1	De aspirare	24.0 m <sup>3</sup> /min x 52.3m x 300kW	3
	De desfundare	1.0 m <sup>3</sup> /min x 20.0m x 7.5kW	2
PS-2	De susținere	24.0 m <sup>3</sup> /min x 90.0m x 500kW	3
PS-3	Transmisie	21.3 m <sup>3</sup> /min x 75.0m x 360kW	3
	De contracurent	15.0 m <sup>3</sup> /min x 21.0m x 75kW	2
PS-4	Transmisie	17.7 m <sup>3</sup> /min x 80.0m x 350kW	3

\* Incluzind una care ajută de fiecare

**Tabelul 7.2 Lista înlocuirii supapelor**

Locul	Nume	Deplasare		Tip	Diam. (mm)	Parte	Remarcă
		motor	manual				
SP-1	Aspirare	o		Fluture	500	3	Conectarea pompei
	Piedică		o	Du-te-vino	400	3	Conectarea pompei
	Livrare	o		Poartă	400	3	Conectarea pompei
	Piedică		o	Du-te-vino	100	2	Desfundare
	Livrare		o	Poartă	100	2	Desfundare
SP-2	Aspirare	o		Fluture	500	3	Conectarea pompei
	Piedică		o	Du-te-vino	400	3	Conectarea pompei
	Livrare	o		Poartă	400	3	Conectarea pompei
	Colector de aspirare		o	Poartă	800	2	open air
	Colector de evacuare		o	Poartă	800	2	open air
PS-3	Aspirare	o		Fluture	500	3	Conectarea pompei
	Piedică		o	Du-te-vino	400	3	Conectarea pompei
	Livrare	o		Poartă	400	3	conectarea pompei
	Aspirare	o		Fluture	400	2	conectarea pompei
	Piedică		o	Du-te-vino	300	2	conectarea pompei
	Livrare	o		Poartă	300	2	conectarea pompei
	Conductă	o		Fluture	1,000	1	
PS-4	Aspirare	o		Fluture	450	3	conectarea pompei
	Piedică		o	Du-te-vino	350	3	conectarea pompei
	Livrare	o		Poartă	350	3	conectarea pompei

### (3) Preîntâmpinarea berbecului de apă

Echipamentul pentru preîntâmpinarea berbecului de apă al stațiilor de pompare nu funcționează de loc. Sunt necesare noi utilaje pentru prevenirea berbecului de apă.

Berbecul de apă poate fi prevenit prin una sau o combinație din măsurile enumerate mai jos:

- i) Se instalează un volant pe axa unei pompe cu scopul de a mări inerția de rotare a pompei
- ii) Un dispozitiv de lărgire este instalat pe conductă cu scopul de a reduce presiunea.
- iii) O cameră de aer este instalată pe conducta de livrare pentru a reduce rapid presiunea.
- iv) Supape pentru aer (воздушный корректор) cu o presiune foarte scăzută sunt montate la pe țevă pentru a introduce aer atunci când apare berbecul de apă.

Ca rezultat al evaluării berbecului de apă, au fost adoptate următoarele măsuri pentru preîntâmpinarea berbecului de apă la stația de pompare respectivă (vezi Figura 7.3).

Stația de pompare	Măsura de preîntâmpinare a berbecului de apă	Remarcă
SP-1	Volant ( $GD_2=150\text{kg}\cdot\text{m}^2$ )	
SP-2	-	Nu trebuie nici o măsură
SP-3	Cameră de aer ( $V=50\text{ m}^3$ )	Este necesară termoizolarea
SP-4	Cameră de aer ( $V=30\text{ m}^3$ )	Este necesară termoizolarea

### 7.3.2 Îmbunătățirea echipamentului de aspirare

Două țevi de oțel cu diametrul de 1,200mm aspiră apă din râul Nistru prin respectiv două cutii de aspirare făcute din beton. Cutiile au fost defectate cu ani în urmă și ACSB au plătit până acum compensații pescarilor. Cutiile de aspirare trebuie să fie înlocuite cu altele noi. Pentru aceasta trebuie de ținut cont de următoarele:

- Viteza de aspirare trebuie să fie mai mică de 0.1 m/s pentru a nu dăuna peștelui.
- Ochii de plasă a ecranului de protecție pe ferestrele cutiei trebuie să fie mai mici de 25 mm.
- Ecranul de protecție trebuie să fie din oțel anticoroziv.

### 7.3.3 Reabilitarea conductelor de transmisie existente

Schema conductelor de transmisie a ACSB sunt arătate în Tabelul 7.3:

**Tabelul 7.3 Conductele de transmisie existente**

Secțiunea	Diametrul țevii (mm)	Lungimea (m)
Aspirare (SP-1) - SP-2 - WTP	1,020	8,500 x 2 țevi
WTP (SP-3) - SP-4 - Rezervor de transmisie	1,220	12,500
Rezervor de transmisie - Ramura pentru Fălești	1,220	20,300
Ramura pentru Fălești - Rezervorul de distribuție din Bălți	1,020	26,000
Total		67,300 (75,800)

Notă: ( ) înseamnă lungimea totală a țevilor

Unele porțiuni ale țevilor nu sunt acoperite din cauza schimbării direcției pâraului (gârlă) și a eroziunii solului. Aceste porțiuni ale țevii trebuie să fie protejate de beton.

Valvele de eliminare a aerului, supapele de admisie și de evacuare pentru supapele de drenaj și supapele poartă sunt instalate în locurile adecvate de pe conductele de transmisie. Supapele de conectare a ramificațiilor sunt de asemenea instalate pentru a distribui apă satelor ce se află de-a lungul conductei. Totuși aceste supape nu mai funcționează. Este necesară înlocuirea supapelor existente pentru a menține conductele de transmisie într-o condiție bună.

Un sistem de protecție cu catodi este adoptat pentru a preîntâmpina coroziya țevelor. Cathode protection system is adopted to prevent the pipe corrosion. Patru transformatoare și 12 bare de oțel cu lungimea de 1.8 au fost instalate între SP-1 și rezervorul de transmisie nr.2. însă acestea au fost furate și trebuie instalate din nou.

Tabelul 7.4 arată lungimea protecției, numărul de înlocuiri și reînstalări.

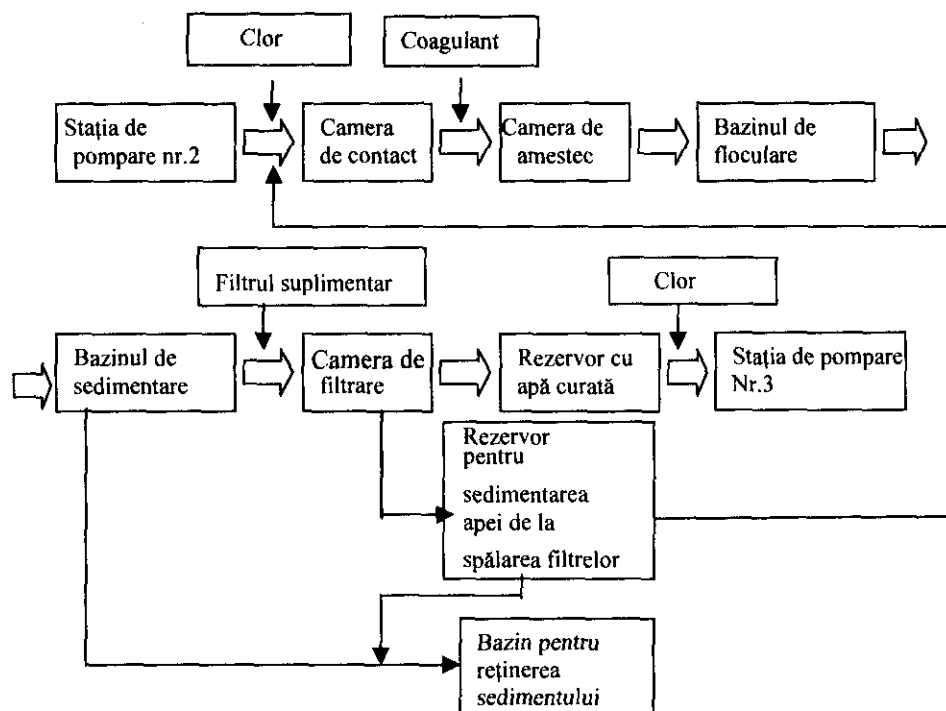
**Tabelul 7.4 Planul de reabilitare a conductei existente**

Descripția	Specificarea (mm)	Cantitatea
Protecția țevelor	$\phi$ 1000 mm	L = 150 m
	$\phi$ 1200 mm	L = 50 m
Înlocuirea supapelor de eliminare a aerului	$\phi$ 100	37 bucăți
Înlocuirea supapelor de admisie	$\phi$ 150	8 bucăți
Înlocuirea supapelor de evacuare	$\phi$ 600	2 bucăți
	$\phi$ 400	3 bucăți
	$\phi$ 300	25 bucăți
	$\phi$ 150	16 bucăți
Înlocuirea supapelor poartă	$\phi$ 1000	5 bucăți
	$\phi$ 800	5 bucăți
Înlocuirea supapelor de conectare a ramificațiilor	$\phi$ 300	1 bucăți
	$\phi$ 150	1 bucăți
Reinstalarea sistemului de catodi		4 seturi

#### 7.3.4 Îmbunătățirea instalației de prelucrare a apei

##### (1) Sistemul de prelucrare a apei existent

Figura 7.2 prezintă sistemul de prelucrare a apei din instalația de prelucrare a apei Soroca-Bălți, iar Figura 7.4 și 7.5 prezintă planul ei și profilul hidraulic respectiv.



**Figura 7.2 Sistemul de prelucrare al instalației de prelucrare a apei ACSB**

## (2) Planul de îmbunătățire

Pe baza examinării utilajelor instalației pentru prelucrarea apei se recomandă următoarele îmbunătățiri pentru reabilitarea instalației

### 1) Camera de contact și bazinul de sedimentare

Utilajele care mai pot încă servi vor fi folosite, însă utilajele care sunt deteriorate sau defectate în unele locuri trebuie să fie înlocuite sau reparate. Lucrările pentru reabilitarea camerei de contact și a bazinelor de sedimentare sunt arătate în tabelul 7.5

### 2) Utilajele de injectare a preparatelor chimice

Prezentele utilaje pentru dizolvarea și dozarea preparatelor chimice trebuie reparate iar echipamentul trebuie să fie înlocuit cu altul nou. Prezentul echipament de injectare a clorului trebuie de asemeni să fie înlocuit cu altul nou. Tabelul 7.6 arată articolele care trebuie să fie instalate din nou pentru dizolvarea și dozarea preparatelor chimice.

**Tabelul 7.5 Planul de îmbunătățire a camerei de contact și a bazinului de sedimentare**

Nr	Articol	Măsuri	Cantitate
1	Cavitatea de lemn a bazinului de sedimentare	Reparare	200 m <sup>2</sup>
2	Scurgere din bazinul de sedimentare și camera de contact	Eliminare	
3	Ventilatoarele tavanului bazinului de sedimentare și a camerei de contact	Înlocuire	30 bucăți
4	Punțile, locurile de trecere și structurile de metal care le întăresc	Reparare și înlocuire	5 t
5	Țeava	Vopsire	1900 m <sup>2</sup>
6	Instrumentul static, electric de măsură a nivelului de apă în camerele de filtrare	Înlocuire	2 bucăți
7	Indicatorul debitului și aparatul de înregistrare a cantității de apă livrate în camera de contact	Înlocuire	2 bucăți
8	Supape de evacuare a sedimentului: 300mm	Înlocuire	24 seturi

**Tabelul 7.6 planul de îmbunătățire a utilajelor de injectare a preparatelor chimice**

Numele utilajului	Specificarea tehnică	Cantitatea*
Pompa bazinului de dizolvare a alaunului	0.3 m <sup>3</sup> /min x 10m x 1.5kW	2 (1)
Pompa de transmisie a alaunului	0.4 m <sup>3</sup> /h x 10m x 0.2kW	2 (1)
Pompa de dozare a alaunului	0.02 - 0.4 m <sup>3</sup> /h x 3.0 kg/cm <sup>2</sup> x 0.2kW	2 (1)
Pompa polimerului	10 - 80 l/h x 3.0 kg/cm <sup>2</sup> x 0.1kW	2 (1)
Pompa fluorosilicatului de sodiu	0.2 m <sup>3</sup> /h x 3.0 kg/cm <sup>2</sup> x 0.2kW	2 (1)
Ventilatorul pentru amestecare	12 m <sup>3</sup> /min x 0.6 kg/cm <sup>2</sup> x 15kW	3 (1)
Mixer	15 m <sup>3</sup> x 7.5kW	2
Evaporatorul clorului	5 - 20 kg/hr	2
Aparatul de dozare a clorului	5 - 20 kg/hr x 3.0 kg/cm <sup>2</sup>	3 (1)
Echipamentul de neutralizare	Echipamentul de dozare a sodei caustice	1 set

\* Înseamnă că unul care ajută este inclus

### 3) Camera de filtrare

Utilajele existente care mai pot servi vor fi folosite, iar cele care sunt deteriorate sau defectate trebuie să fie înlocuite sau reparate. Tabelul 7.7 arată lucrările necesare pentru reabilitarea camerelor de filtrare și a construcțiilor.



