

STUDIU DE OPORTUNITATE

CAPITOLUL 1

DATE GENERALE

1. Denumirea studiului

STUDIU DE OPORTUNITATE privind concesionarea sistemelor publice de apă și de canalizare către operatorul regional

2. Elaborator

Consiliul Local Timișoara

3. Autoritatea contractantă

Consiliul Local Timișoara, Consiliul Județean Timiș, Consiliile Locale.

4. Obiectivul studiului

Prezentul studiu are ca obiectiv stabilirea soluției privind delegarea gestiunii serviciilor publice de apă și canalizare din județul Timiș prin concesiune unui operator regional.

5. Cadrul legal

- Acest studiu este realizat în conformitate cu prevederile legale cuprinse în:
- *Ordonanța de Urgență nr.54/2006* privind regimul contractelor de concesiune de bunuri proprietate publică
 - *Legea 51/2006* serviciilor comunitare de utilități publice
 - *Legea 241/2006* serviciului de alimentare cu apă și canalizare
 - *Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 195/2005* privind protecția mediului
 - *Ordonanța Guvernului nr. 34/2004* privind modificarea și completarea unor dispoziții legale privind serviciile publice de gospodărie comunală, publicată în Monitorul Oficial nr. 91 din 31 ianuarie 2004
 - *HG nr. 955/2004* pentru aprobarea reglementărilor – cadru de aplicare a *OG nr.71/2002*, privind organizarea și funcționarea serviciilor publice de administrare a domeniului public și privat de interes local.
 - *Ordinul nr. 140/2003* al ministrului administrației publice pentru aprobarea Regulamentului privind acordarea licențelor și a autorizațiilor în sectorul serviciilor publice de gospodărie comunală, condițiile de suspendare, de retragere a sau de modificare a acestora
 - *Legea nr. 3/2003* pentru aprobarea O.G. nr.71/2002 privind organizarea și funcționarea serviciilor publice de administrare a domeniului public și privat de interes local
 - *Legea 216/2002* privind modificarea alin. (1) art. 103. din *Legea 215/2001 a Administrației Publice Locale*
 - *Ordonanța Guvernului nr. 71/2002* privind organizarea și funcționarea serviciilor publice de administrare a domeniului public și privat de interes local
 - *Ordonanța Guvernului nr. 21/2002* privind gospodărirea localităților urbane și rurale
 - *Legea 215/2001 a Administrației Publice Locale*
 - *Hotărârea de Guvern nr. 1591/2002* pentru aprobarea Regulamentului cadru de organizare și funcționare a serviciilor publice de alimentare cu apă și canalizare
 - *Hotărârea de Guvern 1097/2001* privind constituirea Comitetului Interministerial pentru coordonarea integrării domeniului mediului la politicile și strategiile sectoriale la nivel național
 - *Ordinul 536/1997 al Ministrului Sănătății*, pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind modul de viață al populației
 - *Legea 98/1994* privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele legale de igienă și sănătate publică

- *Hotărârea nr.40 din 09-05-2005*, prin care se aprobă asocierea Consiliului Local al orașului Făget cu alte consilii locale din județul Timiș, pentru reabilitarea, dezvoltarea și modernizarea serviciilor de apă și canalizare, precum și pentru îmbunătățirea serviciilor publice aferente. În același timp își dă acordul ca R.A."AQUATIM" să devină operator unic în județul Timiș pentru aceste activități.
- *Hotărârea nr.100 din 10-05-2005* prin care se aprobă asocierea Consiliului Local al orașului Jimbolia cu alte consilii locale din județul Timiș, pentru reabilitarea, dezvoltarea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, precum și pentru îmbunătățirea calității serviciilor publice aferente. În același timp își dă acceptul ca R.A."AQUATIM" să devină operator unic în județul Timiș pentru aceste activități.
- *Hotărârea nr.14 din 17-05-2005*, prin care se aprobă asocierea Consiliului Local al orașului Ciacova cu alte consilii locale din județul Timiș, pentru reabilitarea, dezvoltarea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, precum și pentru îmbunătățirea calității serviciilor publice aferente. În același timp își dă acceptul ca R.A."AQUATIM" să devină operator unic în județul Timiș pentru aceste activități.
- *Hotărârea nr.70 din 18-05-2005*, prin care se aprobă asocierea Consiliului Local al orașului Recaș cu alte consilii locale din județul Timiș, pentru reabilitarea, dezvoltarea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, precum și pentru îmbunătățirea serviciilor publice aferente. În același timp își dă acceptul ca R.A."AQUATIM" să devină operator unic în județul Timiș pentru aceste activități.
- *Hotărârea nr.25 din 26-05-2005*, prin care se aprobă asocierea Consiliului Local al orașului Buziaș cu alte consilii locale din județul Timiș, pentru reabilitarea, dezvoltarea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, precum și pentru îmbunătățirea calității serviciilor publice aferente. În același timp își dă acordul ca R.A."AQUATIM" să devină operator unic în județul Timiș pentru aceste activități.
- *Hotărârea nr.63 din 30-05-2005*, prin care se aprobă asocierea Consiliului Local al orașului Gătaia cu alte consilii locale din județul Timiș, pentru reabilitarea, dezvoltarea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, precum și pentru îmbunătățirea calității serviciilor publice aferente. În același timp își dă acceptul ca R.A."AQUATIM" să devină operator unic în județul Timiș pentru aceste activități.
- *Hotărârea nr.44 din 31-05-2005*, prin care se aprobă asocierea Consiliului Local al orașului Deta cu alte consilii locale din județul Timiș, pentru reabilitarea, dezvoltarea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, precum și pentru îmbunătățirea calității serviciilor publice aferente. În același timp își dă acceptul ca R.A."AQUATIM" să devină operator unic în județul Timiș pentru aceste activități.
- *Hotărârea nr.30 din 26-07-2005*, prin care Consiliul Local al Municipiului Timișoara, își dă acordul de transformare a Regiei Autonome de Apă și Canal "AQUATIM" Timișoara în Societate Comercială pe Acțiuni precum și transformarea ei în operator regional pentru activitățile de apă și canalizare.

CAPITOLUL 2

DESCRIEREA SISTEMULUI PUBLIC DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE EXISTENT ȘI A SERVICIILOR PUBLICE CARE VOR FI CONCESIONATE OPERATORULUI REGIONAL

Localizarea geografică și structura administrativă

Județul Timiș este situat în partea de vest a României și are o suprafață de 8.678 kmp, ceea ce reprezintă 3,6% din suprafața țării, ocupând ca întindere locul întâi pe țară. Este județul cu cea mai mare lungime de cursuri canalizate, cu cel mai mare procent de suprafețe drenate și desecate.

Prin poziția sa geografică, aproape o treime din limitele județului constituie în același timp și frontiere de stat. Astfel, în partea de nord-vest, între Nădlac și Beba Veche se învecinează cu Ungaria, 18 km din această frontieră fiind pe râul Mureș. La sud-vest, între Beba Veche și Latunaș, județul Timiș se învecinează cu Serbia-Muntenegru. Județele limitrofe sunt: la nord județul Arad, în partea de est județul Hunedoara, în partea de sud-est județul Caraș-Severin.

Din punct de vedere al structurii administrativ - teritoriale, județul Timiș are în componența sa:

- două municipii: Timișoara-reședință de județ și Lugoj;
- opt orașe: Sănnicolau Mare, Jimbolia, Recaș, Buziaș, Faget, Deta, Gătaia, Ciacova;
- 84 comune;
- 313 sate.

Reședința județului este municipiul Timișoara, important centru economic, social și cultural al țării

Forma de relief, clima și resursele de apă

Repartizată pe unități de relief, pe primul loc în județ se situează șesul, cu 75,9% din suprafață, urmat de dealuri (7,3%), deal-munte (7,2%), șes-deal (6,3%) și munți (3,3%). Altitudinea maximă este de 1.380 m în Vârful Padeș (M-ții Poiana Ruscă).

Clima este temperat-continental moderată, caracteristic părții de sud-est a Depresiunii Panonice, cu unele influențe submediteraneene (variante adriatică).

Temperatura medie anuală este de 10,7°C (1901-1990), înregistrându-se maxima de 41°C în data de 16.08.1952 și minima de -35,3°C în data de 29.01.1963.

Resursele de apă

Resursele de apă sunt bogate și cuprind pânze acvifere subterane și ape de suprafață (râuri, canale, lacuri, etc.). Râul Timiș este cea mai importantă arteră hidrografică din județ ce izvorăște de la altitudinea de 1.135 m din Masivul Semenic. Lacurile, de asemenea, sunt destul de numeroase, dar au suprafețe și adâncimi mici.

Județul este străbătut de următoarele râuri: Timiș, Bega, Bârzava, Moravița și Aranca.

Ca urmare a lucrărilor efectuate în secolul al XVIII-lea, râul Bega a fost canalizat devenind navigabil, însă operațiunile comerciale de pe râul Bega au fost oprite în anul 1960.

Râul Bega izvorăște din Munții Poiana Ruscă și străbate județul Timiș de la est la vest, fiind canalizat de la intrarea în perimetrul municipiului Timișoara până la confluența cu râul Tisa în Serbia-Muntenegru, pe o lungime de 38 km.

Aspecte sociale

Populația județului Timiș, la data de 18-27 martie 2002, era aproximativ 680 000 locuitori, densitatea populației în județ fiind de 78 locuitori/km², mai puțin decât media națională de 91 locuitori/km².

Populația stabilă la 1 ianuarie 2004 pentru cele două municipii și cele opt orașe ale județului Timiș a fost următoarea:

Timișoara	305.977 locuitori
Lugoj	46.189 locuitori
Sănnicolaul Mare	13.298 locuitori
Jimbolia	11.605 locuitori
Recaș	8.188 locuitori
Buziaș	7.738 locuitori
Făget	7.356 locuitori
Deta	6.582 locuitori
Gătaia	6.101 locuitori
Ciacova	4.939 locuitori

*Sursa: Consiliul Județean Timiș

Administrarea alimentării cu apă potabilă a fost reorganizată începând cu anul 1990.

În județul Timiș, înainte de această dată livrarea apei potabile a fost administrată la nivel județean (Grupul Intreprinderilor de Gospodărie Comunală și Locativă Timiș).

În prezent, în Timișoara livrarea apei potabile este responsabilitatea R.A. Apă și Canal „AQUATIM” Timișoara, care este organizată ca regie autonomă în subordinea Consiliului Local al Municipiului Timișoara. Aceeași situație este și în Lugoj, al doilea oraș din județ unde administrarea sistemului este încredințată unei societăți comerciale.

În județ, cele două municipii și cele opt orașe au fiecare un sistem centralizat de livrare a apei potabile și de colectare a apelor uzate.

Folosirea resurselor de apă este controlată de Administrația Națională „Apele Române”.

Timișoara este alimentată cu apă brută din râul Bega în proporție de 66%, restul provenind din sursa de apă de adâncime (la nivelul anului 2005).

Prin exploatarea nodului hidrotehnic Coștei-Chizătău debitele pe râul Bega pot fi mărite din râul Timiș, iar prin canalul de legătură de la Topolovățul Mare debitele în exces din râul Bega pot fi trimise înapoi în râul Timiș. Așezările mici se bazează în general pe apa din subteran, dar din cauza debitelor reduse a pânzei freatice precum a structurii hidro-geologice și în special a naturii nisipoase a solului, realizarea forajelor se face greu în raport cu mărimea și adâncimea lor, exploatarea fiind costisitoare.

Deoarece până la data elaborării prezentului studiu, doar județul Timiș, municipiul Timișoara, orașul Deta, orașul Jimbolia au adoptat hotărâri privind asocierea și înființarea operatorului regional, studiul de oportunitate face referire doar la acestea.

Alte localități se vor putea asocia la constituirea operatorului regional prin majorarea de capital a operatorului regional nou înființat.

Descrierea sistemului public de alimentare cu apă și canalizare existente

TIMIȘOARA

Serviciul de alimentare cu apă în municipiul Timișoara și în comunele periurbane Giroc și Ghiroda (parțial), precum și Zona de locuințe Aeroport, este asigurat de R.A. “AQUATIM”.

Principalele responsabilități pentru asigurarea serviciului de alimentare cu apă sunt:

Apă potabilă (rece) pentru toți utilizatorii cu locuințe amplasate în imobile cu înălțime medie și joasă (clădiri cu maxim P+4 etaje);

Apă potabilă (rece) pentru instituții și agenți economici;

Apă potabilă pentru S.C. Colterm S.A, furnizorul de apă caldă menajeră, apă rece pompată prin hidrofor (clădiri cu peste P+5 etaje) și apă pentru încălzire;

Apă industrială pentru folosințe industriale.

Sursele sistemului de alimentare cu apă potabilă operat de “AQUATIM” reprezintă o combinație de surse de apă subterană și de suprafață.

Sursa inițială de apă pentru municipiul Timișoara era cea subterană, dar o dată cu dezvoltarea orașului, această sursă a fost suplimentată cu apă din râul Bega, mal stâng, amonte de municipiu, respectiv din retenția artificială creată de nodul hidro-energetic amplasat la intrarea râului în oraș. Aproximativ 65% din cererea totală de apă tratată este asigurată din râul Bega, iar restul de 35% provine din ape subterane. Prima sursă de apă subterană și uzina de tratare a acesteia a fost construită în anul 1914 (Uzina de apă nr.1.), fiind amplasată în sud-estul orașului Timișoara.

Apa de suprafață este tratată la Uzinele de apă nr.2-4. (amplasate în estul orașului Timișoara). Această uzină a fost realizată în anul 1959, iar capacitatea acesteia a crescut progresiv, cea mai recentă extindere fiind terminată în 1982.

Cea de-a doua sursă de apă subterană și uzină de tratare a acesteia (Uzina de apă nr.5) este amplasată în nord-vestul orașului, fiind pusă în funcțiune în anul 1993.

Apa industrială necesară agenților economici este tratată parțial (decantare naturală), fiind produsă la Uzina nr.3, amplasată pe malul drept al râului Bega, în zona Uzinei nr.2-4. Această uzină a fost construită în aceeași perioadă de timp cu sursa de apă subterană a orașului, respectiv în anul 1915.