**Tabelul 7.7 Planul de îmbunătățire a camerei de filtrare**

Nr	Articol	Măsuri	Cantitate
1	Stratul de suport(lespezi din beton polimeric)	Reparare	Smoală de epoxid 50 kg
2	Nisip (sau zeolit) pentru filtrul nr.6	Înlocuire	190 m <sup>3</sup>
3	Plăcile de teracotă pe filtre	Înlocuire	
4	Ventilatoare	Înlocuire	9 bucăți
5	Furtunurile pentru luarea probelor(15 mm furtun PE )	Înlocuire	250 m
6	Furtunuri pentru spălarea părții de sus a filtrelor (15 mm furtun de cauciuc)	Înlocuire	80 m
7	Punți, locuri de trecere și structurile de metal care le sprijină	Înlocuire	10 t
8	Acoperișul de gresie	Înlocuire	870 m <sup>2</sup>
9	Acoperișul construcției camerei de filtrare	Înlocuire	3,100 m <sup>2</sup>
10	Țeavă	Vopsire	3,200 m <sup>2</sup>
11	Pereții clădirii	Căptușeală externă	6,000 m <sup>2</sup>
12	Ramele și geamurile ferestrelor	Înlocuire	77 m <sup>2</sup>
13	Aparate pentru măsurarea pierderii de presiune la filtru	Înlocuire	5 bucăți
14	Indicator de debit și aparat de înregistrare a cantității de apă filtrată	Înlocuire	1 bucată
15	Indicator de debit și aparat de înregistrare cantității de apă din contracurent pentru filtrele de nisip	Înlocuire	1 bucată
16	Instrumentul static, electric de măsură a nivelului de apă în camerele de filtrare	Înlocuire	5 piese
17	Supape de admisie și evacuare mecanizate: 1000 mm	Înlocuire	11 seturi
18	Supape de admisie mecanizate:600 mm, din bazinele de sedimentare	Înlocuire	5 seturi
19	Supape de evacuare mecanizate:600 mm, spre rezervoarele de apă curată	Înlocuire	5 seturi
20	Supape de admisie mecanizate: 1000 mm, din rezervoarele de apă curată	Înlocuire	1 set
21	Supape de livrare mecanizate: 1000 mm, spre camerele de filtrare	Înlocuire	1 set

#### 4) Bazinul filtrului de separare a contracurentului

Deoarece punctele influentului și efluentului supernatant sunt aproape, apar curente scurte și eficiența depunerii sedimentului este joasă. Pentru a îmbunătăți performanța este necesar de a asigura pereți pentru dirijare asigurând prin aceasta timp suficient pentru depunere.

Specificațiile tehnice ale pompelor care trebuie înlocuite sunt următoarele. Supapele deteriorate grav și cele care nu sunt de nici un folos sunt de asemeni înlocuite.

Pompa ce trebuie înlocuită	Specificarea tehnică	Cantitate*
Pompa supernatantă de întoarcere a apei	1.39 m <sup>3</sup> /min x 10m x 3.7kW	2
Pompa de nisip	0.3 m <sup>3</sup> /min x 10m x 2.2kW	2

\* Incluzind unul care ajută pe fiecare

#### 5) Sistemul de drenaj al bazinelor de reținere a sedimentului

În prezent, descărcările din bazinele de depozitare a sedimentului sunt efectuate prin țevile de descărcare superioară și inferioară făcute din oțel. Se propune de a furniza o poartă pentru țeava de descărcare inferioară în modul specificat mai jos pentru ca numai supernatantul să fie descărcat în mod regulat. Aceasta preîntâmpină eşapamentul sedimentului pentru a fi uscat în mod firesc.

Poarta de descărcare: 800 mm diametru x 2 porți

#### 6) Patul de uscare naturală a nisipului eşapat din filtru

Acest pat pentru a fost inițial furnizat pentru a recupera nisipul eşit din filtrul împreună cu sedimentul filtrat separat în bazinele de separare prin contracurent. Însă acest pat pentru uscare, specificarea tehnică a căruia este dată mai jos nu este folosit în prezent și trebuie să fie reabilitat.

Pat de uscare naturală: 25 m<sup>2</sup> x 2 paturi

### 7.3.5 Îmbunătățirea utilajelor electrice în stațiile de pompare și în instalația de prelucrare a apei

#### (1) Alimentarea cu energie electrică a stației de pompare și a instalației de prelucrare a apei

Energia electrică pentru stațiile de pompare și instalația de prelucrare a apei este livrată de la substațiile deschise cu triaj de 110/35/10 kV ale Rețelei de Nord de distribuție a energiei Moldelectrica cu două transformatoare la Soroca. Există două substații deschise cu triaj la Cosăuți și Tsepilovo pentru a alimenta stațiile de pompare cu energie electrică.

Energia electrică pentru SP-1 și SP-2 este livrată de două cabluri de alimentare de 10 kV de la substația de la Soroca, iar pentru SP-4 este livrată de două cabluri de alimentare de 10kV de la substația de Tsepilov. Energia electrică pentru instalația de prelucrare a apei este livrată prin SP-3.

## **(2) Îmbunătățirea utilajelor electrice**

Potrivit evaluării vechimii, utilajele electrice existente sunt învechite. Pentru a menține funcționarea sigură și stabilă a stațiilor de pompare și a instalației de prelucrare a apei se recomandă următoarele.

- Motoarele de voltaj înalt existente trebuie să fie înlocuite cu motoare mai mici și mai eficiente pentru a face față noii cereri de apă. noile trăsături ale motoarelor vor fi un motor cu inducție cu forma unei cuști pentru vevriță de 6 kV în locul unui motor sincron de 10 kV.
- Cât despre motorul de voltaj jos va fi adoptat un motor cu inducție cu forma unei cuști pentru vevriță de 380 V.
- Echipamentul și materialele electrice existente vor fi înlocuite cu altele noi. Figura 7.6 arată gama de schimbări.

### **7.3.6 Sistemul de control al stațiilor de pompare și a instalației de prelucrare a apei**

#### **(1) Sistemul de control existent**

În prezent funcționarea stațiilor de pompare și a instalației de prelucrare a apei este controlată manual. După recepționarea comandai de la dispetcher la instalația de prelucrare a apei, operatorii de pe șantier operează ei înșiși. Aceasta înseamnă că controlul funcționării se bazează pe îndemânarea operatorului și există un mare risc de apariție a problemelor. Se consideră necesară introducerea sistemului de controlul supraveghetor și de primire a datelor (SCADA) pentru a stabili o operare ușoară și stabilă a întregului sistem de distribuire a apei.

#### **(2) Sistemul SCADA**

- Trăsăturile principale ale sistemului SCADA (vezi Figura 7.7 pentru configurația SCADA)
  - Sistemul SCADA poate controla funcționarea stațiilor de pompare și a instalației de prelucrare a apei din camera centrală de control.
  - Sistemul SCADA poate fi simplu așa cum este adunarea de date și transmiterea lor la camera de control.
  - Sistemul SCADA poate fi complex și include date despre conductă, controlul instalației de prelucrare a apei, stațiile de pompare și conducta de transmisie.

- Sistemul de control al instalației de prelucrare a apei și a instalațiilor de pompare

Sistemul de control principal va fi instalat în camera de control a instalației de prelucrare a apei, și controlul de supraveghere și obținerea de date va fi implementată. Panourile locale de control vor fi instalate în locurile necesare în prelucrarea apei dând posibilitatea de a controla funcționarea pe șantier. Datele de la panourile locale vor fi transmise la sistemul SCADA prin cablurile de control.

În stațiile de pompare panourile locale de control vor fi instalate pentru a controla operarea pe loc. Unitatea terminală de la distanță (RTU) va fi de asemeni conectată la panoul de control, iar datele vor fi transmise sistemului SCADA de către RTU prin cabluri din fibre optice.

### 7.3.7 Terminarea construcției rezervorului de distribuție din Bălți

Rezervorul neterminat din Bălți, amplasat într-o poziție adiacentă rezervorului de distribuție existent operat de către Apă-Canal Bălți va fi finisat. Rezervorul consistă din două bazine fiecare cu capacitatea de 10,000 m<sup>3</sup>. Un bazin este construit în proporție de 90%, iar celălalt 70%. Fundamentul este de tip întins.

Aceste structuri au nevoie de lucrări care includ: 1) reconstrucția coloanelor, lespezilor și pereților care au mai rămas, 2) instalarea unui dispozitiv de ventilare a aerului, a unei trape ce ar servi pentru întreținere, a țevilor de deversare, a unui perete pentru țeava de admisie, 3) curățarea subsolului, 4) reformarea deschizăturilor între pereți, 5) căptușeala pereților și astuparea cu mortar sau smoală pentru a preîntâmpina scurgerea apei, și 6) acoperirea rezervorului cu materialul selectat.

### 7.3.8 Extensiunea conductelor de transmisie spre Râșcani și Fălești

#### (1) General

Planul extensiunii conductelor de transmisie spre Râșcani și Fălești este arătat în Figura 7.8. Conducta de transmisie se împarte în trei secțiuni, una comună, secțiunea Râșcani și secțiunea Fălești. Lungimea, debitul și diametrele optime pentru aceste secțiuni sunt arătate mai jos.

Secțiunea	Lungimea (m)	Debitul (m <sup>3</sup> /s)	Diametrul (mm)
Secțiunea comună a conductei	7,770	0.11	500
Conducta spre Râșcani	36,630	0.05	350, 400, 500
Conducta spre Fălești	26,880	0.06	350, 400, 500
Total	71,280		

## (2) Conducta de transmisie spre Râșcani

Pentru conducta de transmisie spre Râșcani este aplicabil sistemul de curgere prin gravitație. Va fi necesar un control de presiune a supapei porții instalate în conducta de transmitere deoarece presiunea de surplus este foarte înaltă. Adâncimea minimă de acoperire a țevii este de 1.0 m pentru a preveni înghețarea țevii. Localizarea țevelor este în principal în câmpurile agricole cu excepția cazurilor când există obstacole sau nu este spațiu pentru instalare. Sunt necesare un pod pentru conductă, un punct de traversare a căii ferate și a unei șosele prin metoda forajului orizontal, și a unui sifon inversat după cum o cer condițiile. Lungimea totală a conductei, numărul de supape, intersecțiile cu calea ferată și cu șoselele, etc. în secția comună și secția Râșcani sunt rezumate în Tabelul 7.8.

**Tabelul 7.8 Cantitatea secțiunilor comună și Râșcani**

Articol	Secțiunea comună ( $\phi$ 600 mm)	Țeava Râșcani ( $\phi$ 350, $\phi$ 400, $\phi$ 500 mm)	Total
Lungimea conductei	7,770 m	36,630 m	44,400 m
Nr. supapelor de eliminare a aerului	5	18	23
Nr. supapelor de evacuare	6	17	23
Nr. supapelor poartă	2 (fiecare 3 - 4 km)	10 (fiecare 3 - 4 km)	12
Intersectarea căii ferate prin metode forajului orizontal	1	0	1
Intersectarea șoselei prin metode forajului orizontal	2	1	3
Nr. de sifoane inversate	1	2	3
Nr. de punți pentru conducte	1	2	3

## (3) Conducta de transmisie spre Fălești

Lungimea totală, debitul și diametrul conductei de transmisie spre Fălești este 26,880 m, 0.06 m<sup>3</sup>/s, și 350 - 400 mm, respectiv. Sistemul de curgere prin gravitate și controlul de presiune de supapa porții sunt necesare pentru din același motiv ca și în Râșcani. Lungimea totală a conductei, numărul de supape, intersecțiile cu calea ferată, șoseaua și etc. de la joncțiunea Râșcani-Fălești la rezervorul nou sunt rezumate în Tabelul 7.9.

**Tabelul 7.9 Cantitatea secțiunii Fălești**

Articol	Conducta de transmisie spre Fălești ( $\phi$ 350, $\phi$ 400 mm)
Distanța	26,880m
Numărul supapelor de eliminare a aerului	18
Numărul supapelor de evacuare	18
Numărul supapelor poartă	8 (fiecare 3 - 4 km)
Intersectarea căii ferate prin metoda forajului orizontal	2
Intersectarea șoselei prin metoda forajului orizontal	3
Numărul sifoanelor inversate	21
Țeava de conectare ( $\phi$ 300mm)	1,500 m

### 7.3.9 Construcția rezervoarelor de distribuție în Râșcani și Fălești

#### (1) Rezervorul de distribuție în Râșcani

Noul rezervor în Râșcani se va afla aproape de rezervorul existent. Altitudinea noului rezervor este de aproximativ 210 m, permițând ca apa să curgă prin sistemul de distribuție prin gravitate. Capacitatea necesară a noului rezervor este de 1,400 m<sup>3</sup>. Pentru a ușura întreținerea vor fi construite două bazine de câte 700 m<sup>3</sup>. Vor fi adoptate structura de tip grilaj compusă din bare și coloane și fundamentul de tip întins. Deoarece distanța de la instalația de purificare e mare va fi furnizat utilaj de clorinare.

#### (2) Rezervorul de distribuție din Fălești

Noul rezervor din Fălești se va afla pe cel mai înalt deal din apropierea orașului Fălești. Altitudinea locului este de aproximativ 190 m, fapt ce permite ca apa să curgă prin sistemul de distribuție prin gravitate. Capacitatea necesară a rezervorului este de 4200m<sup>3</sup>. Vor fi construite două bazine de câte 2100 m<sup>3</sup> fiecare. Va fi adoptată structura de tip grilaj compusă din bare și coloane și fundamentul de tip întins la fel ca și în Râșcani. De asemeni va fi furnizat utilaj de clorinare.



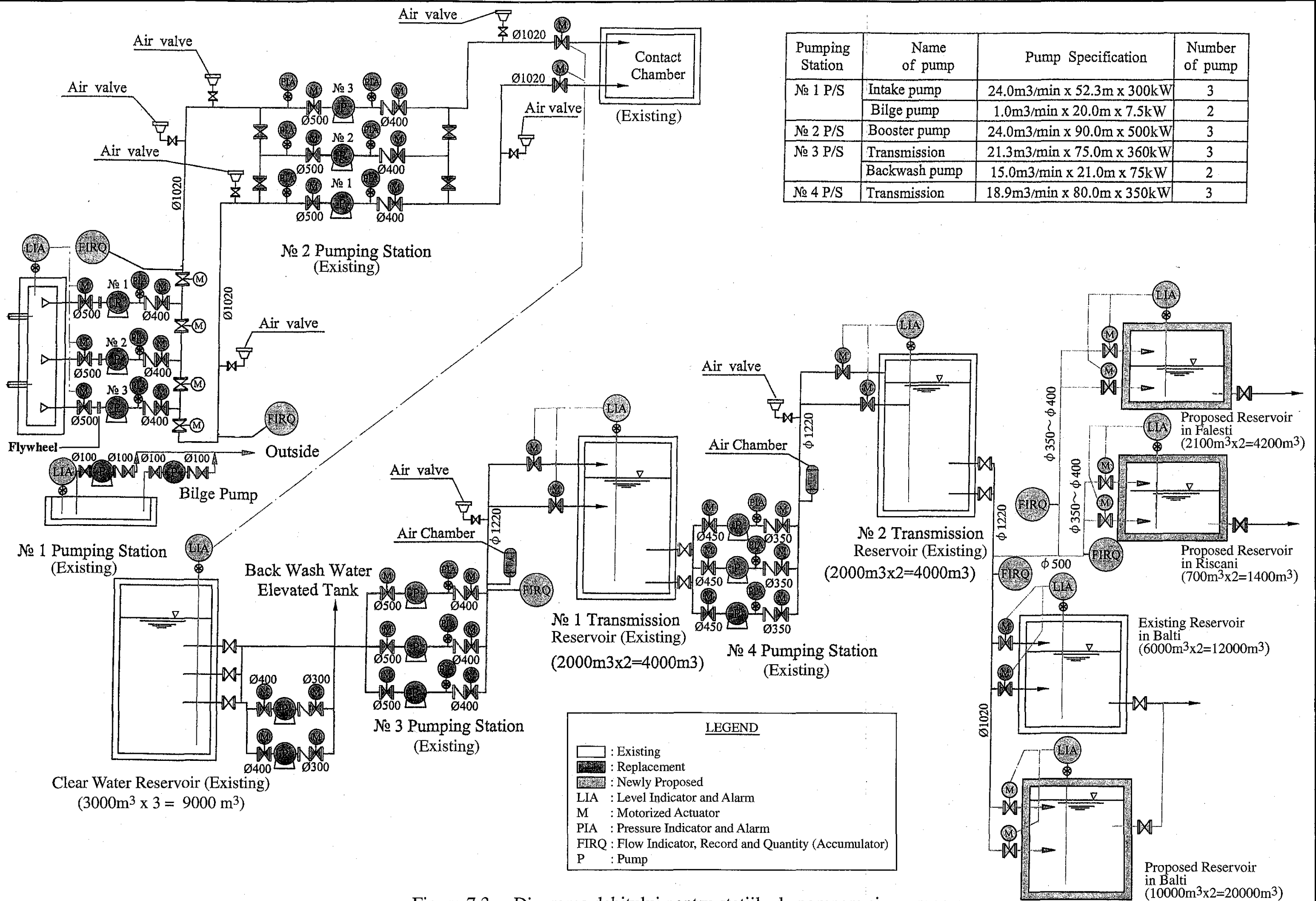


Figura 7.3 Diagrama debitului pentru stațiile de pompare și rezervoare



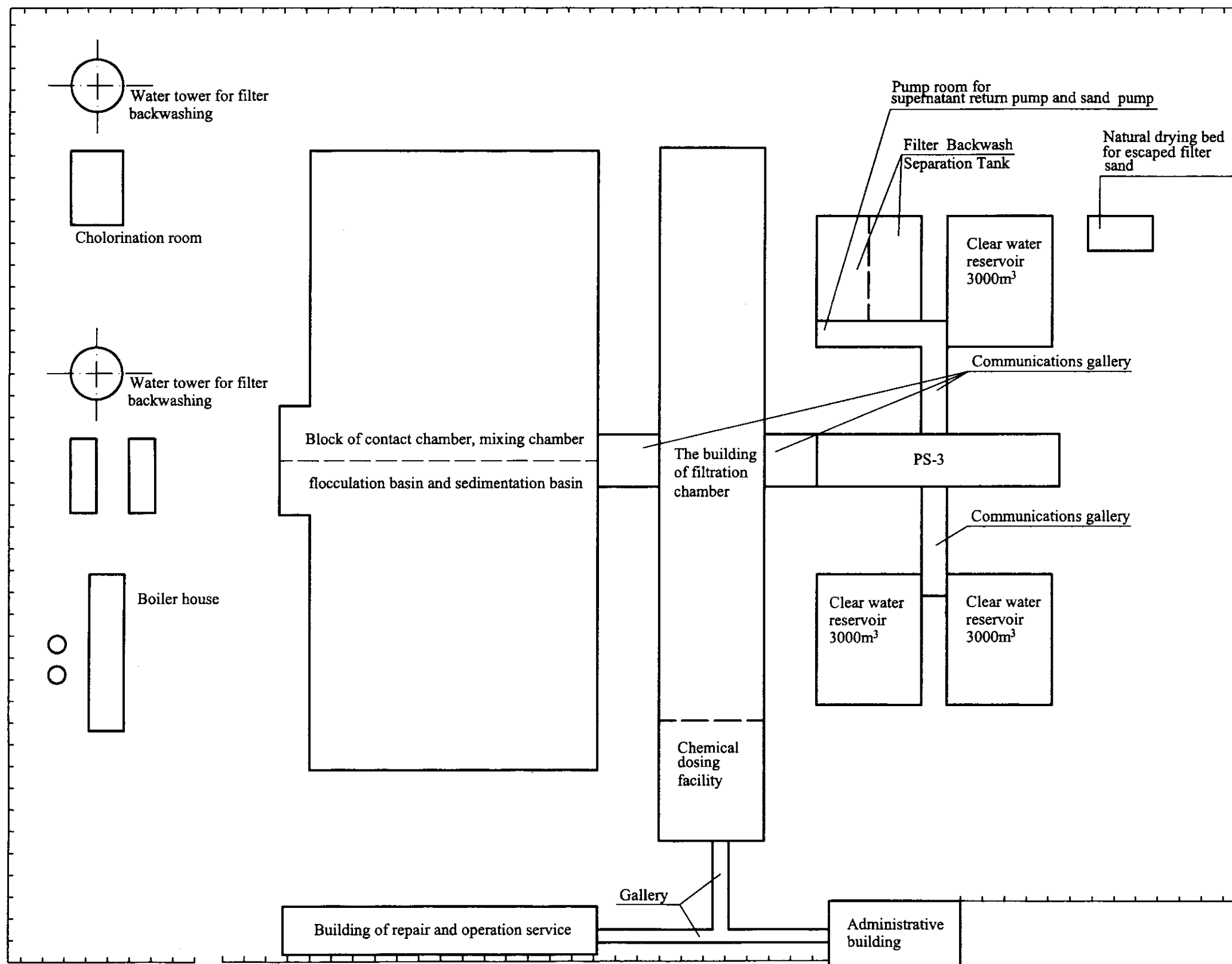
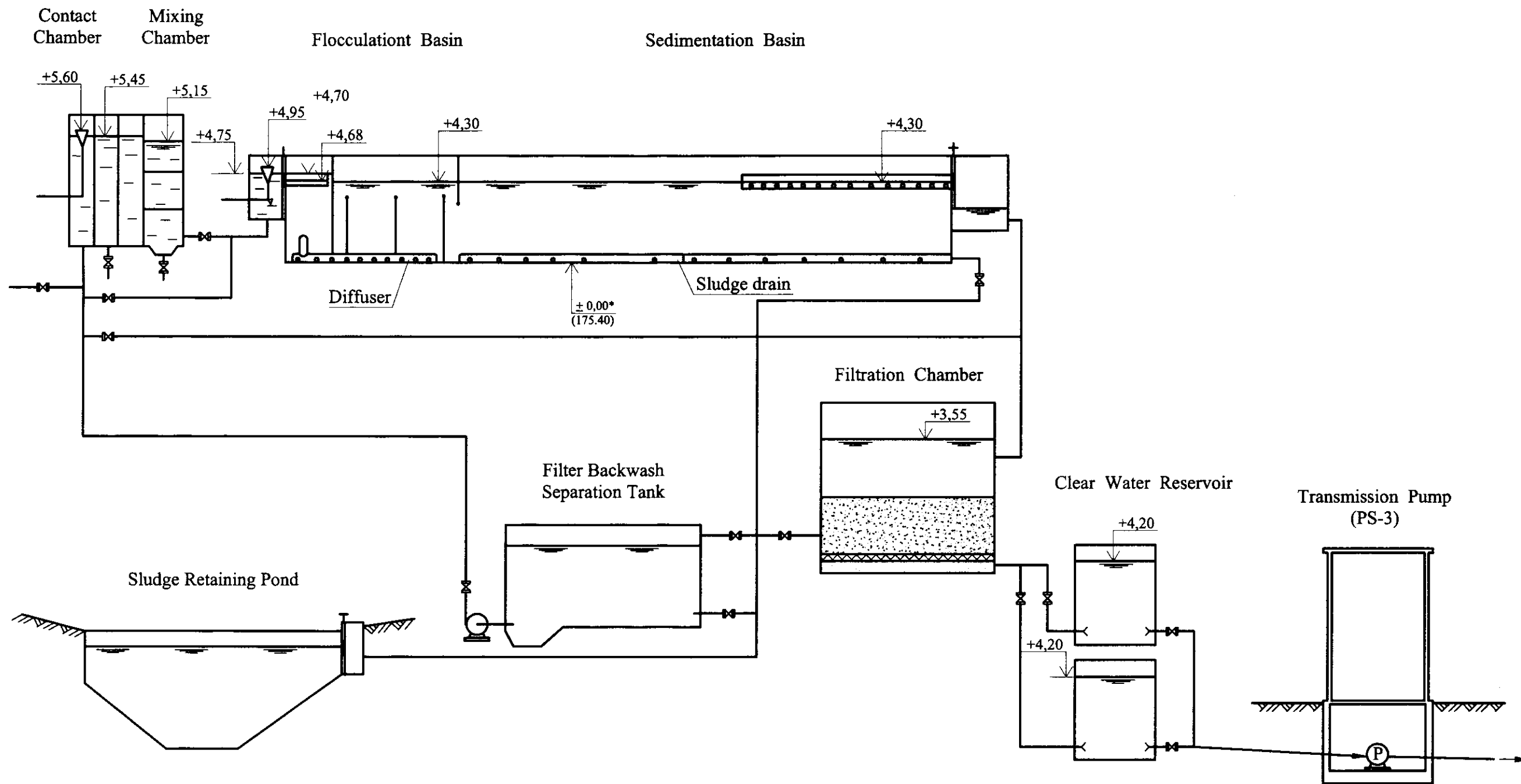