Apa potabilă tratată este pompată direct în rețeaua de distribuție prin stațiile de pompare situate în fiecare uzină de tratare. Variațiile zilnice de consum sunt rezolvate prin rezervoarele de acumulare și compensare situate în perimetrul uzinelor de apă.

Rețeaua de distribuție inelară s-a dezvoltat în paralel cu dezvoltarea municipiului și are o lungime de peste 606,6 km (la sfârșitul anului 2005). Sistemul operează ca o singură rețea, cu presiuni care variază în general de la 35 m la punctele de livrare prin pompare, respectiv la 20m-15m la capetele rețelei

Peste 96% din populația municipiului Timișoara, plus populația comunelor Giroc, Ghiroda (parțial) și zona de locuințe Aeroport, sunt deservite de sistemul existent de alimentare cu apă operat de R.A. "AQUATIM"; fie direct prin rețeaua de distribuție, fie indirect prin alimentarea cu apă asigurată de S.C.Colterm S.A. Acest procentaj reprezintă un total al populației deservite de aproximativ 320.000 locuitori ai municipiului Timișoara la care se adaugă populația celor trei comune și rezidenții temporari ca: studenți, militari și navetiști.

Baza de date a consumatorilor este prezentată în tabelul nr.1, iar în tabelul nr.2 este prezentat numărul și tipul de bransamente existente la sfârșitul anului 2005.

Tabelul nr.1.-Situatia contractelor de prestări servicii în 2004 și 2005 către clienți externi

Tipuri de clienți	Număr		Tipuri de prestații
	2004	2005	
Clienți persoane fizice	20.349	20340	Apă potabilă
Clienți persoane fizice	15.260	15861	Deversare la canal
Clienți persoane juridice	2.267	2045	Apă potabilă
Clienți persoane juridice	2.200	1598	Deversare la canal
Consumatori	22.616	22385	Apă potabilă
Consumatori	17.460	17459	Deversare la canal
Din care: mari consumatori	54	53	Apă potabilă și canal
Instituții	468	468	Apă potabilă și canal
Mici consumatori	20.934	21863	Apă potabilă
Mici consumatori	16.120	16937	Deversare la canal
Distribuitori	1	1	Apă potabilă și canal

Tabelul nr.2.- Numărul și tipul de bransamente existente

Tipul de bransamente	Număr (2005)
Apă potabilă	21676
-bransamente particulare	490
-bransamente publice	127
-bransamente -Puncte termice Calor	
Subtotal	22293
Apă industrială	16
Total	22309

Media consumului de apă din sistemul de alimentare cu apă potabilă, este detaliată în tabelul nr.3, calculată pe baza volumului de apă facturat în anul 2005.

Tabel nr.3. Media consumului de apă în anul 2005 pe grupe de utilizatori

Grup utilizatori	Media anuală a consumului (milioane l/zi)	Echivalent pe cap de consumator (l/om.zi)*
Casnic	42,90	130
Industrial	14,52	44
Instituții	9,24	28
Total	66,66	202

Calculate pe baza populației deservite de 330.000 locuitori.

Printr-un program finanțat de BERD și R.A. "AQUATIM" toate bransamentele au fost echipate cu apometre. Astfel, consumul existent de apă este evaluat cu un mare grad de siguranță.

Media consumului casnic/industrial este de aproximativ 7mc/om/lună. Recentele măsurători înregistrate într-o zonă pilot din Calea Aradului relevă o variație privind consumul de apă realizat la case în comparație cu blocurile (de la 2,2 la 11,2 mc/om/lună).

În prezent, S.C. Colterm S.A, care asigură serviciul de încălzire și apă caldă menajeră, este cel mai mare consumator al sistemului, reprezentând aproximativ 40% din totalul volumului facturat de apă.

Capacitatea totală instalată pentru producția de apă potabilă din Timișoara este în prezent de: **3256 l/s, (281,32milioane l/zi)** repartizată astfel:

Apă brută captată din subteran-Uzina de apă nr.1: 600 l/s, (51,84milioane l/zi)

Apă brută captată din subteran-Uzina de apă nr.5: 34 l/s, (2,937milioane l/zi)

Apă captată din subteran și distribuită în Zona de locuințe Aeroport: 2 l/s, (0,173milioane l/zi)

Apă brută de suprafață, râul Bega -Uzinele nr.2-4: 1.380+1240l/s, (226,37mil. l/zi)

A. SURSA DE APĂ DIN SUBTERAN

I. UZINA DE APĂ Nr.1

Definirea profilului de activitate al obiectivului.

Profilul de activitate al Uzinei de Apă nr.1 constă în tratarea apei captate din subteran, prin două fronturi de captare în vederea potabilizării, înmagazinării și pompării acesteia în rețeaua de distribuție a municipiului Timișoara.

Amplasamentul și adresa.

Uzina de Apă nr.1 este amplasată în extremitatea de Sud-Est a municipiului Timișoara, pe Calea Urseni nr.26 în cartierul Ciarda Roșie.

Amplasamentul se află într-o zonă specifică de câmpie în interfluviul Bega-Timiș. Coordonatele geografice sunt: 45° 47' latitudine nordică și 27° 17'longitudine estică. Cota medie a terenului în zona amplasamentului este de cca. 90-91 mdMB.

Suprafața de teren ocupată este de 49.118mp din care suprafața construită este de 8.075mp (planșa nr.06, Vol. nr.6-Piese desenate).

Cele două fronturi de captare din care se alimentează uzina sunt dezvoltate pe următoarele două direcții:

-*Frontul de captare Timișoara Sud - Est* (frontul vechi) este amplasat în zona Giroc-Urseni, spre râul Timiș (planșa nr.07, Vol.nr.6-Piese desenate);

-*Frontul de captare Timișoara Est* (frontul nou) este amplasat pe direcția Moșnița Nouă-comuna Bazoșu Vechi, în arealul cuprins între Canalul Bega și râul Timiș (planșa nr.08, Vol. nr.6-Piese desenate).

Descriere generală. Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Prima instalație de alimentare cu apă din sursă subterană a municipiului Timișoara s-a pus în funcțiune în anul 1914, la o capacitate de 63 l/s. În momentul punerii în funcțiune, instalația a fost realizată din forajele executate la grupurile de fântâni I, III și IV (Frontul vechi de captare-Timișoara Sud-Est), conductele de aducțiune aferente, precum și stația de tratare.

Ulterior capacitatea s-a extins, fiind executate și alte foraje, unele din cele vechi fiind scoase din funcțiune.

Între anii 1985-1990 s-a executat un nou front de captare (Timișoara Est), constituit din 40 de foraje, toate în stare de funcționare.

În anul 1992 a fost pusă în funcțiune o nouă stație de tratare, stație care tratează apa captată din cele două fronturi. Stația veche de tratare, având o tehnologie depășită, a fost oprită.

Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Capacitatea nominală de tratare a instalațiilor aflate în funcțiune este de 600 l/s. Debitul mediu de apă brută captată și tratată în Uzina de apă nr. 1 este în prezent de 483 l/s.

Procesul tehnologic de captare și tratare, aplicat în scopul producerii apei potabile cuprinde:

- Captare
- Aducțiuni
- Stație tratare: aerare, filtrare, dezinfecție cu clor
- Rezervoare de înmagazinare
- Stație pompare
- Debitmetrie

Captarea

Apa de subteran care alimentează Uzina de Apă nr.1 este asigurată din două fronturi de captare, după cum urmează:

Frontul de captare Timișoara Sud-Est (frontul vechi)-captează apa de la adâncimi cuprinse între 60-80m, cu o capacitate proiectată de 210 l/s.

Cele 16 foraje sunt organizate în grupuri de fântâni, acestea fiind denumite după cum urmează:

- GF III–total 5 foraje (a, b, c, d, e), echipate cu pompe submersibile de tip GRUNDFOS;
- GF IV–total 5 foraje (a, b, c, d, e), echipate cu pompe submersibile de tip GRUNDFOS și GOULDS;
- GF V–total 4 foraje (a, b, c, d), echipate cu pompe submersibile de tip GRUNDFOS;
- GF VI–total 2 foraje (b, e), echipate cu pompe submersibile de tip GRUNDFOS.

Pe lângă cele 4 grupuri de fântâni mai există 3 foraje în incinta uzinei de apă: F1c, F1d și F1e, echipate cu pompe submersibile de tip HEBE.

Măsurarea debitului de apă captat prin fiecare grup de fântâni sau foraj este efectuată cu contoare tip MEINEKE.

Frontul de captare Timișoara Est (frontul nou)-captează apa de la adâncimi cuprinse între 110m-160m, prin 40 foraje, cu un debit proiectat de 600 l/s.

Cele 40 de foraje sunt echipate cu pompe submersibile de tip GRUNDFOS și GOULDS și cu contoare de tip MEINEKE.

Aducțiunile

Frontul de captare Timișoara Sud -Est

Apa de la cele 4 grupuri de fântâni ajunge în stația de tratare prin 3 aducțiuni (de la GF III, de la GF IV și de la GF V + GF VI), toate executate din fontă, având diametrele cuprinse între 200 și 400 mm. Cele 3 aducțiuni au următoarele caracteristici:

Conducta de aducțiune de la Grupul III fântâni Giroc

- lungime totală=2.790m;
- Dn=250mm (diametrul nominal al conductei);
- anul punerii în funcțiune: 1914

Conducta de aducțiune de la Grupul IV fântâni Giroc

- lungimea totală-2.700m;
- conducta de aducțiune este realizată din polietilena cu diametru exterior de 319mm și perete de 16,5m;
- anul punerii în funcțiune 2003

Conducta de aducțiune de la Grupurile V + VI fântâni Giroc

- lungimea totală-9.005m;
- conducta de aducțiune este realizată telescopic din trei tronsoane, cu diametre de 200mm, 350mm și 400mm.

Tronson 1 (de la Grupul VI la Grupul V), Dn=200mm, lungime=2800m.

Tronson 2 (de la Grupul V la Grupul III), Dn=350mm, lungime=3.415m.

Tronson 3 (de la Grupul III până în stația de tratare), Dn=400mm, lungime=2.790m.

- anul punerii în funcțiune: 1938

Frontul de captare Timișoara Est

Apa de la cele 40 de foraje ajunge în stația de tratare printr-o aducțiune telescopică, compusă din 3 tronsoane având diametre de 600mm, 800mm și 1.000mm.

Conducta de aducțiune este realizată din tuburi de beton armat precomprimat (PREMO). În punctele obligate cum sunt căminele de vane (linie, golire, aerisire) sau schimbările de direcție și la supratraversările canalelor de irigație întâlnite pe traseul conductei (11 în total), tuburile din beton armat precomprimat sunt îmbinate cu tronsoane metalice din oțel de aceeași dimensiune. Cele 3 tronsoane au următoarele caracteristici:

Tronson Dn 600mm, de la forajul F 40 la F 30, lungime=5,1km, conductă din beton armat precomprimat, cu cinci supratraversări de canale de irigație (din oțel), cu o lungime totală de 99m.

Tronson Dn 800mm, de la forajul F 30 la F 21, lungime=3,9km, conductă din beton armat precomprimat, cu două supratraversări de canale de irigație (din oțel), cu o lungime totală de 31m.

Tronson Dn 1000mm, de la forajul F 21 până în stația de tratare, lungime=16km, conductă din beton armat precomprimat, cu patru supratraversări de canale de irigație (din oțel), cu o lungime totală de 82,4m.

Lungimea totală a conductei de aducțiune este de 25km.

Anul de punere în funcțiune: 1990.

Stația de tratare

Fluxul tehnologic, pe fiecare din cele două ramuri, proiectate și construite în oglindă, cuprinde o treaptă de aerare, două trepte de filtrare (deferizare și demanganizare) și dezinfecția cu clor.

Aerarea apei

Treapta de aerare are ca scop creșterea concentrației de oxigen în apă, desorbția unor gaze dizolvate (CO_2 , H_2S) și oxidarea parțială a fierului bivalent și a manganului bivalent.

Procedeul folosit este aerarea mecanică și se realizează în 8 bazine de aerare, construite din beton și având fiecare dimensiunile: 10,0 x 3,0 x 2,40m. Bazinele de aerare sunt amplasate între filtrele de treapta I și filtrele de treapta a II-a.

Aeratoarele sunt echipate cu perii orizontale pe tamburi rotative (Kessener), câte două pe fiecare bazin de aerare în parte (una mică $l=2.000\text{mm}$ și una mare $l = 4.000\text{mm}$), fiind acționate cu motoare electrice de 5,5kW și respectiv 7,5kW.

Pentru montarea sau demontarea aeratoarelor s-a prevăzut un pod rulant monogriindă de 3,2tone, $l=11,0\text{m}$, $H=6\text{m}$.

Distribuția apei pe fiecare din cele 2 baterii cu 4 bazine de aerare se face printr-un canal din beton, având dimensiunile: 2,9 x 1,25m cu o lungime de 12m.

Fiecare bazin de aerare este echipat după cum urmează:

- conductă de alimentare $D_n=400\text{mm}$, cu robinet cu sertar până $D_n=400\text{mm}$;
- jgheab cu deversor reglabil pentru colectare apă aerată;
- conductă pentru colectarea apei aerate $D_n=400\text{mm}$, echipată cu robinet cu clapă fluture cu mecanism de acționare pneumatică;
- conductă de golire $D_n=150\text{mm}$, echipată cu robinet cu clapă fluture cu mecanism de acționare pneumatică;
- pupitru de comandă pentru fiecare două bazine de aerare (total 4 buc.).

Timpu de contact în bazinele de aerare este de 5–10minute, asigurând o creștere a concentrației în oxigen de la 0,4mg/l până aproape de saturație.

Apa de la toate aeratoarele este colectată într-o conductă având diametrul $D_n=600\text{mm}$ și transportată gravitațional în filtrele de la treapta I-a de filtrare.

Filtrarea apei

Filtrarea apei se face în două trepte pentru îndepărtarea succesivă a fierului și a manganului din apă. Se folosesc filtre rapide deschise, cu nivel liber, echipate cu nisip cuarțos.

Treapta I de filtrare (deferizarea)

În treapta I de filtrare se rețin oxizii de fier rezultați în urma aerării (în proporție de 90 %) și o parte din oxizii de mangan, procesele de oxidare continuând în stratul filtrant.

Alimentarea filtrelor cu apa aerată se face prin 2 canale deschise, din beton.

Treapta I de filtrare constă în 6 filtre rapide deschise, cu câte două cuve/filtru, suprafața fiecărui filtru fiind de 63m^2 ($6,3 \times 10\text{m}$ incluzând și canalul central), iar suprafața efectivă de filtrare este de $57\text{m}^2/\text{filtru}$. Suprafața totală de filtrare pentru cele 6 filtre este de 342m^2 . Stratul filtrant este realizat din nisip cuarțos, cu o granulometrie de 2-3mm, având o înălțime de 1m. Sistemul de drenaj are rolul de a susține stratul filtrant și este realizat dintr-un strat suport (20cm) de pietriș cu dimensiuni între 5–10mm și crepine cu fante de trecere de 2mm, înglobate în plăci de beton. Pentru menținerea nivelului constant în filtre acestea sunt echipate cu regulatoare de nivel. Înălțimea coloanei de apă peste nisip este de 0,6–0,8m. Viteza de filtrare este de 6–8m/h.

În galeria instalațiilor hidrotehnice s-au prevăzut următoarele conducte:

- conducta de colectare a apei filtrate respectiv de alimentare a filtrelor de treapta a II-a;
- conducta pentru apa de spălare a filtrelor;
- conducta pentru aerul necesar spălării filtrelor;
- conducta de golire a filtrelor;

Evacuarea apei cu suspensii provenite de la spălarea filtrelor se face printr-un canal din beton realizat sub canalul de alimentare.

Spălarea fiecărui filtru se face o dată la 24 ore, conform unui program stabilit. Procedeul de spălare este cu apă și aer în contracurent și este automatizat în ceea ce privește spălarea propriu zisă și manual în ceea ce privește izolarea filtrelor și repunerea în funcțiune. Intensitățile de spălare sunt de 10 l/s/mp pentru apă și de 18 l/s/mp pentru aer.

Treapta a II-a de filtrare (demanganizarea)

În treapta II-a de filtrare se rețin oxizii de mangan, procesul de oxidare a manganului continuând în stratul filtrant.

Treapta II-a de filtrare se face în 8 filtre rapide deschise, cu câte două cuve/filtru, suprafața fiecărui filtru fiind de 63m² (6,3 x 10m), suprafața efectivă de filtrare este de 57m²/filtru. Suprafața totală de filtrare pentru cele 8 filtre este de 456m². Stratul filtrant este realizat din nisip cuarțos, cu o granulometrie de 1-2mm, având o înălțime de 1m. Stratul suport are rolul de a susține stratul filtrant și este realizat dintr-un strat suport (20cm) de pietriș cu dimensiuni între 3-7mm și crepine cu fante de trecere de 0,4mm, înglobate în plăci de beton. Pentru menținerea nivelului constant în filtre acestea sunt echipate cu regulatoare de nivel. Înălțimea coloanei de apă peste nisip este de 0,6-0,8m. Viteza de filtrare este de 4-6m/h.

În galeria instalațiilor hidrotehnice s-au prevăzut următoarele conducte:

- conductă de colectare a apei filtrate;
- conductă pentru apa de spălare a filtrelor;
- conductă pentru aerul necesar spălării filtrelor;
- conductă de golire a filtrelor.

Evacuarea apei cu suspensii provenite de la spălarea filtrelor se face printr-un canal din beton realizat sub canalul de alimentare a filtrelor. Spălarea fiecărui filtru se face cu o frecvență săptămânală, după un program stabilit. Procedul de spălare este cu apă și aer în contracurent și este automatizat în ceea ce privește spălarea propriu zisă și manual în ceea ce privește izolarea filtrelor și repunerea în funcțiune. Intensitățile de spălare sunt de 10 l/s/mp pentru apă și de 18 l/s/mp pentru aer.

Stația de spălare a filtrelor

Stația de pompe pentru spălarea filtrelor este echipată după cum urmează:

- 3 pompe BRATEȘ 400 cu convertizor de frecvență: rotor=φ425mm, Q=1380mc/h, H=15m.C.A., P_{motor}=90kW, n=1000rot./min.
- 3 suflante LUTOS -70, cu convertizor de frecvență: Q= 2200-2300mc/h , p = 50 kpa , P_m =55 kw U=380V, 50Hz
- 2 pompe de tip MIL 50/1 pentru amorsarea pompelor de spălare BRATEȘ: Q=140mc/h, H=160mm Hg, P_{motor}=11kW, n=1450rot./min.
- 1 compresor de tip 2EC1: Q=60mc/h, H=100m.C.A., P_{motor}=11kW, n=1000rot./min.
- 1 compresor de tip ECR 315: Q=15,9mc/h, H=90m.C.A, P_{motor}=2kW, n=1000rot./min.
- 1 debitmetru aer și 1 debitmetru apă pentru măsurarea debitelor de apă și aer necesare spălării filtrelor

Apele de spălare provenite de la cele două trepte de filtrare sunt colectate în două bazine de decantare de 600mc fiecare (volumul de apă folosit la spălarea unui filtru este de aproximativ 400mc), amplasate sub bazinele de aerare. După decantare supernatantul este captat și evacuat în rețeaua de canalizare prin intermediul unui extractor oscilant cu debit variabil acționat de un motor electric echipat cu convertizor de frecvență, iar nămolul decantat este transportat cu ajutorul podurilor raclare la capătul aval de unde este aspirat și pompat la cele două paturi de nămol. Întregul proces de tratare a apelor de spălare este automatizat.

Deși prin proiect era prevăzut ca o parte din apa provenită de la spălarea filtrelor să fie reintrodusă în filtrele treapta I, procedul nu se aplică, deoarece este afectat procesul tehnologic (apele de spălare conțin bacterii feruginoase și manganoase, având o tendință de înmulțire masivă în filtre).

Nămolul rezultat din decantare se depozitează pe două paturi de uscare naturală, de unde se evacuează la un interval de câteva luni.

Stație pompe evacuare nămol

Stația de pompare a nămolului și a supernatantului este echipată după cum urmează:

- 2 pompe HT 100: Q=150mc/h, H=10m.C.A., P_{motor}=15kW, n=1000rot./min.
- 2 pompe CRIȘ 200: Q=360mc/h, H=20 m.C.A., P_{motor}=45kW, n=1500rot./min.

Apa filtrată este colectată într-o conductă unică de 1000mm și transportată spre rezervoarele de înmagazinare.

Dezinfecția apei

Dezinfecția apei cu clor se face în conducta colectoare a apei filtrate. Dozarea clorului se face în regim automat.

Dozele aplicate sunt cuprinse între 1-2g/mc, asigurând un clor liber rezidual de 0,5mg/l la apa distribuită.

Stația de clorare se compune dintr-o cameră de dozare, o cameră de supraveghere pentru operator și un depozit de stocare pentru recipientii de clor. Camera de dozare este echipată cu două dozatoare tip ALLDOS, având capacitatea de 10kg/h respectiv 2kg/h. Într-o cameră alăturată sunt amplasate două pompe de presiune de tip WILLO necesare pentru a asigura presiunea apei de alimentare a celor două dozatoare în cazul presiunilor scăzute în rețeaua de incintă.

Butoaiele cu clor sunt stocate separat într-un depozit, existând în permanență o rezervă de minimum 4 butoaie a câte 900kg fiecare, doua fiind montate la instalația de clorare. Butoaiele sunt manipulate cu un electropalan de 3,2tone. În cazul unei defecțiuni la cele două aparate ALLDOS, dozarea se face manual, prin punerea în funcțiune a aparatului ADVANCE 275 (10kg/h)

Pentru ventilarea depozitului și a camerei de dozare, sunt prevăzute fiecare cu câte un ventilator cu tubulatura aferentă, exhaustarea făcându-se în exteriorul depozitului. Atunci când concentrația de clor în aer, din depozit sau din sala aparatelor de dozare, depășește 0,2mg/l pornesc automat exhaustoarele.

Depozitul de recipiente este prevăzut cu o instalație de neutralizare a eventualelor scăpări de clor. Neutralizarea se face prin stropire de la partea superioară a încăperii (de la aproximativ 5m înălțime) cu o soluție de tiosulfat de sodiu și hidroxid de sodiu.

Sistemul de stropire este prin pulverizare printr-un sistem de țevi prevăzute cu drencere; depozitul fiind prevăzut și cu un bazin de neutralizare a recipientelor prin inmersare în laptele de var.

Transportul apei cu clor în punctul de injecție (în conducta de apă filtrată) se face prin două trasee separate din țevă de polietilenă de înaltă densitate cu diametrul $D_n=40\text{mm}$ Pn 10.

S-a prevăzut posibilitatea clorării simultan sau independent în conducta de apă filtrată (postclorare) și conducta de apă distribuită (corecție finală). Instalația de dozare a fost astfel concepută încât să asigure flexibilitate în funcționare și totodată să permită dezinfecția apei chiar și în cazul unor avarii.

Toți parametrii sunt monitorizați și toate procesele sunt automatizate.

Rezervoare de înmagazinare

Înmagazinarea se face în trei rezervoare, având capacități de 2x5.000mc și 1x3.000mc, acesta din urmă fiind amplasat sub filtrele treapta I-a.

Prin intermediul sistemului de conducte de legătură se asigură același nivel în toate cele 3 rezervoare.

Sub treapta II-a de filtrare este amplasat un rezervor, cu o capacitate de 3000mc, care asigură volumul de apă necesar spălării filtrelor.

Cele două rezervoare de 5.000mc fiecare sunt alimentate printr-o conductă $D_n=1.000\text{mm}$, care în camera vanelor este redusă la $D_n=900\text{mm}$. Din camera vanelor, fiecare rezervor este alimentat prin câte o conductă $D_n=800\text{mm}$. Pentru folosirea apei din rezervor numai până la nivelul rezervei de incendiu s-a prevăzut un perete deversor în fiecare din cele două bazine de aspirație de la stația de pompare a apei în rețeaua de distribuție. Pentru folosirea rezervei de incendiu se deschid vanele $D_n=1.000\text{mm}$, prevăzute în acest scop.

Golirea rezervoarelor se face cu pompele din stația de pompare a apei în rețeaua de distribuție până la nivelul radiatorului rezervoarelor, sub această cotă apa fiind evacuată prin pompare cu cele două pompe LOTRU 125.

Stația de pompare

Pentru reducerea consumului specific de energie, s-a stabilit un program de pompare astfel încât pompele să funcționeze la parametri maximi. Astfel se pompează apă în rețea între ora 10 dimineața și ora 21, cu o pompă 18 NDS aproximativ 11 ore. Programul de funcționare al pompei 18 NDS se poate modifica în funcție de debitul captat. Între ora 21 și ora 10 pomparea se face cu o pompa 12 NDS.

Stația de pompare este echipată cu 4 pompe de distribuție a apei în oraș (alimentate pe 6kV) precum și cu încă 4 pompe pentru servicii auxiliare, după cum urmează:

- 2 pompe 18 NDS: rotor= $\phi 580\text{mm}$, $Q=2.500\text{mc/h}$, $H=32\text{m.CA}$, $P_{\text{motor}}=630\text{kW}$, $n=1.000\text{rot./min}$
- 1 pompă 12NDS: rotor= $\phi 435\text{mm}$, $Q=1.200\text{mc/h}$, $H=32\text{m.C.}$, $P_{\text{motor}}=315\text{kW}$, $n=1.500\text{rot./min}$
- 1 pompă 12 NDS: rotor= $\phi 460\text{mm}$, $Q=1.200\text{mc/h}$, $H=32\text{m.C.A}$, $P_{\text{motor}}=315\text{kW}$, $n=1.500\text{rot/min}$
- 2 pompe de tip MIL 50/1 pentru amorsarea pompelor de distribuție: $Q=140\text{mc/h}$, $H=160\text{mm Hg}$, $P_{\text{motor}}=11\text{kW}$, $n=1.450\text{rot./min}$
- 2 pompe de tip LOTRU 125 pentru evacuarea apelor provenite de la răcirea pompelor, infiltrațiilor din canivouri, sau alte ape reziduale: rotor= 200mm , $Q=90\text{mc/h}$, $H=12\text{m.C.A.}$, $P_{\text{motor}}=4\text{kW}$, $n=1.440\text{rot./min}$.

Conductele de refulare ale pompelor 18 NDS sunt din oțel cu diametre $D_n=800\text{mm}$ și respectiv $D_n=500\text{mm}$ la pompele 12 NDS. Conducta colectoare ale acestora are diametrul $D_n=1.000\text{mm}$.

Pentru montarea sau demontarea electropompelor, stația de pompe este dotată cu un pod rulant monogrindă, acționat manual, având capacitatea de 5 tone, lungimea de 6 m și înălțimea de ridicare de 5,5 m.

Pentru evacuarea apei din căminele de vane, cele care distribuie apa în bazinele de aspirație s-a prevăzut o pompă EPET 65 având caracteristicile: $Q=40\text{mc/h}$, $H=15\text{m.C.A.}$, $P_{\text{motor}}=4\text{kW}$.

Debitmetrie

Debitele de apă sunt măsurate atât la intrarea cât și la ieșirea din uzină. Diferența între debitul captat și cel distribuit îl reprezintă consumul tehnologic (aproximativ 5 %), cea mai mare parte din acest consum fiind reprezentat de apa folosită la spălarea filtrelor.

Măsurarea debitului de apă captat

Debitul de apă captat de la cele două fronturi este contorizat la intrarea în uzină printr-un debitmetru ultrasonic de tip KROHNE $D_n=1.000\text{mm}$.

Datele sunt achiziționate de un DATALOGER amplasat în camera de comandă din stația de pompare a apei în rețea, de unde pot fi descărcate printr-un modem în calculatorul din dispeceratul uzinei.