Figura 7.4 Planul instalației de purificare a apei Apă Canal Soroca-Bălți



Note: \* For the level  $\pm 0.00$  is referred to elevation of 175.40

Figura 7.5 Profilul hidraulic al instalației de purificare

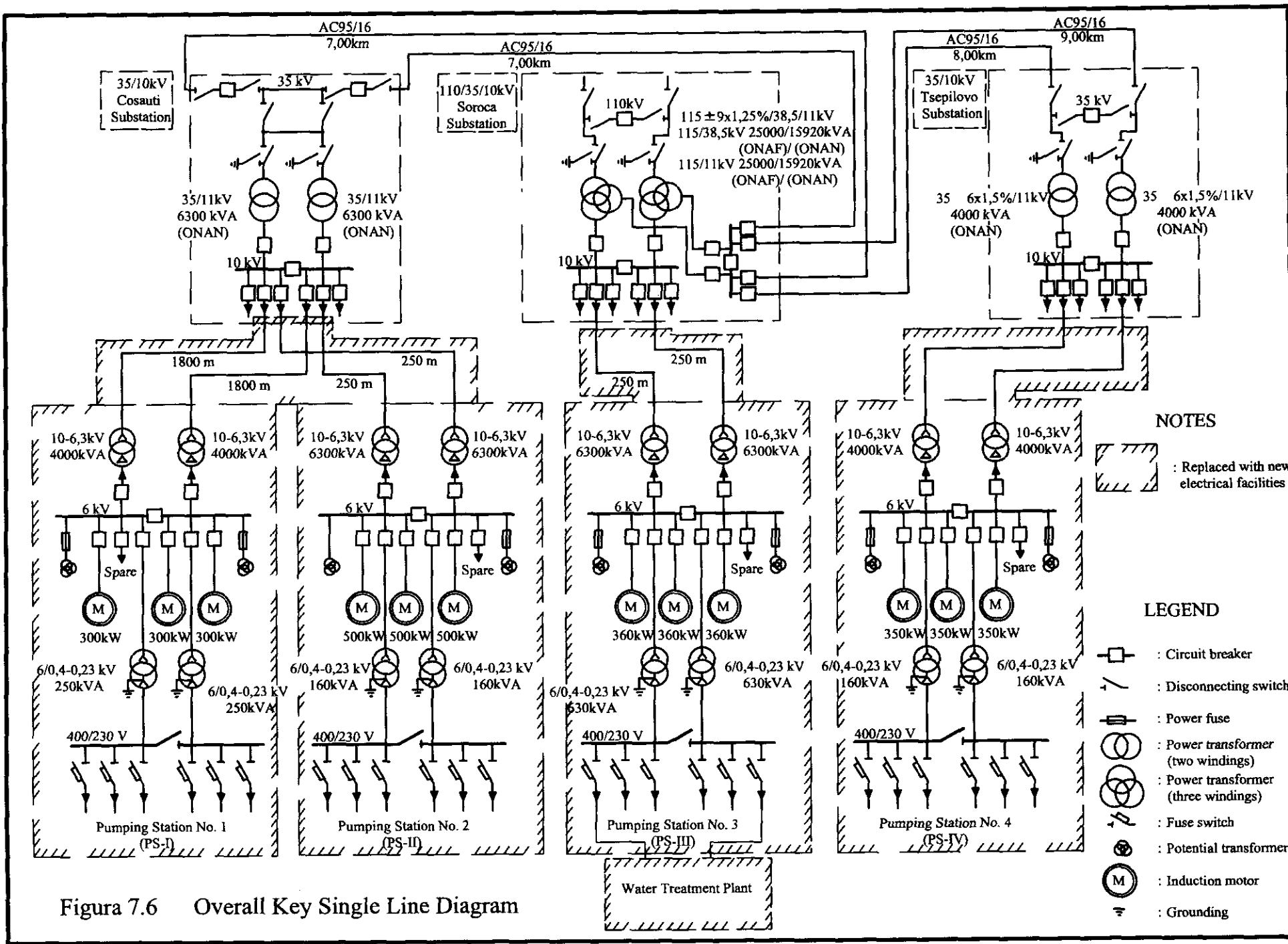


Figura 7.6 Overall Key Single Line Diagram

**NOTES**  
 : Replaced with new electrical facilities

**LEGEND**

- : Circuit breaker
- : Disconnecting switch
- : Power fuse
- : Power transformer (two windings)
- : Power transformer (three windings)
- : Fuse switch
- : Potential transformer
- : Induction motor
- : Grounding

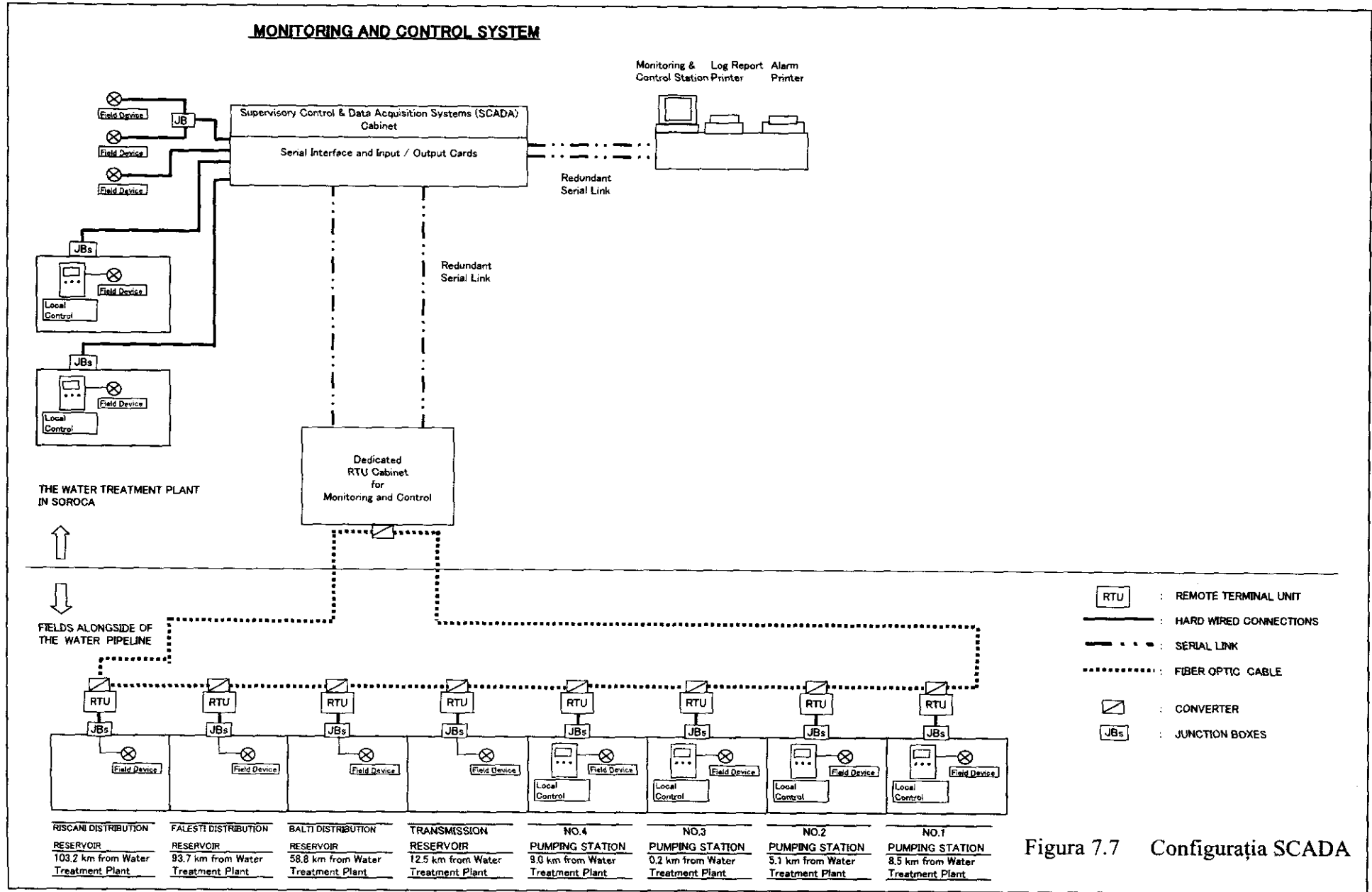


Figura 7.7 Configurația SCADA

S 1 : 200 000

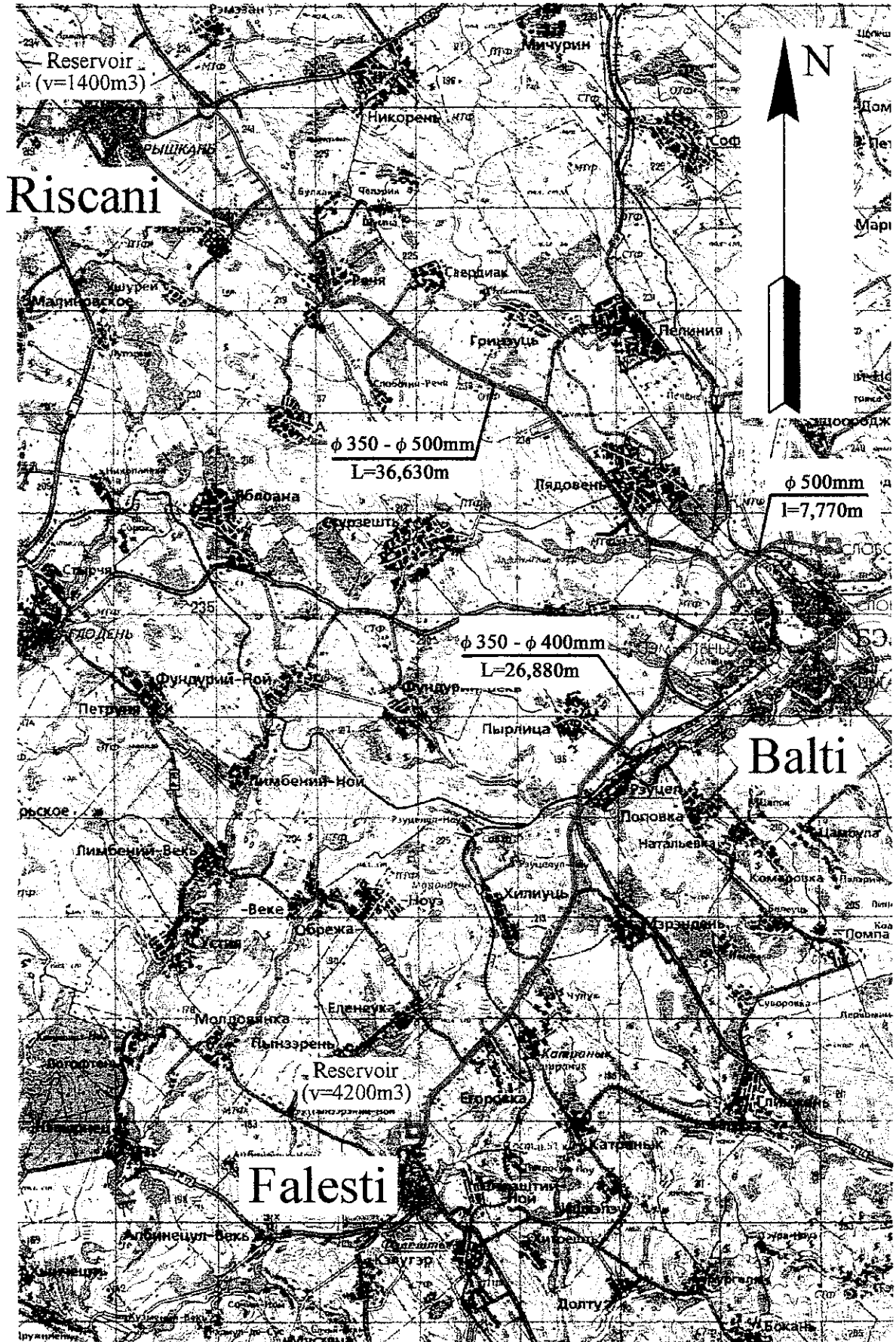


Figura 7.8 Planul conductelor de transmisie spre Râșcani și Fălești

## CAPITOLUL 8 PLANUL CONSTRUCȚIEI ȘI COSTUL PROIECTULUI

### 8.1 Planul construcției

Proiectul este împărțit în următoarele 4 părți

Partea 1: Reabilitarea tuturor stațiilor de pompare, a instalației de purificare a apei și a conductei de transmisie

Partea 2: Finisarea rezervorului neterminat din Bălți

Partea 3: Construirea conductei de transmisie a secțiunii comune a conductei

Partea 4: Construirea conductei de transmisie spre Râșcani și Fălești

În timpul lucrărilor de reabilitare și construire menționate mai sus, funcționarea utilajelor ACSB va fi oprită pentru cel puțin 6 luni, din cauză că nu va fi livrată electricitate în timpul înlocuirii transformatoarelor, panourilor locale de control și a motoarelor și pompelor.