Pe fiecare din cele 3 aducțiuni de la frontul de captare Timișoara Sud –Est (de la GF III, de la GF IV și de la GF V + GF VI) sunt montate în incinta uzinei debitmetre de tip MEINEKE cu ajutorul cărora sunt măsurate debitele de la cele 4 grupuri de fântâni.

- de la GF III–contoare de tip MEINEKE având $D_n=200\text{mm}$
- de la GF IV–contoare de tip MEINEKE având $D_n=200\text{mm}$
- de la GF V + GF VI–contoare de tip MEINEKE având $D_n=250\text{mm}$

Debitul de apă de la cele 3 foraje din incinta uzinei este măsurat pe fiecare din cele 3 foraje în parte cu contoare de tip MEINEKE.

Volumul de apă captat de frontul de captare Timișoara Est (frontul nou de captare) se calculează scăzând din volumul total captat cel măsurat pe frontul de captare Timișoara Sud-Est (frontul vechi de captare) și scăzând volumul celor 3 foraje din incinta uzinei.

Măsurarea debitului de apă distribuit în rețea

Volumul de apă distribuit din uzină este contorizat pe conducta principală de refulare din stația de pompare în rețeaua de distribuție ($D_n=1.000\text{mm}$) printr-un debitmetru ultrasonic de tip KROHNE $D_n=1.000\text{mm}$.

Datele sunt achiziționate de un DATALOGER amplasat în camera de comandă din stația de pompare a apei în rețea, de unde sunt descărcate printr-un modem în calculatorul din dispeceratul uzinei.

Alimentarea cu energie electrică

Uzina este conectată la rețeaua de distribuție de 20 kV prin dubla alimentare a stației proprii de conexiun: 20/6/0,4kV:

LEA 8:20kV din stația 110/20 kV (str.Muzicescu) care este alimentarea de rezervă. Trecerea se face numai în cazul în care alimentarea de bază este avariata.

LES 1:20 kV din stația 110/20 kV (str.Venus) care este alimentarea de bază.

Uzina are două stații de transformare:

Stația nr.1 de transformare 20/6kV-dotată cu două transformatoare de 4.000kVA ce alimentează pompele de distribuție a apei în oraș.

Stația nr.2 de transformare 20/0,4 kV-dotată cu două transformatoare 1.600kVA ce asigură consumul energetic al procesului tehnologic din uzină.

Uzina funcționează în regim normal cu un transformator de 4.000 kVA și unul de 1.600kVA, celelalte fiind rezerva acestora.

Stația de conexiuni a uzinei funcționează astfel:

Secția 20kV alimentează frontul de captare Timișoara Est (frontul nou), prin două secțiuni de bare (captare 1 și captare 2) fiecare de 20kV. Cele două secțiuni de bare sunt legate între ele printr-o celulă de cuplă. Pe fiecare secțiune există 5 întrerupătoare de tip IUP 20 kV/630 A cu MRI. Energia consumată este măsurată printr-o celulă de măsură prevăzută cu contor electric de tip ABB.

Secția de 6kV cuprinde două secțiuni de bare conectate între ele printr-o celulă de cuplă. Fiecare secțiune are 4 celule întrerupătoare de tip IUP de 6 kV/630A cu MRI ce alimentează pompele de distribuție din stația de pompare a apei în rețeaua de distribuție. Factorul de putere este compensat cu ajutorul unor baterii de condensatori pe 6 kV.

Secția 0,4 kV cuprinde două secțiuni de bare, conectate între ele prin intermediul unui întrerupător de tip OROMAX 2500 A. Fiecare secțiune e prevăzută cu întrerupător de tip OROMAX de 2500A, care alimentează două TGD, care asigură energia necesară procesului tehnologic în uzină.

Camera de comandă–semnalizare cuprinde 8 panouri cu rolul de a urmări și semnaliza buna funcționare a uzinei și parametrii de funcționare.

Camera cu bateria de acumulatori asigură alimentarea electrică a protecțiilor din stația de conexiuni, a iluminatului de siguranță din stație și din dispeceratul uzinei.

Camera de comandă din stația de pompare a apei în rețeaua de distribuție este dotată cu: două panouri de alimentare pe 0,4kV pentru servicii (comenzi vane electrice NOTOR, alimentare pompe epuismnt, iluminat, comenzi pompe distribuție); patru pupitre de comandă aferente pompelor de distribuție;

două autotransformatoare cu două celule tetrapolare care servesc la pornirea pompelor 1 și 3 de 630 kW/6 kV.

Centrala termică

Centrala termică asigură agentul termic necesar pentru încălzirea încăperilor din incinta uzinei de apă pe timp friguros, precum și pentru obținerea apei calde menajere tehnologice și menajere.

Centrala termică este dotată cu 3 cazane de tip FEROLLI-PREXTHERM 350, fabricate din oțel de înaltă calitate, focarul fiind complet imersat în apă și nu conține materiale refractare.

Cazanele funcționează cu gaze naturale cu un randament ridicat de 93 % la un consum de 38,3mc/h pentru fiecare cazan.

Parametrii și caracteristicile funcționale ale cazanelor PREXTHERM 350 sunt: putere termică utilă=350kW, putere termică focar=381kW, volumul de apă conținut=528 l, Δp gaze arse=1,8mbar, Δp apă=11Cmbar (la $\Delta t=20$), presiune de lucru=4,8bar, masa=830kg.

Instalația de producere a agentului termic în cazane este automatizată: reglarea procesului de ardere a gazelor naturale în arzătoare este în două trepte, pornirea automată și funcționarea în cascadă a cazanelor, precum și alte automatizări sporesc gradul de siguranță în exploatare.

Arzătoarele cazanelor sunt de tip RS38 în două trepte, cu control electronic integral pentru reglarea diversilor parametrii.

Optimizarea consumului de combustibil ca și controlul noxelor rezultate în procesul de ardere se face automat.

Instalația din centrala termică mai cuprinde:

- 2 electropompe de tip CRIS 150 de circulare a apei calde pe timp de iarnă: $Q=140-160\text{mc/h}$, $H=10\text{m.C.A.}$, $P=10\text{kW}$, $n=1.570\text{rot./min}$.
 - 2 electropompe de de tip AN 65 de circulare a apei calde pe timp de vară: $Q=15-18\text{mc/h}$, $H=10\text{m.C.A.}$, $P=0,55\text{kW}$, $n=1.500\text{rot./min}$.
 - 1 electropompă tip SADU 50x3 de adaus apă dedurizată: $Q=2\text{mc/h}$, $H=16\text{m.C.A.}$, $P=0,55\text{kW}$, $n=1.500\text{rot./min}$.
 - un colector-distribuitoare care controlează circuitele de încălzire și de preparare a apei calde menajere
 - un boiler orizontal cu serpentină care funcționează pentru apă caldă $95^{\circ}/75^{\circ}\text{C}$, având o capacitate de 1600 litri la o presiune de $PN=6\text{kgf/cm}^2$
- Stație de dedurizare a apei reci de tip "Metalica București", cu masă cationică.

II. UZINA DE APĂ NR. 5

Definirea profilului de activitate al obiectivului.

Profilul de activitate al Uzinei de Apă nr.5 constă în tratarea în vederea potabilizării a apei captate din subteran, prin 6 foraje, precum și înmagazinarea și pomparea acesteia în rețeaua de distribuție a municipiului Timișoara.

Amplasamentul și adresa.

Uzina de Apă nr.5 este amplasată în extremitatea de Nord-vest a municipiului Timișoara, pe strada Tacit nr.2. Suprafața totală a uzinei este de 16.916mp (planșa nr.11, Vol. nr.6-Piese desenate)

Frontul de captare din care se alimentează uzina este constituit din 6 foraje amplasate în zona aflată în vecinătatea uzinei, în cartierul Ronaț aflat în partea nord-vestică a municipiului.

Descriere generală. Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

În anul 1987 au fost executate cele 6 foraje pentru dezvoltarea alimentării cu apă din subteran a municipiului Timișoara.

Stația de tratare a fost executată ulterior și dată în funcție în anul 1992.

Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Capacitatea proiectată de tratare a instalațiilor este de 250 l/s. Procesul tehnologic de captare și tratare a apei cuprinde următoarele etape:

- captare
- aducțiuni
- stația de tratare: aerare, preclorare, filtrare, postclorare
- rezervoare de înmagazinare
- stație pompare

- debitmetrie

Captarea

Apa de subteran care alimentează Uzina de Apă nr.5 este asigurată dintr-un front constituit din 6 foraje, care captează apa de la adâncimi cuprinse între 130m-200m. Capacitate proiectată este de 34 l/s, debitul actual de exploatare fiind de 20 l/s. Forajele sunt amplasate la o distanță între ele de 500-1.000m. Forajele sunt echipate cu pompe submersibile de tip HEBE și cu contoare de apă de tip MEINEKE $D_n=65\text{mm}$.

Aducțiunea

Apa de la cele 6 foraje este transportată în stația de tratare printr-o conductă de oțel având o lungime totală de 2.322m și un diametrul nominal la intrarea în uzină de $D_n=350\text{mm}$.

Aducțiunea de la forajele F2 și F3 este comună, având de diametrul $D_n=200\text{mm}$. De asemenea aducțiunea de la forajele F4, F5 și F6 este comună, având diametrul $D_n=200\text{mm}$. Forajul F1, fiind amplasat în incinta uzinei, are un traseu separat, din țevă de oțel cu $D_n=150\text{mm}$, care este legat în aducțiunea forajelor F2 și F3.

Stația de tratare

Procesul tehnologic de tratare a apei cuprinde o treaptă de aerare, preclorare, o treaptă de filtrare și postclorare.

Aerarea apei

Treapta de aerare are scopul creșterii concentrației de oxigen în apă, desorbția unor gaze (CO_2 , H_2S) și oxidarea parțială a fierului bivalent și manganului bivalent.

Procedeu folosit este aerarea mecanică care se realizează în două bazine de aerare cu o capacitate de 76mc (unul de rezervă). Bazinele sunt construite din beton armat monolit și au următoarele dimensiuni: 3,0 x 8,0 x 3,2m. Bazinele de aerare funcționează alternativ fiind echipate cu aeratoare de tip axial/centrifugal, cu elice plutitoare, acționate cu motoare electrice de 7,5kW fiecare.

Timpul de contact aer-apă este de 5-10minute, asigurându-se o creștere a concentrației în oxigen de la 0,4mg/l până aproape de saturație.

De la aerare apa parcurge gravitațional, printr-un tunel din beton armat având 1,10 x 0,65m în secțiune și 25m lungime, alimentând bazinele de filtrare.

Preclorarea apei

Preclorarea apei se face cu scopul oxidării totale în special a manganului bivalent (dizolvat), a cărui oxidare nu se realizează prin simpla aerare, concentrația manganului în apa brută fiind de aproximativ 1,0mg/l.

Injectia clorului se face în capătul canalului de alimentare a filtrelor, în dreptul filtrului nr.8. Dozele aplicate sunt cuprinse între 1-2g/mc, asigurând un clor liber rezidual de 0,6-0,7mg/l în apa filtrată.

Stația de clorare se compune dintr-o cameră de dozare și o cameră de supraveghere, pentru operator. Camera de dozare este echipată cu o instalație semiautomatizată de dozare compusă din două clorinatoare de tip REGAL cu capacitate de 900g/h. Fiecare clorinator este montat pe un tub de clor (capacitate de 50 kg), unul în funcțiune și al doilea fiind rezervă. De asemenea mai există ca și rezervă două dozatoare tip ADVANCE, cu capacitatea maximă de 900g/h și 2000g/h.

Pentru ventilarea camerei de dozare, este prevăzut un ventilator cu tubulatură aferentă.

În exteriorul stației de clorare se află un bazin de neutralizare cu apă de var, iar tot în afara stației se află o macara pivotantă de 2,5 tone.

Transportul apei cu clor în cele două puncte de injecție (după aerare și în conducta de apă filtrată) se face prin țevă de PVC cu diametrul $D_n=40\text{ mm}$.

Filtrarea apei

În treapta de filtrare se rețin oxizii de fier și oxizii de mangan rezultați în urma aerării și a oxidării cu clor.

Sunt executate 8 filtre rapide deschise, cu nivel liber, echipate cu nisip cuarțos. Cele 8 filtrele sunt construite din beton armat, având dimensiunile 2,8 x 8 x 2m, suprafața fiecărui filtru fiind de 22,4m². Suprafața totală de filtrare este de 179 mp. Stratul filtrant este nisip cuarțos, cu o granulometrie de 1,0mm-2,0mm, are o înălțime de 1m. Sistemul de drenaj are rolul de a susține stratul filtrant și este realizat dintr-un strat suport (20cm) de pietriș cu dimensiuni între 3-7mm și crepine cu fante de trecere de 0,4mm, înglobate în plăci de beton.

Fiecare filtru este prevăzut la intrare cu o clapetă care are rolul de a deschide și închide accesul apei în filtru.

Deoarece capacitatea întregii stații de filtrare este de 250l/s, iar debitul tratat este de 20l/s se folosește doar unul din cele 8 filtre din stație. Înălțimea coloanei de apă peste nisip este de 0,6m-

0,8 m. Viteza de filtrare este de 2–4m/h. Spălarea filtrelor se face cu o frecvență săptămânală. Procedul de spălare este cu apă și aer în contracurent.

Stația de spălare filtre

Stația de spălare este echipată cu două pompe de spălare și două suflante după cum urmează: două electropompe SIRET 400: $Q=1.100\text{mc/h}$, $H=17,5\text{m.C.A.}$, $P_{\text{motor}}=75\text{kW}$, $n=1.500\text{rot./min}$. două electrosuflante SRD 40: $Q=1455\text{mc/h}$, $H=5\text{m.C.A.}$, $P_{\text{motor}}=45\text{kW}$, $n=1.000\text{rot./min}$.

Apa pentru spălare este asigurată prin rezervorul amplasat sub stația de filtrare. De la filtre apa este colectată într-o conductă de diametru $D_n=600\text{mm}$ prin care este dirijată gravitațional în rezervoarele de înmagazinare.

Postclorarea apei

Postclorarea se face ocazional în conducta colectoare a apei filtrate, atunci când se impune o corecție a concentrației clorului liber rezidual la apa filtrată, astfel încât să fie asigurată o concentrație de 0,5 mg/l a apei din rezervor.

Rezervoare de înmagazinare

Pentru acumularea apei există două rezervoare paralelipipedice, construite într-o combinație de beton armat monolit și elemente verticale cu un acoperiș prefabricat, semiîngropate și având capacități de $2 \times 5.000\text{mc}$. Mai există un rezervor de 2.000mc , amplasat sub stația de filtre, acesta asigurând apa necesară spălării filtrelor. Rezervoarele comunică între ele prin conducte de oțel $D_n=600\text{mm}$, prevăzute cu vane de separare.

Fiecare rezervor este prevăzut cu conductă de preaplin de 600mm , asigurând un nivel maxim de apă de $4,5\text{m}$.

Golirea rezervoarelor de 5.000mc se face prin conducte $D_n=219\text{mm}$, în cămine oarbe, de unde apa se evacuează prin pompare, evitându-se astfel legătura directă între rezervoare și sistemul de canalizare.

Legătura între rezervoare și stația de pompare este realizată printr-o conductă cu diametru $D_n=800\text{mm}$.

Stația de pompare

Programul de pompare a apei în rețeaua de distribuție a orașului este de două ore pe zi, la orele de maxim consum, pompele funcționând la parametri maximi.

Stația de pompare este amplasată la subsolul clădirii pavilionului de exploatare. Stația de pompe cuprinde atât pompele de distribuție a apei în rețeaua orașului, cât și pompele și suflantele folosite la spălarea filtrelor, după cum urmează:

două pompe 14 NDS: rotor= $\phi 480\text{mm}$, $Q=600\text{mc/h}$, $H=40\text{m.C.A.}$, $P_{\text{motor}}=90\text{kW}$, $n=1000\text{rot./min}$

Fiecare conductă de refulare a pompelor este din oțel cu $D_n=400\text{mm}$, iar conducta principală de refulare are $D_n=800\text{mm}$.

La ieșirea conductei din incinta uzinei, pe str. Taborului, este realizată legătura la conducta magistrală Nord $D_n 800$, ce face parte din inelul major al rețelei de distribuție. Spre rețeaua existentă de pe Calea Bogdăneștilor există încă o legătură printr-o conductă $D_n=400\text{mm}$.

Debitmetrie

Debitele de apă sunt măsurate atât la intrarea cât și la ieșirea din uzină. Diferența între debitul captat și cel distribuit îl reprezintă consumul tehnologic (aproximativ 1%), cea mai mare parte din acest consum fiind reprezentat de apa folosită la spălarea filtrelor.

Măsurarea debitului de apă captat

Debitul de apă captat de la cele 6 foraje este contorizat la intrarea aducțiunii în uzină printr-un contor de tip MEINEKE $D_n=300\text{mm}$.

Pe fiecare din cele 6 foraje sunt montate contoare de tip MEINEKE $D_n=65\text{mm}$ cu ajutorul cărora sunt măsurate debitele.

Pe conducta de legătură între rețeaua de distribuție și rezervoare, în scopul acumulării, există un debitmetru ultrasonic KROHNE $D_n=800\text{mm}$.

Măsurarea debitului de apă distribuit în rețea

Debitul de apă distribuit din uzină este contorizat pe conducta principală de refulare a apei din stația de pompare în rețeaua de distribuție ($D_n=800\text{mm}$) printr-un debitmetru ultrasonic de tip KROHNE $D_n=800\text{mm}$.

Refularea spre rețeaua de pe Calea Bogdăneștilor este asigurată printr-o conductă $D_n=400\text{mm}$ echipată cu un contor tip MEINEKE $D_n=250\text{mm}$.

Alimentarea cu energie electrică

Uzina este conectată la rețeaua aeriană de distribuție de 20kV printr-un post de transformare $20/0,4\text{kV}$, de 640kVA , care asigură alimentarea TGD de $0,4\text{kV}$ din uzină.

TGD are două secțiuni de bare, conectate între ele prin intermediul unui întrerupător de tip OROMAX 1600A. Fiecare secțiune e prevăzută cu întrerupător de tip OROMAX 1600A, care asigură alimentarea procesului tehnologic în uzină. Factorul de putere este compensat printr-o baterie cu condensatori de 0,4kW.

Centrala termică

Centrala termică asigură agentul termic necesar pentru a încălzi o parte din încăperile din incinta uzinei de apă (birou, dispecerat, vestiar, grupurile sanitare și casa scării) pe timp de iarnă și prepararea apei calde menajere.

Centrala termică este dotată cu 1 cazan, de producție italiană IDEAL CLIMA. Cazanul funcționează cu gaze naturale la un randament ridicat de 93 %.

III. ALIMENTAREA CU APĂ-LOCUINȚE ZONA AEROPORT

Definirea profilului de activitate al obiectivului.

Profilul de activitate constă în captarea apei subterane, înmagazinarea și distribuția apei în rețeaua fostei cazarmii nr.752, ce a fost trecută în perimetrul construit ca și trup izolat, respectiv în domeniul public al CL al municipiului Timișoara fiind denumită ca Zona Locuințe Aeroport Timișoara.

Amplasamentul și adresa.

Această zonă de locuințe este amplasată în afara orașului, în partea de Nord-Est a acestuia, pe drumul județean Dj 609D.

Adresa este: Timișoara, strada Aeroport nr.1

Descriere generală. Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Zona de locuințe „Cazarma 752” zona Aeroport a fost construită în anul 1954 și deservea în exclusivitate aeroportul militar Timișoara-Giarmata.

În același an a fost realizat castelul de apă și rețeaua de alimentare cu apă din incinta cazarmii, având ca sursă apa captată prin foraje. Actualele foraje în exploatare au fost executate în anii 1974 -puț forat-pavilion 179 și în anul 1984-puț forat-pavilion 180.

În anul 2001, în baza Hotărârii Consiliului Local al Municipiului Timișoara nr.278/30.10.2001, utilitățile aferente alimentării cu apă ce deservesc incinta zonei de locuințe-strada Aeroport nr.1 au fost preluate spre administrare de către R.A.”AQUATIM” Timișoara.

Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Captare și aducțiuni

Alimentarea cu apă a locuințelor și dotărilor social-culturale din zonă se face gravitațional, prin intermediul unui castel de apă de 100mc (pavilion 167) situat în partea de nord a zonei de locuințe, în spatele centralei termice (pavilion 156).

Asigurarea necesarului de apă pentru consum și incendiu se face prin alimentarea rezervorului castelului, prin pomparea apei din cele două puțuri forate, primul având 128m și celălalt 130m adâncime (pavilioanele 179 și 180).

Fiecare foraj este echipat cu câte o pompă Hebe 65x5, fiind exploatat cu preponderență forajul F1 care asigură aproape întreg necesarul de apă. Forajele prezintă un avansat grad de îmbătrânire, dar pot încă asigura necesarul de apă care este destul de redus. Debitul actual este de 1 l/s. De la forajul F1 la castelul de apă conducta de aducțiune are o lungime de 30m, iar de la forajul F2 la castel lungimea conductei este de 150m. Ambele aducțiuni sunt din oțel și au Dn=50mm.

Rezervor de înmagazinare

Înmagazinarea se face într-un castel de apă care are următoarele caracteristici:

- înălțimea turnului de la nivelul terenului=27,30m;
- înălțimea rezervorului=5,70m;
- diametrul exterior=5,16m;
- capacitatea rezervorului=100mc.

Rezervorul înmagazinează debitul de compensare și rezerva intangibilă de incendiu.

Debitmetrie

Debitele de apă captate sunt măsurate prin două apometre tip MEINEKE Dn=65mm, montate pe fiecare foraj în parte, iar volumul de apă distribuit în rețea este măsurat tot printr-un apometru tip MEINEKE Dn=100mm.

Apometrul rețelei de distribuție este montat într-un cămin, care este construit pe conducta de ieșire din castelul de apă, în imediata vecinătate a acestuia.

Alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a forajelor se face din bransamentul comun cu S.C. Colterm S.A., din centrala termică a S.C. Colterm S.A., existând un contor electronic pentru măsura cantității de energie electrică consumată.

Rețeaua de apă

Reabilitarea rețelei de apă din această zonă precum și echiparea bransamentelor cu contoare s-a realizat în anul 2003 din fondurile proprii ale regiei.

B. SURSA DE APĂ DE SUPRAFAȚĂ

I. UZINA DE APĂ NR. 2-4

Definirea profilului de activitate al obiectivului.

Uzina de apă 2-4 asigură tratarea apei brute captate din râul Bega în vederea potabilizării, înmagazinarea și pomparea acesteia în rețeaua de distribuție a municipiului Timișoara.

Amplasamentul și adresa.

Uzina de apă nr. 2-4 este amplasată în estul municipiului Timișoara, amonte de Uzina Hidroelectrică și retenția aferentă acesteia, pe malul stâng al râului Bega.

Coordonatele geografice sunt 45°47' latitudine nordică și 21°17' longitudine estică. Cota medie a terenului în zona amplasamentului este 91 mdMB.

Suprafața de teren ocupată este de 88.361 m² din care suprafață construită 28.504m².

În perimetrul împrejmuit ce asigură protecția sanitară cu regim sever a obiectivului, sunt cuprinse: captări, aducțiuni, stații de tratare, rezervoare de înmagazinare, stații de pompare, instalațiile electrice și gospodăriile anexe

Adresa: Timișoara, strada Miriștei nr.1

Descriere generală. Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Cerința mereu crescândă de apă potabilă a populației și industriei din municipiul Timișoara, în concordanță cu dezvoltarea economico-socială a localității, a impus căutarea de noi surse de apă în completarea celor existente. Pe fondul informațiilor și studiilor hidro-geologice existente la acea dată, ce arătau atingerea limitei de dezvoltare a surselor de apă din subteran aflate în apropierea teritoriului municipiului, singura sursă pretabilă pentru a fi luată în considerare din punct de vedere tehnico-economic a fost râul Bega, amonte de municipiu.

Astfel în 16 decembrie 1959 s-a pus în funcțiune Etapa I a Uzinei de apă nr.2, care avea ca sursă apa râului Bega, la o capacitate proiectată de 120 l/s.

Apoi au urmat mai multe extinderi; astfel în anul 1965, Etapa a II-a cu o capacitate proiectată de 300l/s, în anul 1968 Etapa a III-a cu o capacitate proiectată de 480l/s, iar în 1976 s-a pus în funcțiune ultima etapă de dezvoltare pentru această uzină, Etapa a IV-a, cu o capacitate proiectată de 480l/s., ajungându-se la o capacitate total proiectată pentru acest obiectiv de 1.380 l/s.

Alăturat Uzinei de apă nr. 2, prin extinderea incintei spre amonte, în 1980 s-a pus în funcțiune Uzina de apă nr.4 , având capacitatea proiectată de 900 l/s.

În anul 1994, pentru asigurarea unei ape industriale de calitate corespunzătoare, prin extinderea incintei, în amonte de Uzina nr. 4, s-au pus în funcțiune noi instalații de tratare a apei industriale (fără filtrare). Acestea au o capacitate proiectată de 340l/sec cuprinzând: echiparea captării de rezervă existente a Uzinei nr.4, o aducțiune de Φ 1200mm, cameră de amestec, cameră de reacție, șase decantoare longitudinale, bazin de acumulare și de aspirație pentru stația de pompare apă industrială. Datorită posibilității interconectării noilor instalații cu cele aferente Uzinei nr.4, o parte din obiecte au permis utilizarea lor pentru producerea apei potabile, înlocuind vechile instalații (aducțiune, camera de amestec și camere de reacție) ale Uzinei nr.4.

Astfel, capacitatea totală de tratare a Uzinei de apă nr.4 a ajuns la 1240 l/s.

În prezent, datorită scăderii cerinței de apă a utilizatorilor conectați la serviciul public de alimentare cu apă din municipiul Timișoara, în cadrul Uzinei 2 funcționează doar stațiile de filtrare etapa a III-a și etapa a IV-a, rezervoarele de înmagazinare și stațiile de pompare treapta I și treapta II-a, iar Uzina de apă nr. 4 funcționează integral.

Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

În continuare vom descrie în principal instalațiile în funcțiune, respectiv cele de la Uzina nr. 4 și parțial cele de la Uzina nr. 2

Captarea

Captarea apei din râul Bega se face în prezent printr-o priză de mal cu două compartimente, una în funcțiune și una de rezervă, având o deschidere totală de 6,50m.

Părțile componente ale captării sunt:

- protecție mal, realizată din perete de piatră brută încastrat într-un pinten de beton;
- ecran metalic semiscufundat (20-30cm), pentru împiedicarea pătrunderii plutitorilor și uleiurilor în captare;
- două camere realizate din beton armat cu deschiderea de 2,95m și adâncimea de 3,90m fiecare;
- batardouri;
- grătare rare din bare de oțel, distanța dintre bare fiind de 425mm;
- două vane de închidere și izolare a prizelor de mal față de conductele de aducțiune, de $\Phi 1.000\text{mm}$;
- instalație de apă caldă pentru prevenirea înghețului grătarelor și reducerea efectelor zaiului;
- balustradă de protecție și instalație de iluminat;
- traductor de presiune submersibil cu membrană elastică pentru măsurarea nivelului apei râului Bega (0-0.1bar, 0-1mCA), montat la 50cm sub nivelul apei la o distanță de aproximativ 2m de mal în dreptul prozelor de captare;
- traductoare ultrasonice de nivel, SUD2000 (0-2m), montate în cele două captări după grătare.