Se așteaptă ca procurarea utilajelor mecanice și electrice pentru înlocuire să ia 6 luni. Tabelul 8.1 arată planul de construire a proiectului de prioritate.

**Tabelul 8.1 Planul de construcție al proiectului de prioritate**

Partea	Tipul de lucru	Perioada				
		2003	2004	2005	2006	2007
Partea 1	Proiectare	■				
	Concurs de oferte		■			
	Procurarea echipamentului		■			
	Construcția		.....	■		
Partea 2	Proiectare	■				
	Concurs de oferte		■			
	Construcția		■			
Partea 3	Proiectare		■			
	Concurs de oferte			■		
	Construcția				■	
Partea 4	Proiectare		■			
	Concurs de oferte			■		
	Construcția				■	
Sistema ACSB neoperabilă			.....			

## 8.2 Costul proiectului

Costul total estimat al proiectului este de 25.7 milioane US\$. Serviciul de inginerie și împrejurările fizice neprevăzute au fost presupuse respectiv de a constitui 10 % din costul construcției bazat pe proiecte similare. Împărțirea costului proiectului este arătată în Tabelul 8.2.

**Tabelul 8.2 Costul proiectului**

Articol		Cost (US\$)	Remarci
1. Construcția	1) Reabilitarea sistemului de aprovizionare cu apă ACSB	10,731,000	
	2) Finisarea rezervorului di Bălți	336,000	
	3) Extinderea conductei de transmisie a secțiunii comune	1,410,000	
	4) Extinderea conductei de transmisie spre Fălești și Râșcani	8,596,000	
	Subtotal	21,073,000	
2. Achiziționarea pământului		9,000	
3. Serviciul de inginerie		2,110,000	10 % din costul construcției
4. Împrejurări neprevăzute		2,110,000	10 % din costul construcției
Total		25,300,000	

## 8.3 Costul operării și a întreținerii

Punctele majore ale costului operării și întreținerii sunt costul energiei electrice pentru instalația de purificare a apei și pentru stațiile de pompare, plata personalului și costul reparației. Costul pentru instalația de purificare a apei a fost estimat în comparație cu instalația de purificare a apei din Chișinău. Costul energiei electrice pentru stațiile de pompare a fost estimat pe baza randamentului motoarelor din stațiile de pompare. Costul reparației pompelor este presupus să fie 3 % din costul echipamentului cu referință la proiectele similare. Costul operării și întreținerii calculat în așa mod este arăta în tabelul 8.3.

Costul energiei electrice pentru stațiile de pompare este cel mai mare. O comparație a consumului de energie electrică pe  $1\text{m}^3$  de apă între prezentul sistem și cel planificat este arătată mai jos. Consumul de electricitate se va micșora cu mai mult de 30 %.

	Cantitatea de apă livrată	Consumul de energie	Consumul pe unitate	%
Prezentul sistem	75,890 $\text{m}^3/\text{zi}$ (mediu în 1994)	94,211 kWh/zi	1.241 kWh/ $\text{m}^3$	100
Sistemul planificat	69,000 $\text{m}^3/\text{zi}$	58,047 kWh/zi	0.841 kWh/ $\text{m}^3$	68

**Tabelul 8.3 Costurile Anuale de Operatie si Intretinere**

Unit: US\$

an	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Apa alimentata (m3/zi)	45,100	48,800	54,500	56,100	57,800	59,600	61,400	63,100	64,900	66,700
Apa alimentata(m3/an)	16,461,500	17,812,000	19,892,500	20,476,500	21,097,000	21,754,000	22,411,000	23,031,500	23,688,500	24,345,500
Explicarea apei (m3/zi)	36,080	39,040	43,600	44,880	46,240	47,680	49,120	50,480	51,920	53,360
Explicarea apei (m3/an)	13,169,200	14,249,600	15,914,000	16,381,200	16,877,600	17,403,200	17,928,800	18,425,200	18,950,800	19,476,400
Electricitate	717,000	776,000	867,000	892,000	919,000	948,000	976,000	1,003,000	1,032,000	1,061,000
Chemicalele pentru WTP	50,000	54,000	61,000	62,000	64,000	66,000	68,000	70,000	72,000	74,000
Cadrela si starea buna pentru WTP	157,000	170,000	190,000	195,000	201,000	207,000	214,000	220,000	226,000	232,000
Costul de Operatie si Intretinere pentru statia de pompare	132,000	132,000	132,000	132,000	132,000	132,000	132,000	132,000	132,000	132,000
Total (Costurile Anuale de Operatie si Intretinere)	1,056,000	1,132,000	1,250,000	1,281,000	1,316,000	1,353,000	1,390,000	1,425,000	1,462,000	1,499,000

[Notita] 1. Rate de schimb 1US\$ = Lei 13.6 = Yen 120.0

2. Durata vietii pentru posibilitatile si utilaj sunt:

1) Posibilitatile civile si arhitecturale: 40 ani

2) Utilajul mecanic si electric: 20 ani



## **CAPITOLUL 9 ARANJAMENTELE INSTITUTIONALE SI FINANCIARE**

### **9.1 Aranjamentele instituționale**

#### **9.1.1 Prezentele sisteme instituționale și legislative**

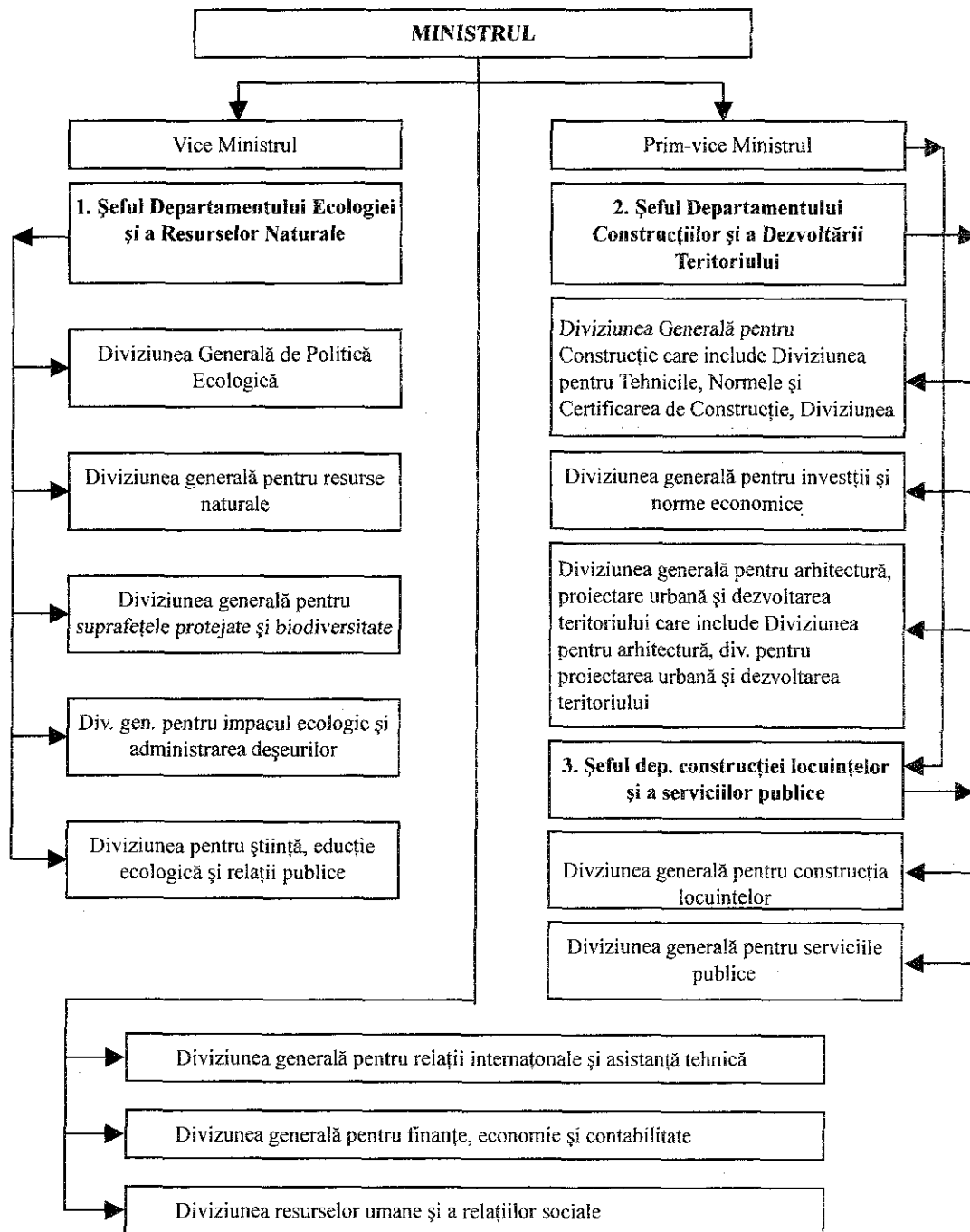
##### **(1) Structura administrativă**

Administrarea sectorului de distribuire a apei (și a canalizării) este sub jurisdicția Ministerului Ecologiei, Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului al Republicii Moldova (MECDT). Structura organizatorică a MECDT este arătată în Figura 9.1. Departamentul Construcției de Locuințe și al Serviciilor Publice (DCLSV) al MECDT își asumă administrarea sectorului la nivel național inclusiv prepararea legilor și ordonanțelor.

În mare parte datorită resurselor de birou și tehnocratice limitate ale DCLSV (în total 5 persoane), guvernul împuternicește Concernul de Administrare a Resurselor de Apă a Statului "Apele Moldovei" să dea licență serviciilor de distribuire a apei noi sau schimbate. Apele Moldovei de asemeni acordă dreptul de apă pe suprafața surselor de apă, printre ceilalți consumatori, serviciilor de distribuire a apei, și conduce așa activități ca (1) elaborarea unui plan pe termen lung de dezvoltare a serviciului național de distribuire a apei (și a canalizării), (2) planificarea, proiectarea și construcția utilajelor de aprovizionare cu apă (și canalizare) și (3) construirea și operarea utilajelor de irigare, control al inundațiilor, alunecărilor de pământ, etc.

În lucrul său actual Apele Moldovei subarendează activitățile de design și inginerie Institutului de Proiectare a Sistemului de Administrare a Resurselor Acvatice "ACVAPROIECT" (Acvaproiect). Acvaproiect este o persoană juridică independentă.

În principiu, un serviciu de distribuire a apei trebuie să asigure, atunci când obține licența, așa lucruri ca domeniul de responsabilitate (domeniul de serviciu), sursele de apă și drepturile de apă, capacitatea și securitatea serviciului, calitatea apei livrate, și integritatea financiară a serviciului. Totuși, nu există un sistem concret de licențiere a serviciului de apă în Moldova, și, deci, nici un sistem administrativ de nădejde care să asigure performanța furnizorilor de apă. În Moldova decentralizarea puterii a devenit o regulă și în administrarea distribuției apei odată cu tranziția de la economia centralizată la economia de piață. Însă puterea administrativă din Moldova a practicat rar licențierea serviciilor de distribuire a apei.