Protejarea sursei de apă se face prin izolarea acesteia prin perimetre de protecție sanitară care cuprind:

- perimetrul de protecție de regim sever, care se referă la incinta uzinei de apă, zona captării și porțiunea cursului de apă imediat învecinată, limitat la nord de muchia inferioară a digului, la est după o linie transversală a cursului la 10m aval de pasarela din dreptul străzii Albăstrelelor, la sud de împrejmuirea cu strada Rudolf Walter iar la vest de canalul Subuleasa și împrejmuirea uzinei;
- perimetrul de restricție, cuprinde râul Bega începând cu limita perimetrului de protecție de regim sever până în amonte de comuna Belinț, canalul de legătură Timiș-Bega, iar râul Timiș începând de la canalul de legătură și până în amonte de municipiul Lugoj. Transversal perimetrul de restricție se întinde între coronamentele digurilor.

Aducțiunea

Legătura dintre priza de mal și camerele de amestec este realizată prin două aducțiuni realizate din tuburi PREMO $\Phi 1000\text{mm}$ respectiv SENTAB $\Phi 1200\text{mm}$ (L=33m fiecare intercalate cu tronsoane din oțel în dreptul armăturilor).

Pe fiecare conductă sunt amplasate debitmetre ce contorizează volumul de apă preluat în scopul tratării.

Izolarea aducțiunilor cât și reglarea debitului de apă ce intră în stație se face manual prin intermediul unei vane fluture D1000 (de pe Aducțiunea 1) și automat prin intermediul unei electrovane fluture D1000 (de pe Aducțiunea 2). Această electrovană este prevăzută cu un dispozitiv automat de închidere în situația întreruperii alimentării cu energie electrică.

Stația de tratare

Stația de tratare cuprinde: gospodărie de reactivi, camere de amestec, camere de reacție, decantoare, stații de pompare treapta I, stații de filtrare, stație de conexiuni și transformatoare, centrala termică.

Gospodăria de reactivi

Reactivii utilizați în procesul de potabilizarea a apei brut captate din râul Bega sunt: sulfat de aluminiu tehnic, aluminat de sodiu (ALSAL), var (în rezervă alternativă la ALSAL), cărbune activ vegetal pulbere, clor.

SULFATUL DE ALUMINIU TEHNIC, este achiziționat de la diverși furnizori din țară cu respectarea condițiilor tehnice și de calitate prevăzute în STAS 342-80: **tipul: A, calitate: I**

Rolul sulfatului de aluminiu tehnic în procesul de tratare este cel de coagulant.

Achiziționat în stare solidă, sub formă de blocuri de diferite forme, sulfatul de aluminiu se aduce în stare de soluție concentrată, înmagazinată în două bazine deschise realizate din beton protejate cu membrană. Dimensiunile interioare ale bazinelor sunt 14.40x14.20x2.74m respectiv 14.20x11.20x2.56m asigurând un volum de înmagazinare de aproximativ 730m³. Pentru obținerea soluției de sulfat de aluminiu din starea solidă, un bazin este amenajat cu un compartiment din grinzi de stejar, în care se descarcă sulfatul de aluminiu din autovehicule (prin basculare). Prin stropire cu apă rece sau caldă și recircularea soluției peste blocurile solide, se obține o soluție concentrată. Prin pompare soluția astfel obținută este transferată pentru stocare în celălalt bazin.

Pentru vehicularea soluției de sulfat de aluminiu se folosesc două pompe PCN 80 (Q=90m³/h, H=23mCA, P=15kW) și o pompă PCN 50 (Q=11m³/h, H=20mCA, P=4kW). Instalația de transport inclusiv vanele sunt realizate din PVC tip G.

Folosind aceleași pompe, soluția concentrată din bazinele de stocare este transferată în două bazine de dozare aflate în interiorul stației de dozare. Acestea sunt realizate din beton protejate anti-coroziv, cu dimensiunile interioare de 2.51x2.51x1.74m, asigurând un volum de înmagazinare de aproximativ 10 m³. Pentru monitorizarea stocului de sulfat de aluminiu bazinele de stocare sunt prevăzute cu traductoare de nivel ultrasonice(0-6m).

Stabilirea dozei de sulfat de aluminiu se face automat în funcție de calitatea apei brute. Monitorizarea calității apei brute se realizează în flux prin intermediul unui: turbidimetru de proces Stamosens 7110MTF-FG DUO prevăzut cu senzor Steiger Mohilo (0-4000NTU) montat pe un by-pass al conductei de aducțiune; pH-metru de proces Metter Toledo, model pH 2100, prevăzut cu sistem de autocurățire și autocalibrare, montat pe un by-pass al conductei de aducțiune.

Dozarea soluției de sulfat de aluminiu se realizează automat. Echipamentele aferente dozării sulfatului de aluminiu sunt:

două pompe PROMINENT MARKO TZ-6HM, cu debit 0–1.500l/h, P=0,75kW;

două pompe VERDERFLEX VF15 (peristaltice) cu debit 0–225 l/h, P=0,5kW cu turație variabilă;

debitmetru masiv CORIMASS MFM 4085K 100G, montat pe conducta de refulare;

traductor de presiune, montat pe conducta de refulare.

În caz de avarie stabilirea dozei de sulfat de aluminiu cât și dozarea soluției de sulfat de aluminiu se poate face în regim semiautomat sau manual.

Toate instalațiile sunt realizate din materiale rezistente la acțiunea corosivă a soluției de sulfat de aluminiu.

Injecția soluției de sulfat de aluminiu, se face sub presiune, la capătul aval al conductei de aducțiune la intrarea în camera de amestec imediat după vana de reglare a debitului captat în centrul curentului de apă.

ALUMINATUL DE SODIU (ALSAL), este o soluție stabilizată de aluminat de sodiu (NaAlO₂) în care raportul Na₂O/Al₂O₃ este de 1,50–1,55.

Produsul se prezintă ca un lichid vâscos având densitatea de maxim 1,54kg/l și pH=14. Datorită caracterului puternic bazic, acest reactiv poate fi utilizat ca alcalinizant dar și coagulant, datorită conținutului de substanță activă (23% Al₂O₃), aceeași ca în cazul sulfatului de aluminiu.

Este utilizat în proporții bine determinate, sulfat de aluminiu/aluminat de sodiu, în situația în care prin utilizarea sulfatului de aluminiu pH-ul apei scade sub cel optim de coagulare; prin acest reactiv se asigură ușor pH-ul optim de coagulare.

Soluția concentrată de ALSAL se transportă cu autocisterne speciale ce se descarcă în două cisterne din metal de 16m³ și 20m³ și într-un bazin din beton armat căptușit cu tolă metalică de 5mm, având capacitatea de 40m³, prevăzute cu traductoare de nivel ultrasonice.

Instalațiile utilizate pentru descărcarea soluției de aluminat de sodiu sunt:

priză mobilă pentru descărcare;

recipient de aer comprimat de 2m³, cu presostat reglat la 6atm, cu pornire manuală și oprire automată la 6atm, prevăzut cu ventil de siguranță;

electrocompresor EC1.

În procesul de tratare, soluția de ALSAL este utilizată concentrată. Din vasele de stocare soluția concentrată de ALSAL este transvazată în vasul de lucru de 10m³ prevăzut cu traductor de nivel ultrasonic din care aspiră cele 4 pompe dozatoare VERDERFLEX VF15.

Soluția de ALSAL este transportată prin conducte din PEHD spre punctul de dozare care este alăturat celui de injecție a sulfatului de aluminiu.

Toate instalațiile sunt realizate din materiale rezistente la acțiunea corosivă a soluției de aluminat de sodiu.

De asemenea stabilirea dozei de aluminat de sodiu se face automat funcție de calitatea apei râului Bega prin intermediul unui soft de aplicatie. Dozarea soluției de aluminat de sodiu se realizează automat. Instalația este echipată cu:

patru pompe VERDERFLEX VF15 (peristaltice) cu debit 0–225 l/h, P=0,5kW cu turație variabilă;

debitmetru masiv CORIMASS MFM 4085K 100G⁺, montat pe conducta de refulare;

traductor de presiune, montat pe conducta de refulare.

În caz de avarie stabilirea dozei de aluminat de sodiu cât și dozarea soluției de aluminat de sodiu se poate face în regim semiautomat sau manual.

VARUL, se utilizează în procesul de tratare a apei râului Bega sub formă de suspensie de lapte de var, care se obține prin amestecarea varului deshidratat pulbere cu apă. Este menținut ca reactiv de rezervă pentru alcalinizare în vederea obținerii pH-ului optim de coagulare.

CĂRBUNELE ACTIV VEGETAL PULBERE, este utilizat în procesul de tratare a apei brute sub formă de suspensie de cărbune activ în scopul îmbunătățirii proprietăților organoleptice ale apei. Cărbunele activ vegetal pulbere utilizat respectă condițiile tehnice și de calitate prevăzute în STAS 5388-80.

Cărbunele activ pulbere este introdus cu un ejector de apă unde, sub acțiunea apei sub presiune, amestecul apă-cărbune este acumulat într-un rezervor metalic de lucru având capacitatea de 3.500 l. Omogenizarea suspensiei este realizată prin amestec mecanic a unui agitator cu palete ($P=4\text{kW}$, $\tau=1000\text{rot/min}$).

Dozarea suspensiei de cărbune activ se efectuează cu un dozator prevăzut cu nivel constant.

Dispozitivul de dozare este format dintr-un tub în care suspensia pompată circulă vertical, la o viteză ascensională mai mare decât viteza critică de sedimentare. Dozarea suspensiei de cărbune activ este asigurată manual printr-un robinet de reglaj. Transportul suspensiei de cărbune activ de la vasul de dozare la dozator se asigură cu o pompă tip PCH 50 ($Q=11\text{m}^3/\text{h}$, $P=1,1\text{kW}$, $H=12,5\text{mCA}$). Surplusul de suspensie, volumul nedozat, se reîntoarce în bazinul de dozare printr-o conductă de preaplin.

Injectarea suspensiei de cărbune activ se face în penultima șicană a camerei de reacție, înainte de finalizarea procesului de coagulare-floculare.

CLORUL, utilizat pentru dezinfecția apei trebuie să respecte condițiile tehnice și de calitate prevăzute în STAS 991-83. Acesta se livrează de către diferiți furnizori din țară sub formă de clor lichefiat în butoaie de 900kg.

Prin punerea în funcțiune a investiției „Modernizare dozare clor și neutralizare pierderi clor la dozare și depozitare Uzina de apă nr.2-4” s-a realizat o nouă Stație de clorinare prin care se monitorizează, conduce și controlează întregul proces de dezinfecție.

Stația de clorinare este compusă din: depozitul pentru butoaiile și buteliile de clor, sala de neutralizare a pierderilor de clor, sala pompelor de ridicare a presiunii apei, sala aparatelor de clorinare, sala de operare, monitorizare și control, sala tabloului electric general, platformă acoperită cu acces auto pentru încărcarea/descărcarea butoaielor/buteliilor cu clor, anexe (magazie materiale de protecție și piese de schimb, vestiar, grup sanitar cu duș).

Depozitul de clor, este compus din două încăperi alăturate (D1 și D2), dotate identic, asigurând necesarul de clor pentru cel puțin 30 de zile.

În fiecare încăpere sunt depozitate câte șase butoaie din care patru butoaie active/stand-by, două butoaie de rezervă și câte șase butelii.

Butoaiile de clor sunt așezate pe socluri de beton pe care sunt montați suportii cu role din oțel inox pentru butoaiile active/stand-by și suportii rigizi pentru butoaiile de rezervă. Buteliile de clor sunt așezate pe pardoseală fiind fixate de perete prin două bride.

La intrarea în cele două depozite de clor este prevăzută o platformă betonată acoperită, pentru a asigura accesul camioanelor cu butoaie/butelii cu clor.

Manevrarea recipientilor, descărcarea din autocamioane, așezarea pe suportii, manevrarea în cadrul depozitului sau încărcarea în autocamion a butoaielor goale se face pe o linie de monorail dotată cu un electropalan cu sarcina de 2.5 t la $h=5.0\text{ m}$ și cântar atașat. Linia de monorail este fixată pe structura de beton a depozitului. Manevrarea butoaielor cu el în și din depozit se realizează printr-un perete glisant de $3.00\times 5.00\text{ m}$ realizat din panouri de poliuretan protejate cu tablă de aluminiu. Accesul personalului în și din depozit se face printr-o ușă de serviciu de $0.90\times 2.10\text{ m}$ cu deschidere spre exterior. Manevrarea buteliilor se face cu ajutorul unui cărucior special.

Fiecare butoi din cele patru (activ sau în stand-by) este conectat prin intermediul unui robinet de separație, o serpentină din țevă de cupru argintată cu buclă de captare a clorului lichid la o conductă colectoare a clorului gazos sub presiune. Clorul gazos este încălzit și filtrat iar prin trecerea printr-un regulator de presiune ce asigură pe ieșire o presiune constantă de 3 bari ajunge la regulatorul de vid, după care clorul gazos aflat sub presiunea atmosferică (vid) printr-o conductă de PVC ajunge la comutatorul de vid montat în sala aparatelor de clorinare. Comutatorul de vid are rolul de a selecta depozitul din care se extrage clor.

Cantitatea de clor rămasă în butoaie este măsurată și monitorizată on-line cu ajutorul unui cântar montat sub primul din cele patru butoaie cu clor, ținând cont de faptul că butoaiile se golesc uniform.

Curățirea conductei colectoare și a regulatorului de vid se realizează cu jet de azot furnizat de o butelie de azot montată în capătul opus al conductei colectoare.

Fiecare depozit este dotat cu câte doi senzori de tip conductometric pentru gaze cu încălzire pentru detectarea scurgerilor de clor gazos, montați pe perete la aproximativ 20cm de pardoseală, care dau comandă de pornire pentru cele două ventilatoare de capacitate 5.700mc/h sau pentru turnul de neutralizare funcție de concentrația clorului în aer. Ca măsură suplimentară fiecare

depozit este dotat cu câte un bazin cu lapte de var poziționat la nivelul pardoselii. Aceste bazine sunt acoperite cu capace de tablă și covor PVC pentru trafic personal. Imersarea butoaielor/butelelor ce prezintă scăpări de clor se realizează prin rostogolirea lor pe un plan înclinat către groapa de var.

Sala aparatelor de clorinare adăpostește:

- comutatorul de vid cu tablou propriu de comandă și semnalizare a utilizării și a stării de golire a butoaielor de clor;
- șapte dozatoare automate pentru dozarea clorului de tip ALLDOS, de 4 kg/h-6 buc , de 10kg/h-1 buc;
- tabloul de distribuție al clorului către punctele de injecție compus din: șapte ejectoare de clor corespunzătoare celor șapte dozatoare, având rolul de a crea vacuumul necesar funcționării instalației; șapte conducte de apă din PVC care alimentează ejectoarele, zece conducte de PE care transportă apa cu clor la locurile de injecție.

Volumul și presiunea apei necesară funcționării ejectoarelor este asigurată de două pompe WILO cu convertizor de frecvență adăpostite în sala pompelor de ridicare a presiunii apei.

Datorită vacuumului existent posibilitatea de scăpări de clor în această sală sunt minime dar posibile, motiv pentru care, sala a fost dotată cu un senzor pentru detectarea clorului gazos din aer și ventilator.

Instalația de neutralizare a scăpărilor de clor în depozite, are capacitatea de neutralizare de 500kg/h clor gazos, fiind declanșată de detectorul de clor gazos la depășirea concentrației admise. Instalația pentru neutralizarea clorului din aer, este confecționată din polipropilenă de înaltă densitate, fiind rezistentă la efectele agresive ale substanțelor chimice folosite în proces. Ea este alcătuită din următoarele componente:

- coloana de neutralizare cu materialul de umplutură;
- ventilator pentru absorbția aerului cu clor;
- pompă de vehiculare a soluției de neutralizare;
- tubulatură de ventilație cu electrovane pentru selecția depozitului de clor din care se absoarbe/refulează aerul cu clor în vederea neutralizării clorului din aer;
- tablou electric de comandă.

Pentru neutralizarea pierderilor de clor se utilizează o soluție de 20% NaOH. Soluția este stocată într-un bazin amplasat subteran sub turnul de neutralizare.

În depozit și în camera aparatelor de dozare s-au prevăzut instalații de detectare a concentrațiilor de clor din aer (senzor de clor gazos și detector de clor gazos) care reacționează la o concentrație de clor în aer de 0,20 ppm pentru pornirea sistemului de ventilație al depozitului cu butoaie cu clor în care s-a semnalat degajări de clor. Depășirea concentrației de 0,35 ppm clor, declanșează alarma sonoră pentru atenționarea operatorului de la clorinare. Totodată detectorul de clor va trimite semnal mai departe la tabloul de comandă declanșând automat instalația de neutralizare. Ventilatorul va trage aerul cu clor gazos, din depozitul cu butoaie cu clor în care s-a semnalat degajarea de clor, și-l va trece prin turnul de neutralizare ascendent în contra curent cu soluția de NaOH. Aerul tratat va fi retrimis în depozitul de clor din care a fost aspirat prin gurile de evacuare amplasate la partea superioară a depozitelor de clor. Instalația va funcționa până când concentrația de clor gazos va scădea sub limita setată în detectorul de clor (0,35 ppm clor) când va opri instalația de neutralizare și va porni instalația de ventilație ce va evacua aerul cu urme de clor în atmosferă până când concentrația clorului în aerul din depozit va fi sub 0,20 ppm.

În sala operatorului se găsește echipamentul SCC (sistem de comandă și control), un echipament a cărui funcționare se bazează pe existența unui automat programabil optim proiectat pentru supravegherea și controlul proceselor tehnologice. Fiind un echipament inteligent, funcționează fie independent, fie sub controlul echipamentului de la SMA-Clorinare.

Echipamentul este dotat cu un puternic pachet software. Acest pachet software permite programarea fiecărui echipament local în concordanță cu funcțiile concrete specifice echipamentului respectiv în cadrul sistemului distribuit.

SCC Clorinare este dotat cu tastatură proprie și cu afișaj cu cristale lichide pe care se vizualizează oricare din parametrii ce sunt utilizați de SCC-Clorinare în procesul de monitorizare și control al procesului. Deasemenea SCC-Clorinare este conectat la calculator, pe care rulează aplicația SCADA – Proces clorinare Uzina 2-4 prin intermediul unui convertor de interfața RS485/RS232. Protocolul de comunicare cu SMA este de tip MODBUS.

Dacă se întrerupe tensiunea de alimentare furnizată de TGD-Stație de clorinare intră imediat în funcțiune sursa neîntreruptibilă simultan cu emiterea unui semnal sonor de avertizare pentru a se lua măsurile de rigoare pentru restabilirea alimentării cu energie electrică în termen de maxim 45 minute de la apariția semnalului sonor de avertizare.

În sala tabloului general de distribuție sunt montate două echipamente și anume: tabloul general de distribuție montat pe perete și echipamentul AER 2x7.5. Pe pardoseală este montat un covor electroizolant din pânză cauciucată.

Reglarea și controlul procesului se realizează prin patru bucle de automatizare-monitorizare bazate pe legea reglării după abatere, mărimile de comanda fiind clorul liber rezidual determinat după 30 de minute de contact și debitul de apă.

Prima buclă reglează dozarea clorului în apa decantată iar a doua în coloanele de apă filtrată funcție de valorile de referință setate. Bucla a treia modifică valoarea de referință a clorului liber rezidual, la coloanele de apă filtrată, funcție de valoarea lui determinată la ieșirea apei din rezervoare.

Bucla finală realizează o reglare de finețe a concentrației de clor în apa distribuită astfel că aceasta se menține constant la valoarea de referință setată.

În locurile în care între punctul de injecție și punctul de măsurare nu este o distanță suficientă pentru realizarea timpului de contact, acesta s-a simulat prin intercalarea unei țevi, între punctul de prelevare și analizor, astfel dimensionate încât timpul de parcurgere a ei să fie egal cu timpul de contact necesar (30 minute).

Pentru siguranță traseele de transport a apei cu clor la coloanele cu apă filtrată (postclorinare) au fost dublate.

Camere de amestec

Amestecul reactivilor cu apa brută se realizează în cele două camere de amestec (una în funcțiune, a doua fiind de rezervă).

Acestea sunt de tip static prevăzute cu șicane și salt hidraulic, realizate din beton armat.

Camere de reacție

În camera de reacție are loc coagularea și formarea flocoanelor în urma reacției dintre suspensiile coloidale din apă și reactivii adăugați.

Cele trei camere de reacție sunt de tip static longitudinal cu salt hidraulic, având fiecare 6+1 șicane cu $L=53,5\text{m}$, $l=0,75\text{m}$, $h=2,40\text{m}$, cuplate constructiv într-o baterie realizată monolit din beton armat. Acestea sunt dimensionate pentru asigurarea unei viteze a apei de $0,2-0,4\text{m/s}$, timpul de trecere al apei fiind cuprins între 15–30 minute, valori variabile funcție de debitul de apă tratat.

Viteza de circulație a apei în camera de reacție este reglată pentru a menține în suspensie flocoanele formate în urma tratării chimice, fără a fi însă distruse.

Intrarea apei din canalul de legătură dintre camera de amestec și camerele de reacție se asigură prin intermediul unor stăvilare plate acționate manual ce permit selectarea sau izolarea lor dintr-o cameră de distribuție. Ieșirea apei din camerele de reacție în decantoare este controlată cu același tip de stăvilare.

Decantoare

Decantarea este faza procesului tehnologic în care are loc limpezirea apei prin sedimentarea flocoanelor formate în camerele de reacție.

Uzina de apă nr. 4 dispune de un număr de 27+6 decantoare dreptunghiulare de tip orizontal ($L=32\text{m}$, $l=4\text{m}$, $H=3,5\text{m}$, $V=300\text{m}^3$) realizate din beton armat monolit.

Constructiv sunt realizate trei baterii, cuprinzând fiecare câte 9 decantoare așezate în linie și o baterie de 6 decantoare alăturată camerelor de reacție.

Alimentarea cu apă a decantoarelor se face dintr-un canal de secțiune dreptunghiulară prin intermediul stăvilarelor de intrare.

Apa parcurge lungimea decantorului în 1-2 h, în funcție de debitul captat.

Viteza orizontală a apei fiind mai mică decât viteza de sedimentare, permite limpezirea apei prin depunerea sub formă de nămol, pe radierul decantoarelor, a materiilor în suspensie. Curba de sedimentare a flocoanelor prezintă un maxim a cărei poziție în lungul decantorului depinde de debitul de alimentare al acestuia (în general vârful depunerilor de nămol se situează în a doua treime a decantorului).

Fiecare decantor este prevăzut cu instalațiile hidrotehnice necesare: vane, preaplin, perete semi-îneecat pentru oprire plutitori și lamă deversantă pentru reglare. La capătul aval al decantoarelor apa este colectată printr-un canal din beton armat conectat prin intermediul unor vane la conductele de transport a apei decantate spre bazinele de aspirație ale Stației de pompare treapta I.

Spălarea decantoarelor se asigură prin izolarea și scoaterea lor din funcție, unul câte unul după un program bine stabilit sau funcție de necesitate, închizând stăvilarul de acces al apei și deschizând vana de golire $\Phi 200\text{ mm}$ pentru evacuarea gravitațională a apei și nămolului acumulat pe radierul acestuia. Prin intermediul canalului de legătură dintre canalul de colectare nămol și stația de pompare a nămolului, ajunge în canalul Subuleasa. La fiecare spălare se pierde cel puțin $\frac{1}{2}$ din volumul de apă conținut în fiecare decantor precum și apa utilizată la spălarea cu jet sub presiune a pereților și radierului. La punerea în funcție a decantorului, $\frac{1}{2}$ din apa decantorului vecin care urmează să fie spălat se recuperează prin vana de comunicare amplasată pe peretele comun dintre decantoare.

Stația de pompare a nămolului este dotată cu:

- două electropompe FLYGT, $Q=174\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{mCA}$, $P=7,5\text{kW}$;
- electropompă CERNA 200, $Q=325\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{mCA}$, $P=15\text{kW}$;
- electropompă MIL501, $Q=150\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{mCA}$, $P=11\text{kW}$.

Stația de pompare Treapta I

De la captare până la faza de colectare a apei decantate curgerea apei este gravitațională, incinta uzinei fiind sub nivelul apei din canalul Bega.

Transportul apei din canalul colector de apă decantată spre canalele de alimentare a filtrelor aflate la cca. 10-12m deasupra solului a impus realizarea unei trepte intermediare de pompare cu presiune redusă (1,2-1,4 bari) denumită Treapta I de pompare.

Stația de pompare treapta a I-a este dotată cu următoarele utilaje:

- trei electropompe BRATEȘ 400, $Q=1.600\text{m}^3/\text{h}$, $H=14,5\text{mCA}$, $P=90\text{kW}$;
- două electropompe BRATEȘ 500, $Q=2.000\text{m}^3/\text{h}$, $H=16,5\text{mCA}$, $P=132\text{kW}$;
- instalație de amorsare cu patru electropompe MIL501, $Q=150\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{mCA}$, $P=7,5\text{kW}$.

Una dintre electropompele BRATEȘ 400 (P1) este echipată cu convertizor static de frecvență preluând automat vârfurile debitului de apă decantată prin semnalul dat de senzorul de nivel din puțurile de aspirație. Stația de pompare Treapta I este complet automatizată numărul pompelor în funcțiune este variabil funcție de debitul captat și nivelul apei în canalul de apă decantată.

Legătura dintre stația de pompare și stațiile de filtrare în funcțiune la Uzina nr. 2, se realizează prin intermediul unei conducte de legătură Dn 800mm, din oțel în punctele obligate (partea supraterană, curbe, vane, debitmetru, etc) și tuburi HOBAS (porțiunile subterane). Porțiunile supraterane sunt termoizolate.

Conducta de legătură este echipată cu vane de separație tip fluture (Dn 800 mm, Dn 600 mm), supape de aerisire automate, vane de golire și două debitmetre ultrasonice KROHNE Dn 800 mm cu ajutorul cărora se poate măsura debitul de apă decantată direcționat pe fiecare stație de filtre: de regulă $\frac{1}{2} Q$ la filtrele aparținătoare Uzinei de apă nr. 4 și câte $\frac{1}{4} Q$ la filtrele etapei a III-a și IV-a (acestea sunt stații de filtrare construite în timp, ca etape de dezvoltare).

Stații de filtrare

Pentru filtrarea apei Uzina nr. 2-4 dispune de trei stații de filtrare, toate în funcțiune. Se utilizează filtre rapide deschise echipate cu nisip cuarțos cu granulometria de 0,7-1,4mm. $h=0,9\text{m}$ și strat suport din pietriș mărgăritar de 4-7mm., cu $h=0,1\text{m}$. Suprafața totală de filtrare este 1200m^2 . Pentru colectarea apei filtrate și spălarea în contra-curent cu apă și aer, patul drenant este realizat din plăci din beton armat echipate cu crepine având fanta de 0,4mm. Filtrele sunt realizate din beton armat monolit, asemănător constructive.

Stația de filtrare etapa a III-a, Uzina de apă nr.2.

- echipată cu 8 filtre rapide deschise cu o singură cuvă, suprafața de filtrare fiind de $37,5\text{m}^2/\text{filtru}$, adică 300m^2 în total;
- admisia apei în fiecare filtru se face prin intermediul unor vane stăvilare $\Phi 300\text{mm}$ dintr-un canal deschis cu secțiune dreptunghiulară;
- spălarea filtrelor se face cu apă și aer în contracurent, de regulă o dată la 72 ore, utilizându-se următoarele echipamente: două electropompe BRATEȘ 350 ($Q=900\text{m}^3/\text{h}$, $H=14,5\text{mCA}$, $P=55\text{kW}$), două electrosuflante SRD40 ($Q=1300\text{m}^3/\text{h}$, $H=5\text{mCA}$, $P=35\text{kW}$), două electropompe MIL501 ($Q=150\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{mCA}$, $P=18,5\text{kW}$)

Stația de filtrare etapa a IV-a (Uzina de apă nr.2)

- echipată cu 8 filtre rapide deschise cu o singură cuvă;
- suprafața de filtrare este de $37,5\text{m}^2/\text{filtru}$, adică 300m^2 în total;
- admisia apei în fiecare filtru se face prin intermediul unor stăvilare manuale dintr-un canal deschis cu secțiune dreptunghiulară;
- spălarea filtrelor se face cu apă și aer în contracurent de regulă o dată la 72 ore, utilizându-se următoarele echipamente: două electropompe BRATEȘ 350 ($Q=900\text{m}^3/\text{h}$, $H=14,5\text{mCA}$, $P=55\text{kW}$), două electrosuflante SRD40 ($Q=1300\text{m}^3/\text{h}$, $H=5\text{mCA}$, $P=45\text{kW}$), două electropompe MIL501 ($Q=150\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{mCA}$, $P=18,5\text{kW}$).