**Lista întreprinderilor care sunt subordonate Ministerului Ecologiei, Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului:**

- 6 institute de control și inspecție de stat
- 9 institute de cercetări și proiectări
- 7 întreprinderi
- 2 centre de instruire
- 7 întreprinderi de servicii
- 21 Societăți pe acțiuni (cu acțiuni aparținând statului)

**Figura 9.1 Structura organizării Ministerului Ecologiei, Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului**

## **(2) Dispoziții legislative**

Cadrul legislativ al sectorului apei în Moldova este complex și încă imatur. Există două legi principale, Codul Apelor și Legea cu privire la apa potabilă, și trei decrete suplimentare. În plus, există două regulamente privind măsurarea cantității de apă livrată consumatorilor și plățile taxelor pentru apă

Codul Apelor administrează în primul rând utilizarea resurselor de apă și controlul lor, iar Legea cu privire la apa potabilă stipulează bazele administrării sectorului apei, condițiile igienice ale apei potabile, și responsabilitățile serviciilor de distribuire a apei. Totuși nu există o dispoziție directă cu privire la acordarea licențelor serviciilor de apă. Aceasta poate să se datoreze planului istoric când utilajele de aprovizionare cu apă erau construite conform planurilor și resurselor financiare ale guvernului central al Uniunii Sovietice, și operate de filiale ale guvernului central și nu de organizații autonome locale.

## **(3) Statutul instituțional al serviciilor de distribuire a apei**

### **1) Apă Canal Soroca-Bălți**

Apă Canal Soroca-Bălți (ACSB) a fost mai înainte o întreprindere de stat anterior transferării sale, conform Hotărârii din Iunie 2002, județelor Soroca și Bălți și formării simultane a unei societăți pe acțiuni. Acțiunile capitalului său statutar au fost disputate între județul Soroca și județul Bălți chiar dacă Hotărârea menționată mai sus a stabilit ca jud. Soroca să dețină 40% și jud. Bălți 60%. Primul cerea 50%. În calitate de organizație de luare a hotărârilor, ACSB nu are un comitet de directori deoarece este un singur director. Deciziile actuale sunt în prezent luate de către consiliul jud. Soroca fără reprezentanți de la jud. Bălți.

Sub conducerea directorului se află un Inginer Șef și 13 secții. Patru secții inclusiv secția Cadre și secția Contabilitate se află sub conducerea directă a Directorului. Inginerul Șef supraveghează 9 secții inclusiv Secțiile de purificare a apei, a stației de pompare, și Laboratorul. Nu există un document care să definească diviziunea obligațiilor (sau poate fi pierdut).

ACSB încheie acorduri en gros pe un singur an cu clienții săi în mod separat, adică Apă Canal Bălți și Apă Canal Soroca. Contractul stipulează printre altele, (1) tariful apei, (2) metoda determinării cantității de apă livrată, (3) condițiile în care să întrerupă livrarea, însă nu stabilește obligația clientului de a primi o cantitate recomandată de apă în fiecare lună sau an.

## 2) Apă Canal Bălți și Apă Canal Soroca

Apă Canal Bălți (ACB) și Apă Canal Soroca (ACS) sunt servicii publice pentru distribuirea apei consumatorilor finali în orașele respective. ACB și ACS au structura organizării similare cu cea a ACSB. În ACB Directorul controlează în mod direct opt secții inclusiv (1) Secția serviciului clienților, (2) Secția de planificare, (3) Secția de contabilitate și (4) Secția Cadre. Inginerul Șef, în subordonarea directorului, supraveghează 12 secții inclusiv (1) Secția rețelei de distribuție, (2) Secția rețelei de canalizare, și (3) Secția stațiilor de pompare. Principala problemă în operarea ambelor Apă Canal este dificultatea financiară datorită lipsei de venit. Aceasta duce la deteriorarea utilajului și la un nivel înalt de scurgere a apei din cauza puținelor resurse financiare pentru lucrări de întreținere și reînnoire. Deoarece livrarea apei de la ACSB este cu întreruperi ambele Apă Canal sunt nevoite să folosească resurse de apă subterane a căror calitate este o problemă. ACB aplică același tarif pentru apă de 5.66 lei/m<sup>3</sup> din Iunie 2002 și așteaptă o îmbunătățire în administrația financiară. Însă este îngrijorată că numărul de consumatori care nu-și pot permite noul tarif este în creștere. Noul sistem tarifar a fost determinat pe baza minimului cheltuielilor necesare pentru așa lucruri ca costul energiei, costul personalului, și costul reparațiilor. Totuși există o problemă ce ține de structura socială și anume că partea cheltuielilor pentru apă în venitul de familie cu o putere foarte mică de cumpărare trebuie să depășească nivelul cuvenit.

### 9.1.2 Aranjamente instituționale pentru implementarea și operarea proiectului

#### (1) Aranjamente instituționale la nivel național

Date fiind nepotrivirile în administrarea sectorului după cum s-a descris mai devreme, guvernul planifică să întărească Departamentul de Construcții Locuințelor și a Serviciilor Publice al MECTD (sau a altui minister care va fi stabilit) pentru funcțiile sale administrative legate de sectorul de distribuire a apei în viitorul apropiat. Domeniile de administrare pentru care guvernul statului este responsabil trebuie să fie, printre altele, următoarele:

- 1) Licențierea serviciilor de apă în cazul când ele sunt proaspăt constituite sau modificate din punctul de vedere a sursei de apă, domeniul de serviciu, metoda de purificare a apei, numărul de populație deservită și cantitatea de apă livrată, etc. Atunci când cer licențierea serviciile de distribuire a apei trebuie să demonstreze integritatea inginerială a utilajelor lor de distribuire a apei, siguranța apei din robinet și viabilitatea financiară a operării lor.
- 2) Reglarea taxei pentru apă, alocarea cheltuielilor pentru instalarea serviciilor și obligația serviciilor de distribuire a apei de a raporta despre performanțele lor autorităților locale.

- 3) Stabilirea și adoptarea standardelor tehnice a utilajului de distribuire a apei pentru a asigura integritatea lor fizică și siguranța apei potabile.
- 4) Coordonarea finanțării proiectelor cu privire la distribuirea apei din fonduri oferite de guvern, surse externe ale sectorului privat, etc.

Apele Moldovei ar putea încă să fie unica autoritate națională care să acorde dreptul de apă pe suprafața surselor de apă, printre altele, celor care administrează un serviciu de distribuire a apei.

## **(2) Aranjamente legislative**

Există o nevoie de a simplifica și raționaliza dispozițiile legislative care sunt deosebit de complexe în Moldova. Înainte de toate trebuie adoptată o lege cu privire la distribuirea apei; sau trebuie revăzută Legea cu privire la apa potabilă și redenumită în Legea cu privire la distribuirea apei. Prezentul Cod al apei poate să rămână neschimbat. Noua Lege cu privire la distribuirea apei trebuie să stabilească, printre altele, următoarele:

### **1) Responsabilitățile principale ale autorităților centrale și locale**

Autoritățile centrale și locale sunt responsabile pentru stabilirea polițiilor de dezvoltare sistematică a sectorului de distribuire a apei. Autoritățile centrale trebuie să planifice și să întreprindă măsurile de bază și multilaterale așa ca dezvoltarea resurselor de apă pentru îmbunătățirea distribuirii apei; și să acorde asistență tehnică și financiară autorităților locale și serviciilor de distribuire a apei.

### **2) Siguranța apei potabile**

Guvernul trebuie să oblige serviciile de distribuție a apei să satisfacă calitatea apei livrată de ele în conformitate cu standardele de calitate a apei ale Moldovei.

### **3) Licențierea**

Cei care intenționează să conducă un serviciu de distribuire a apei, sau să îl modifice din punct de vedere a mărimii, sursei de apă, etc. trebuie să aibă licență de la guvernatorul / șeful județului unde sunt situate utilajele de distribuire a apei.

Distribuirea apei trebuie să fie operate de un oraș, sat sau organism unit de acolo sau o întreprindere privată.

Documentul cererii de licențiere trebuie să conțină așa descrieri a distribuirii apei ca: 1) Suprafața deservită; 2) Schema utilajului; 3) Costul construcției utilajului și sursa sa de finanțare; 4) Numărul de

populație servită și cantitatea de apă ce urmează să fie livrată; 5) Planul venitului, cheltuielilor proiectate și balanța lor; 6) Taxa pentru apă; 7) Tipul sursei de apă și locul de unde este luată apa; 8) metoda de purificare a apei; 9) Datele planificate ale începutului și sfârșitului construcției.

#### 4) Obligația de a servi și obligația de a plăti

Serviciul de distribuire a apei nu trebuie să respingă, fără motive întemeiate, un contract de serviciu al apei propus de un consumator ce își are reședința în zona serviciului. Serviciul de distribuire a apei poate să-și suspende serviciile unui consumator când acesta nu a plătit taxele pentru apă pe o perioadă excesiv de îndelungată.

#### 5) Administratorul tehnic al serviciului

Serviciul de distribuire a apei trebuie să aibă un administrator tehnic al distribuției apei (inginerul șef) care supraveghează: inspectarea conformității tehnice a utilajelor de distribuire a apei, testarea calității apei, examinarea conformității tehnice ale produselor serviciului de apă (garniturilor), controlul sănătății personalului, etc.

#### 6) Testarea calității apei

Conform ordonanței Ministerului Sănătății, serviciul de distribuire a apei trebuie să îndeplinească testarea regulată și specială a calității apei.

În plus la cele de mai sus trebuie să existe legi legate cu aceasta așa cum sunt următoarele:

1. Legea cu privire la serviciile publice
2. Legea cu privire la autoritățile locale
3. Legea cu privire la finanțele locale
5. Legea cu privire la uniunile muncitorești
7. Legea cu privire la securitatea și sanitația locului de muncă
8. Legea cu privire la construcții, etc.
9. Legea cu privire la măsurări

### **(3) Aranjamente instituționale la nivel local**

#### 1) Licențierea și supravegherea

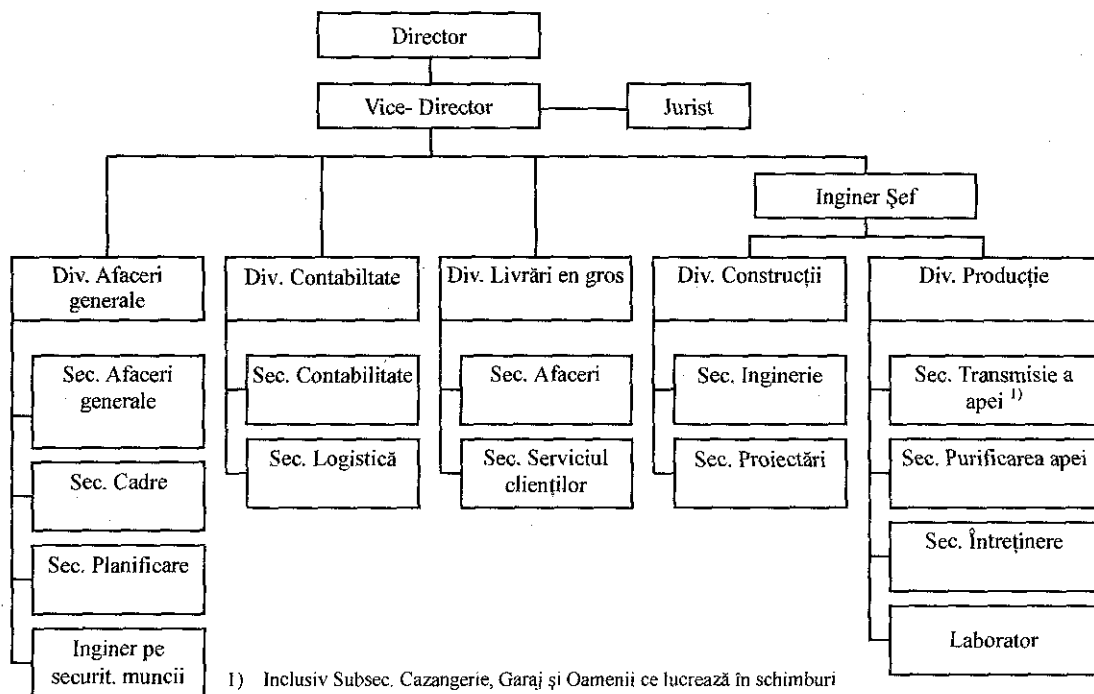
Puterea de a licenția un serviciu de distribuire a apei este împuternicită fiecărui județ. Autoritățile județului trebuie să emită licența serviciului de distribuire a apei pe baza confirmării corespunderii cerințelor menționate mai sus. Autoritatea locală trebuie de asemenea să supravegheze activitatea de

distribuire a apei a serviciului privind siguranța distribuirii apei, siguranța administrării, adecvării taxelor, etc.

## 2) Structura organizatorică a serviciului de distribuire a apei

### 2)-1 Apă Canal Soroca-Bălți (ACSB)

Prezenta structură organizatorică a ACSB este deosebit de complexă, așa că va fi folosită o structură simplificată pentru a contura secțiunile după funcția de bază. O structură propusă a ACSB este ilustrată în Figura 9.2.



**Figura 9.2 Structura organizatorică propusă a ACSB**

Funcțiile Secțiilor vor fi clarificate după cum e arătat în următorul exemplu.

#### i) Diviziunea Afaceri Generale

- Prepararea și reînnoirea instrucțiilor de serviciu pentru angajați (Sec. Afaceri Generale)
- Prepararea planurilor de buget, implementarea lor, monitorizarea și raportarea (Sec. Planificare)
- Prepararea pentru adunarea generală a acționarilor și implementarea lor (ca la secretariat) (Sec. Afaceri generale)
- Administrarea cadrelor (Sec. Cadre)

## ii) Diviziunea Contabilitate

- Contabilitatea veniturilor în numerar, cheltuielilor în numerar, conturilor primite și plătite (Sec. Contabilitate)
- Evidența contabilă a achiziționării, reevaluării, deprecierii și dispunerii de bunuri tangibile și intangibile (do)
- Încheierea contractelor și logistica (controlul achiziționării, depozitării, desfășurării și evidenței contabile) materialelor și echipamentului (Sec. Logistică)

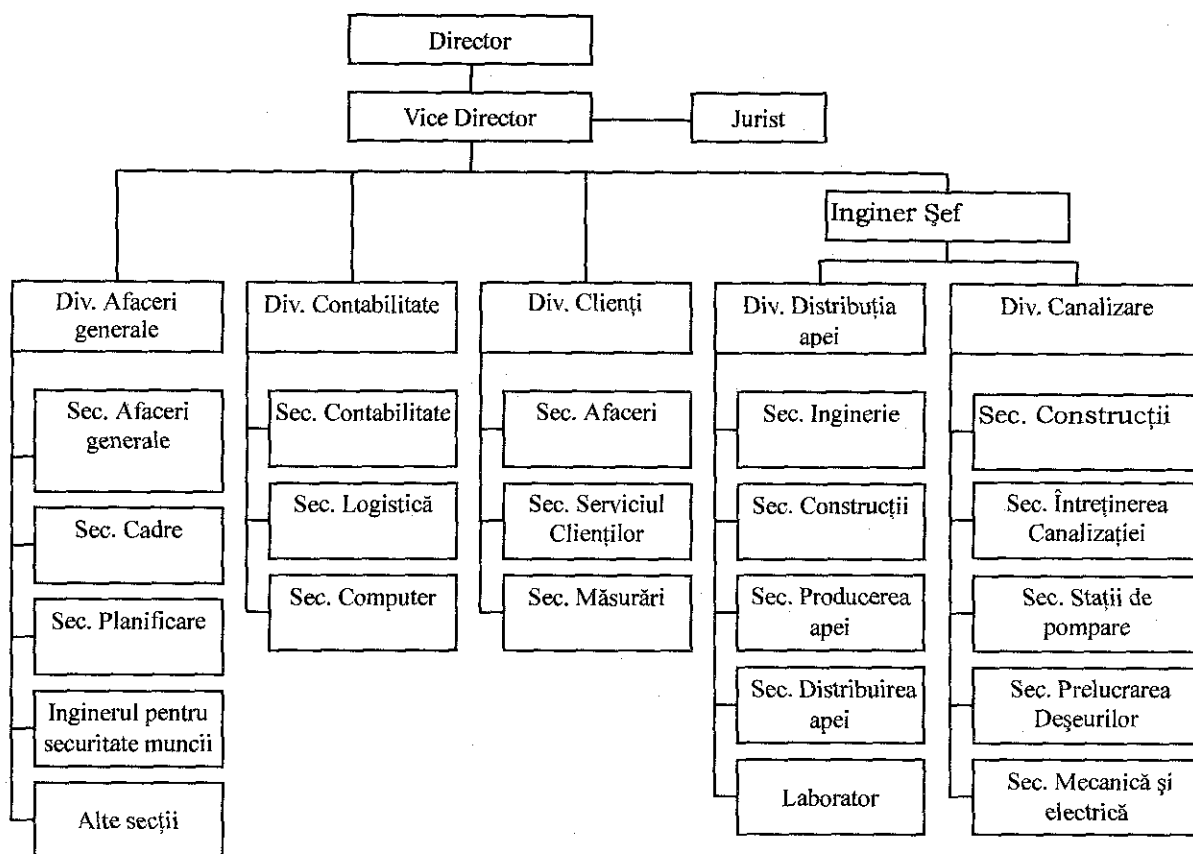
În același fel sunt clarificate funcțiile pentru celelalte Diviziuni.

Trebuie să fie stabilită politica de afaceri și relațiile cu clienții a ACSB. Poziția ACSB față de clienții săi, adică ACB și ACS este slabă. De exemplu ACSB a trebuit să accepte prețul en gros care nu poate să acopere costul actual atunci când clienții nu au fost de acord cu prețul propus de ACSB. Din partea ACB, ea a tins să utilizeze propriile resurse de ape subterane pentru a reduce cantitatea de apă primită de la ACSB, chiar dacă calitatea apei subterane este o problemă. Într-o așa situație este imposibil pentru ACSB să execute o aprovizionare calitativă cu apă. Și consumatorii finali de apă nu au altă alegere decât să folosească apă de calitate proastă. Deci, autoritățile centrale trebuie să interzică folosirea apei subterane de proastă calitate pentru distribuirea apei, și să implementeze politica taxelor pentru apă care să asigure administrarea calitativă a serviciilor de distribuire a apei.

### 2)-2 Apă Canal Bălți și Apă Canal Soroca

O structură organizatorică similară cu cea a ACSB este recomandată pentru atât ACB cât și ACS. Totuși, Diviziunea Clienți (în loc de div. Livrări en gros a ACSB) are nevoie de mai mulți angajați deoarece numărul clienților lor este mult mai mare. Ambele au diviziuni nu numai pentru distribuire a apei, ci și pentru canalizare. Funcțiile fiecărei Secții trebuie să fie similare cu cele a ACSB. O structură organizatorică propusă a Apă Canal Bălți este ilustrată în Figura 9.3





**Figura 9.3 Structura organizatorică propusă a Apă Canal Bălți**

### 2)-3 Apă Canal Fălești și Apă Canal Râșcani

Deși recomandările pentru Apă Canal Bălți pot fi aplicate și pentru Apă Canal Fălești și Apă Canal Râșcani, ar putea fi nevoie de ghidarea și asistența tehnică și instituțională a autorităților pentru realizarea îmbunătățirilor cerute în practica lor instituțională și operațională. Cât despre organizare, aceeași structură trebuie să fie aplicată și în cazul Apă Canal Fălești și Apă Canal Râșcani deoarece ele trebuie să îndeplinească în fond aceleași funcții.

#### (4) Dezvoltarea sistemului de întreținere a utilajului

În general serviciul de distribuire a apei trebuie să stabilească un plan rațional pentru înlocuirea utilajului și reguli scrise cu privire la întreținerea preventivă a utilajului și echipamentului, care în prezent nu există și nu funcționează în ACSB, ACB și ACS. Ca bază a sistemului de întreținere a utilajului trebuie să fie implementate inspecția zilnică și diagnoza regulată a funcțiilor utilajului, și, după necesitate, trebuie să fie alcătuite planuri de înlocuire a utilajului.

## **(5) Restructurarea treptată a serviciilor de distribuire a apei din Moldova spre privatizare**

Tipurile reprezentative și însemnătatea privatizării care pot fi luate în considerație de către serviciile de distribuire a apei în Moldova întru restructurarea lor treptată sunt următoarele.

### 1) Contracte cu alte firme pentru îndeplinirea unor servicii

O parte din operațiile serviciului de distribuire a apei, cum ar fi citirea contorului, colectarea taxelor, operarea și întreținerea instalațiilor de purificare a apei și a rețelelor de distribuire a apei ș.a.m.d. sunt subarendate firmelor private specializate.

### 2) Contracte de administrare a operării și întreținerii

Operarea și întreținerea întregului sistem al serviciului de distribuire a apei sunt contractate. Firma contractantă primește remunerare adică o plată în dependență de performanța sa (activitatea).

### 3) Contractul de arendă

Municipalitatea și anume proprietarul serviciului de apă dă în arendă utilajele sale de distribuire a apei unei firme private. Firma stabilește și colectează taxele pentru apă de al clienții săi, o parte din veniturile sale ea le alocă pentru plățirea arendei. Acest tip de privatizare este potrivit în cazul când investirea inițială este relativ mică.

### 4) Contractul de concesiune

Aceasta este cea mai avansată formă de dare în răspundere, în care firma cărei îi este încredințat serviciul îndeplinește construcția, întreținerea și înlocuirea utilajului. Firma investește bani pentru construcție, și își acoperă costul capital prin intermediul tarifului pentru apă. serviciul rămâne în proprietatea municipalității.

### 5) Privatizarea completă

Întregul organism al serviciului de apă este vândut firmei private împreună cu toate drepturile corporative pentru operare. Municipalitatea, totuși, păstrează rolul de a controla nivelul taxei și calitatea serviciului.

Selectarea uneia dintre alternativele de mai sus va fi afectată de variate condiții așa ca vechimea utilajului, poziția financiară a serviciului, disponibilitatea de administratori competenți, și sprijinul privatizării de către consumatori. Cât despre prezentul proiect, ACSB nu se află în proprietate privată chiar dacă a devenit societate pe acțiuni, și nici nu se află sub un contract de arendă sau concesiune.

Unica perspectivă extraordinară este politica guvernului care să includă intervenția prin adoptarea unei legi sau ordonanțe pentru a garanta independența serviciului de livrare en gros, și anume a ACSB prin interzicerea utilizării apelor subterane de proastă calitate și aprobarea unor taxe pentru apă profitabile. Altminteri nici o formă de corporație nu este posibilă decât prezentul statut în care proprietarii sunt județele Soroca și Bălți și care dau acordă subsidii pentru a acoperi deficitul în operare.

În efect, dint-un alt punct de vedere, actuala plată pentru apă ce trebuie colectată de la clienții ACB și ACS este considerată aproape de limite pe care clienții și le pot permite în timp ce poziția financiară a serviciilor de apă este încă slabă și neprofitabilă. Nu pare ca poziția sectorului să fi ajuns nivelul la care orice firmă privată poate să fie proprietara serviciului și să scoată profit din operarea sa. Totuși este posibil ca, fiind privatizată, serviciul de distribuire a apei să evite operațiile vagi, ineficiente care sunt omniprezente într-o formație corporativă în proprietate publică, și să poată ridica nivelul serviciului în rezultatul operării lui eficiente. Astfel consumatorii pot prin acest lucru să beneficieze chiar dacă taxa pentru apă va fi ceva mai ridicată. Cu acest scop, guvernul trebuie să întreprindă așa măsuri ca cele menționate mai sus pentru a putea asigura independența serviciilor de apă; și consumatorii, din altă parte, să fie instruiți să arate dorința de a plăti pentru costul serviciilor de valoare pe care le primesc.

## **9.2 Administrarea financiară**

### **(1) Politica tarifară a serviciilor de distribuire a apei**

Cel mai important punct critic în acest studiu al fezabilității este restructurarea financiară a ACSB.

În timpul fostei economii planificate, serviciul de apă a țării era construit din bugetul alocat de guvernul central al Uniunii Sovietice și costul operării era în mare parte acoperit de utilizatorii comerciali și instituțiile publice. Locuitorii nu trebuiau să-și facă griji despre costul distribuirii apei.

Situația s-a schimbat complet după independența din 1991. Transferul financiar de la Moscova a fost oprit. Construcțiile planificate ale fabricilor au fost anulate. Multe din fabricile existente au trebuit să facă față descreșterii cererii sau lipsei financiare din cauza lipsei competitivității produselor pe piață și de aceea au redus nivelul de funcționare sau și-au încetat activitatea, iar venitul tarifar de la întreprinderi a scăzut brusc.

Pentru a supraviețui în economia de piață, majoritatea întreprinderilor au schimbat sursele de apă de la aprovizionarea publică cu apă la fântâni. Multor din organizațiile bugetare le lipsea bugetul pentru apă din cauza dezordinii economice și descreșterii veniturii provenit din colectarea taxelor. Mari sume de plăți întârziate erau de la organizațiile de distribuire a apei calde și căldurii.

Astfel, sistemul când majoritatea costului de distribuire a apei era acoperit de întreprinderi și organizațiile bugetare și locuitorii se bucurau de apă aproape gratis devenit imposibil. Mai departe, prețul electricității care este acum importată din Ucraina și Rusia a crescut de câteva ori din 1998 până în 2002. 69 % din costul aprovizionării cu apă în ACSB îl constituie costul electricității. Utilajul ACSB este vechi și excesiv de mare în comparație cu nivelul curent al cererii de apă. Funcționarea ACSB este ineficientă.

Mai mult de 90 % din vânzările de apă a ACSB sunt pentru ACB iar restul pentru ACS. Dacă performanța financiară a ACB devine negativă, operarea ACSB ajunge în impas. Aceasta este structura fundamentală a problemei curente a ACSB.

În pofida creșterii frecvente a costului energiei după 1998, a fost imposibil din punct de vedere politic de a mari tariful pentru apă pentru populație și aceasta a avut ca rezultat deconectarea ACSB de la energie.

Pentru a rezolva situația trebuie să fie stabilite următoarele două condiții.

- (1) Afacerea distribuirii apei trebuie să fie susținută de tariful apei. Asistența financiară externă nu poate dura la nesfârșit.
- (2) Subsițiile potrivnice nu vor fi permise. Toți utilizatorii de apă trebuie să plătească pentru apa pe care au consumat-o.

În cazul orașelor mai mari unde întreprinderile mari există într-un număr substanțial, un nivel moderat de subsidii poate exista într-o proporție de unu la doi între populație și întreprindere. Însă în această regiune de nord studiată așa număr de întreprinderi nu există.

Din acest punct de vedere noul tarif uniform al ACB care a fost introdus în 1 Iulie 2002 a fost într-adevăr unul de epocă. Au trebuit 11 ani după independență și introducerea economiei de piață ca noul tarif uniform să fie realizat în Bălți, Moldova. Numai acest tarif uniform va aduce stabilitate financiară sistemelor de distribuire a apei.

În prezent populația în vârstă, pensionarii, rezistă la noul tarif uniform. Însă, deoarece noul tarif este factorul cheie absolut pentru stabilitatea financiară, retragerea nu este permisă. Efectul tarifului nou va apărea în raportul financiar lunar din August. Reluarea transmiterii de energie ACSB este în mare parte legată de îmbunătățirea financiară a ACB.

Distribuirea apei de la utilajele propuse în studiul fezabilității va începe în anul 006 spre Bălți și Soroca. În cei patru ani de acum până în 2006 trebuie să se ajungă la acoperirea din venitul tarifar a

susținerii financiare a întregului cost al distribuției apei. Aceasta este sarcina primei faze a Master planului.

Succesul tarifului uniform la Bălți va influența adoptarea lui în orașele mici din vecinătate. Timp de cinci sau șase ani vor fi adoptate noi sisteme tarifare uniforme în multe din Apă Canal și problemele financiare ale sistemelor de distribuție a apei vor fi îmbunătățite substanțial.

În acest studiu al fezabilității, distribuția apei spre Fălești și Râșcani se va începe în anul 2007. În cinci ani până în 2007 Apă Canal din aceste două orașe vor reuși să adopte principiul noului tarif adică (1) costul distribuției apei trebuie să fie acoperit de venitul din tarif și (2) toți utilizatorii de apă trebuie să plătească costurile respective.

Privitor la aspectul macroeconomic o creștere reală a GDP pe cap de locuitor de 5 % se așteaptă din 2003 în viitor. Nu este imposibil de așteptat îmbunătățirea financiară a Apă Canal în regiunea de studiu în următorii cinci sau șase ani.

Prin reducerea tarifului pentru întreprinderi cererea de apă de la întreprinderi va crește deoarece calitatea apei de la ACSB este cu mult mai bună decât cea a apei din fântânile locale. Atunci venitul din vânzări al Apă Canal va crește și costul de operare va scădea. Cu capacitatea abundentă, este de dorit creșterea cererii pentru ACSB. Raționalizarea va fi accelerată de îmbunătățirea poziției financiare. Situația disperată va descuraja eforturile pentru îmbunătățire.

Noul tarif uniform în Bălți este 5.66 lei/m<sup>3</sup> și 6.16 lei/m<sup>3</sup> inclusiv serviciul de canalizare. Contul lunar de plată pentru apă și canalizare a unei familii ce consumă 8m<sup>3</sup> pe lună va fi de 48 lei.

Acest nou tarif este cu mult mai mare decât tariful apei internațional acceptat de 5 % din venitul unei familii însă consiliul municipal a acceptat acest tarif uniform după deliberare. Acest nou tarif este prerezuită pentru cumpărarea apei de la ACSB și îmbunătățirea calității apei. Deci, noul tarif trebuie menținut cu un efort ferm.

Se așteaptă ca colectarea taxelor de la populație să scadă însă venitul total va crește substanțial. Unii pensionari și populația cu venit scăzut nu vor putea să plătească contul pentru apă însă un tarif pentru apă multiplu în dependență de nivelul de venit trebuie să fie introdus. Efortul fiecărei familii pentru a plăti noul tarif trebuie să fie economisirea consumării apei atunci când este posibil. Politica de bunăstare este sarcina autorităților administrative și nu ar trebui să fie introdusă în structura tarifului. Pentru a menține acoperirea deplină a costului va trebui respinsă orice subsidiu potrivit.

Vor trebui cel puțin doi ani ca noul tarif uniform să prindă rădăcini în Bălți. În timpul acestor doi ani rezistența și obiecțiile multiple împotriva noului tarif se vor vedea de multe ori însă retragerea nu este

permisă absolut. După creșterea fluxului de venit raționalizarea operării și introducerii contabilității administrării etc. va fi accelerată. Reluarea livrării de energie și stabilizarea ei vor rezolva problemele operării.

## **(2) Administrarea financiară a ACSB**

Performanța de operare a ACSB în perioada din 1 August 2000 la 1 Iunie 2002 este arătată în Figura 9.4, și relația financiară dintre ACSB și compania de distribuție a electricității este arătată în Figura 9.5. Costul energiei care nu a fost plătit s-a acumulat și livrarea energiei a fost întreruptă la 1 iunie 2002. Figura 9.6 arată structura costului ACSB. În comparație cu structurile din orașele Tokyo (Figura 9.7) și Nagano (Figura 9.8) în Japonia, partea costului energiei din total este anormal de mare.

Cât despre perspectiva distribuirii de energie cel puțin următoarele câteva condiții trebuie satisfăcute. Implicarea autorităților centrale, în special a Ministerului de finanțe, este de cea mai mare importanță. MECTD nu are un plan specific sau puterea de a rezolva problema distribuirii energiei în prezent.

- (1) Trebuie să fie plătită o parte substanțială a datoriilor curente.
- (2) Rezultatul noului tarif uniform în Bălți arată o perspectivă pozitivă.
- (3) Asigurarea plății pe viitor
- (4) Planul de stingere a datoriilor neplătite.

Deoarece 99 % din apă este vândută ACB, rezultatul pozitiv și convingător în poziția financiară a ACB este decisiv pentru livrarea de energie la ACSB.

Schimbarea cea mai mare de-a lungul ultimului an este că ACB a înțeles că factorul cheie al livrării de energie la ACSB este îmbunătățirea tarifului la ACB. Până anul trecut, ACB se ținea de poziția că problemele financiare ale ACSB nu sunt legate direct de ACB. Iar politica de achiziționare a apei de la ACSB nu era clară anul trecut.

## **(3) Rolul autorităților centrale**

Cândva autoritățile centrale controlau 53 Apă Canal ca întreprinderi de stat. Însă acum ele au fost transferate la autoritățile locale, județe sau municipalități. Unele dintre ele sunt mai departe transformate în societăți pe acțiuni. Acum departamentul care este responsabil pentru distribuția apei și alte servicii, al autorităților centrale (MECTD) numără doar cinci angajați. Însă eu caută alt rol în calitate de autoritate centrală. Spre exemplu, ei au stabilit comitetul pentru coordonarea problemelor tarifului.

După cum este scris în Master plan, rolul autorității centrale în această situație este următorul.

- (1) Să adapteze bugetul apei pentru organizațiile bugetare.
- (2) Să îmbunătățească sistemele tarifare pentru a acoperi costul distribuției apei.
- (3) Să coordoneze proiecte care cuprind mai multe județe așa cum este proiectul ACSB.

De-a lungul ultimului an, coordonarea între ACSB și ACB a fost îmbunătățită. Cât despre sistemele tarifare, autoritățile centrale și Apă Canal individuale par să cunoască situația mai bine decât autoritățile centrale. Deci, sarcina principală a autorităților centrale va fi (1) de mai sus adică problemele bugetului apei și coordonarea privind datoriile acumulate a Apelor Canal care trebuie să fie separate de datoriile curente. Cât despre sistemele tarifare autoritățile centrale trebuie de asemeni să promoveze sistemul tarifului uniform. Un tarif mai înalt pentru întreprinderi va scade cererea de apă a întreprinderilor și va crea piedici pentru dezvoltarea economiilor locale.

#### **(4) Aranjamente pentru problemele financiare**

Cât despre reabilitarea financiară, au fost propuse trei faze în Master plan.

- (1) De a realiza ca sistemele tarifare să acopere costul distribuției apei (2003 - 2006).
- (2) Să fie realizat surplusul financiar (2007 - 2010).
- (3) Să fie plătite datoriile acumulate (2011 - 2015).

La acest studiu al fezabilității trebuie să fie adăugată Faza zero (2003 - 2004). Sarcinile Fazei zero sunt: 1) să reînceapă funcționarea ACSB, și 2) să mențină funcționarea stabilă a ACSB.

Există câteva condiții pentru livrarea de energie către ACSB. Factorul cheie este introducerea sistemului tarifului uniform în Bălți. Trebuie să fie înfăptuită o creștere remarcabilă a venitului pentru a sprijini plata uniformă a contului pentru energie al ACSB. Deoarece ACB primește 99 % de apă de la ACSB, creșterea venitului la ACB este decisiv. Aceasta este sarcina pentru anii 2003 și 2004.

Faza I este din 2004 (a doua jumătate) până în 2005 (în cazul or. Fălești și Râșcani până în 2006). Sarcina Fazei I este de a acoperi costul distribuției apei cu ajutorul tarifului pentru apă. ACS a avut profit în primul sfert al anului 2002. Atât ACF cât și ACR trebuie să înfăptuiască echilibrul financiar până în 2006. Însă de-a lungul Fazei I, plățirea datoriilor acumulate este foarte dificilă. Autoritățile centrale trebuie să încerce să transforme datoriile acumulate în datorii de termen lung plătite în rate.

Apa din noul sistem care este planificat în acest studiu al fezabilității va veni în Bălți și Soroca în 2006 (în cazul or. Fălești și Râșcani, în 2007). Analiza financiară ce va fi prezentată mai târziu tratează venitul noii instalații începând cu 2006 (în Fălești și Râșcani din 2007).

Dacă finanțele Apelor Canal ating echilibrul în Faza I, atunci administrarea financiară în Faza II va fi favorabil. Atât cât prețul apei de la ACSB este mai mare decât costul apei din fântânile existente, cererea din partea întreprinderilor va crește datorită calității mai bune a apei, iar sistemul tarifului uniform și costul distribuirii apei la ACSB va scădea eventual. Funcționarea stabilă a ACSB va ușura raționalizarea administrării ACSB. Se așteaptă o creștere economică reală la rata de 5 % în viitorul apropiat de asemeni și o creștere a tarifului în proporție cu creșterea economică va fi posibilă.

În Faza II trebuie să fie atins nu numai echilibrul financiar ci și surplusul financiar pentru îmbunătățirea poziției financiare. Surplusul financiar va fi sursa plății datoriilor acumulate, lucru care va fi finisat către 2015. Este necesară intervenția autorităților centrale pentru transformarea datoriilor de termen scurt în datorii de termen lung sau obligații de termen lung asigurate de guvern.