Stația de filtrare Uzina de apă nr.4

- echipată cu 12 filtre rapide deschise cu două cuve;
- suprafața de filtrare este de $50\text{m}^2/\text{filtru}$, adică 600m^2 în total;
- admisia apei în fiecare filtru se face prin intermediul unor stăvilare manuale dintr-un canal deschis cu secțiune dreptunghiulară;
- spălarea filtrelor se face cu apă și aer în contracurent de regulă o dată la 72 ore, utilizându-se următoarele echipamente: patru electropompe CERNA 200 ($Q=325\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{mCA}$, $P=37\text{kW}$), patru electrosuflante SRD40 ($Q=1.300\text{m}^3/\text{h}$, $H=5\text{mCA}$, $P=30\text{kW}$), o electropompă SADU 80 ($Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=80\text{mCA}$, $P=18,5\text{kW}$), electropompă MIL501 ($Q=150\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{mCA}$, $P=18,5\text{kW}$), electrocompresor EC1 și C1.5.

Menținerea unui nivel minim de apă deasupra stratului filtrant se face automat prin reglarea unei electrovane fluture de pe coloana totală de apă filtrată prin intermediul traductorilor de presiune.

Toate stațiile de filtrare sunt echipate cu instalații hidrotehnice formate din: conducte din oțel, vane cu clapă fluture manevrate manual sau pneumatic (la Uzina nr.4), instalații de recoltare probe, etc. Viteza de filtrare a apei este de 3-4m/h.

Se monitorizează în flux calitatea apei filtrate prin intermediul turbidimetrelor de proces 1720D de tip HACH (0-100NTU), montate pe coloana totală de apă filtrată.

Evacuarea apelor de spălare se face direct în canalul Subuleasa din imediata vecinătate a uzinei, ce se descarcă în Canalul Bega, aval de nodul hidrotehnic.

Rezervoare de înmagazinare

Volumul total de înmagazinare existent la Uzina de apă nr. 2-4 este de 38.500 m³ din care 1/3 reprezintă rezerva intangibilă de incendiu. Acest volum este repartizat astfel: două rezervoare a câte 3.500m³, un rezervor de 7.000m³(la Uzina nr.2) și două rezervoare a câte 10.000m³ și un rezervor de 4.500 m³.

Uzina nr.2 are rezervoarele de 3.500m³ și 7.000m³ de tip semi-îngropat, executate din beton armat monolit, fiind prevăzute cu șicane pentru circulația apei. Termoizolația este realizată prin acoperirea cu un strat de pământ de un metru grosime. Aceste rezervoare sunt alimentate cu apă filtrată de la stațiile de filtrare etapa a III-a și etapa a IV-a de la Uzina de apă nr. 2 prin intermediul unor conducte de oțel cu diametru de 800 mm prevăzute cu vane de izolare.

La Uzina nr.4 cele două rezervoare de 10.000m³ sunt de asemenea semi-îngropate, cu șicane pentru circulația apei, executate din beton armat prefabricat. Termoizolația și hidroizolația este realizată numai pentru acoperiș și partea îngropată. Alimentarea acestor rezervoare se face de la stația de filtrare a Uzinei de apă nr. 4 prin intermediul unor conducte de oțel cu diametru de 800 mm prevăzute cu vane de izolare.

Rezervorul de 4.500m³ este amplasat sub filtrele Uzinei nr. 4, fiind alimentate cu apă filtrată de la această stație. Volumul de apă din acest rezervor constituie rezerva pentru spălarea filtrelor.

Toate rezervoarele sunt legate la o conductă unică de alimentare a puțului de aspirație a pompelor de distribuție, asigurându-se astfel exploatarea cu același nivel de apă în toate rezervoarele. Înălțimea maximă a nivelului apei în rezervoare este de 4,5m, nivelul apei din rezervoare fiind urmărit în flux prin intermediul traductoarelor de nivel ultrasonice montate în fiecare rezervor pe calculatorul operatorului de serviciu.

Asigurarea volumului intangibil necesar stingerii incendiilor, calculat pentru capacitatea de înmagazinare a apei existentă în toate cele trei stații de tratare a apei (Uzina de apă nr.1, Uzina nr. 2-4 și Uzina de apă nr.5), impune păstrarea unui nivel minim al apei în rezervoare, situat la cota pragului de deversare în puțurile de aspirație al pompelor de distribuție.

Celor două grupe de rezervoare (2x3.500 +7.000 și 2x10.000)m³ le-au fost alocate inițial stații proprii de pompare pentru distribuție.

În prezent acestea sunt rezerve pentru noua stație de pompare. Dotarea acestor stații de pompare este descrisă la capitolul cu utilaje funcționale de rezervă.

Stația de pompare a apei potabile în rețeaua de distribuție (treapta a II-a)

Stația de pompare este echipată cu două pompe LNN 500 WORTHINGTON (Q=5.000m³/h, P=1.000kW, n=950rot/min) alimentate pe 6kV și acționate prin intermediul unui convertizor static de frecvență care, prin variația turației motorului, asigură în orice moment debitul și presiunea solicitată de sistemul de distribuție al apei pe vatra municipiului.

Comanda de reducere sau mărire a turației motorului este dată de variația presiunii în sistem, față de o valoare de referință, printr-un echipament de urmărire și comandă amplasat într-un punct caracteristic de măsurare a presiunii în rețea, aflat în centrul municipiului.

Pe conductele de aspirație și refulare sunt montate electrovane de Φ 1.000mm și armături specifice. Aceste pompe refulază în două conducte din oțel Φ 1.600mm care la cca. 200m de uzină se ramifică și alimentează rețeaua radial-inelară de conducte ce alcătuiește sistemul de distribuție a apei în municipiul Timișoara.

Întregul proces de distribuție a apei este complet automatizat printr-un sistem de comandă și control supravegheat pe PC de operatorul de serviciu, pompele putând funcționa cu sau fără convertizor.

Debitmetrie

Măsurarea debitelor captate și distribuite se realizează cu debitmetre ultrasonice KROHNE. Pentru măsurarea debitelor captate cele două aducțiuni sunt echipate cu debitmetre ultrasonice KROHNE Dn1.000mm. Reglarea debitelor captate se face prin intermediul vanelor Dn1.000mm tip fluture montate la capătul aval al aducțiunilor.

Pentru măsurarea debitelor distribuite, toate conductele de refulare (SUD1, SUD2, SUD3, NORD1, NORD2) în rețeaua de distribuție au fost echipate cu debitmetre ultrasonice KROHNE Dn1000mm.

Pentru repartizarea debitelor de apă decantată stabilite pentru fiecare stație de filtrare, pe conducta de legătură spre Uzina de apă nr. 2 este montat un debitmetru ultrasonic KROHNE Dn 800

mm, iar pe conducta de legătură spre stația de filtrare etapa a III-a este montat un debitmetru KROHNE Dn 800mm.

Măsurarea volumelor de apă utilizate în incinta uzinei se realizează cu ajutorul unui apometru MEINIKE ϕ 150mm.

La nivelul întregii activități de producere și distribuire a apei se întocmesc zilnic rapoarte de bilanț cuprinzând toate debitele captate și distribuite.

Diferența dintre volumul captat și volumul distribuit reprezintă consumul tehnologic.

Alimentare cu energie electrică

Alimentarea stației de tratare cu energie electrică se face din postul de transformare P 4176. Acest post este alimentat din stația Victoria (alimentare de bază) și din stația Pădurea Verde (alimentare de rezervă) prin două linii electrice subterane (LES 20kV).

Din punctul T41760 (stația de conexiuni) sunt alimentate:

- cele trei posturi de transformare 20/0,4 kV (PT1, PT2, PT4) care la rândul lor alimentează TGD-urile (TGD1, TGD2, TGD4) cu tensiune de 0,4 kV de unde se alimentează toți consumatorii aferenți stației de tratare și distribuție;
- transformatorul de 20/0,4 kV care alimentează cu energie electrică convertizorul de 0,4 kW necesar funcționării celor două pompe de distribuție LNN500.

Stația de conexiuni este echipată cu celule cu întreruptoare de 630A, protecții (maximală de curent, homopolară, secționară de curent, de gaz), tablou general de semnalizări a diferiților parametri și incidente care pot apărea.

Alimentarea postului T41760 are măsură pe ambele linii de alimentare contorizându-se atât energia activă cât și cea reactivă.

Se monitorizează în flux parametrii energetici prin intermediul analizatoarelor de putere în rețea, CMV-96, montate în șase puncte de pe fluxul tehnologic.

Centrala termică

Centrala termică ce deservește Uzina de apă nr. 2-4, este dotată cu 3 cazane de încălzire centrală tip SIGMA-AC, de 0,6Gcal/h, din care unul este de rezervă. Combustibilul utilizat este fie gazul natural, fie combustibilul lichid.

Temperatura maximă a agentului termic pentru încălzire este de 95 °C.

Cu aceste cazane se asigură atât apa caldă necesară în procesul tehnologic precum și cea menajeră.

Pentru a asigura puteri termice nominale ale cazanului la funcționarea pe gaze naturale, este necesar ca presiunea minimă a gazului să fie 12mbar și maximă 200mbar. În timpul exploatării, adaosul de apă în instalație se face cu apă tratată chimic prin stația de dedurizare existentă în centrala termică.

Centrala termică este echipată cu următoarele utilaje:

- două electropompe tip AN 50, (P1 și P2) pentru, prepararea apei calde menajere;
- două electropompe tip CRIȘ 50, (P6 și P7) pentru circulația agentului termic necesar preparării apei calde menajere la schimbătoarele de căldură cu plăci;
- două electropompe tip SADU 50, (P8 și P9) pentru umplerea sau completarea cu apă a instalației de încălzire;
- două electropompe de tip LOTRU 125, pentru circulația agentului termic din instalația de încălzire, una fiind în funcțiune și una de rezervă;
- electrocompresor EC1, $Q_{\text{aspirat}}=1\text{m}^3$ ($p=10\text{atm}$), presiune maximă de refulare 12atm, $P=15\text{kW}$;
- două rezervoare de stocare a apei calde.

Cuplarea electrocompresorului se face când presiunea din vasul tampon închis scade sub 2 bari și decuplează la 4 bari, prin intermediul presostatului montat pe vasul tampon. În caz de întrerupere a alimentării cu curent electric, recuplarea se face manual.

Cazanele de încălzire sunt dotate cu arzătoare performante automatizate tip AMAG 8000 P2 și cu manometre cu contact electric NC1.

Rețea interioară de apă potabilă

În cadrul Uzinei de apă 2-4 alimentarea cu apă potabilă pentru consumul intern se asigură prin intermediul unei rețele de incintă inelare. Alimentarea rețelei se face din toate stațiile de pompare (SP2-Uzina nr.2, Uzina nr.4, Uzina de apă 2-4) prin legăturile existente pe conductele de refulare. Presiunea apei în rețeaua de incintă variază între 1,9-2,2 bari.

Laborator C.T.C.

Controlul calității apei potabile distribuite de toate uzinele de apă din sistem se face de către un laborator fizico-chimic și un laborator de microbiologie.

Laborator CTC. Laboratorul fizico-chimic.

În acest laborator se analizează 28 de indicatori fizico-chimici, efectuând-se analize de apă brută, apă potabilă (ieșire din stație), analize de proces, analiza apelor de spălare rezultate în urma spălării filtrelor și decantoarelor, analize la recepția materiilor prime și analize de apă brută, apă potabilă respectiv de pe fluxul tehnologic de la Uzina nr. 1 și Uzina nr. 5.

Indicatorii fizico-chimici analizați sunt: temperatură apă, temperatură aer, gust, miros, culoare, turbiditate, pH, conductivitate, oxidabilitate, carbon organic total, oxigen dizolvat, amoniu, azotiți, azotați, aluminiu, fier, mangan, clor liber rezidual, clor total, clor legat, alcalinitate, aciditate, duritate totală, calciu, magneziu, sulfati, reziduu fix, reziduu total, suspensii.

Laboratorul CTC. Laboratorul de microbiologie

În acest laborator se fac atât analize bacteriologice cât și biologice. Analizele bacteriologice efectuate în mod curent sunt: număr total de bacterii mezofile aerobe la 37°C (N.T.G.)/cm³, număr total de bacterii care se dezvoltă la 22°C (N.T.G.)/cm³, număr probabil de bacterii coliforme totale (C.T.)/100cm³, Escherichia coli (E. coli) nr/100 cm³, număr probabil de Streptococi fecali (Enterococci)/100cm³, Clostridium perfringens (inclusiv sporii)/100cm³. În perioadele critice se efectuează analize complementare ca: număr probabil de pseudomonas aeruginosa/100 cm³, prezența bacteriilor din genul Sallmonella.

În cadrul acestui laborator se efectuează analize bacteriologice pe apă brută, apă potabilă distribuită, analize de proces, rețele de distribuție, ape de spălare, foraje și analize pentru terți.

Dotarea laboratorului de microbiologie este descrisă în tabelul de mai jos

Dotarea laboratoarelor CTC (fizico-chimic și a laboratorului de microbiologie)

Nr. crt.	Denumirea aparatului	Model	Anul p.f.	Producător	Nr. buc
1	Turbidimetru	Nephla-Eu	1996	Dr.Lange	2
2	Turbidimetru	Nephla-Eu	1998	Dr.Lange	1
3	Turbidimetru	2100N	2000	HACH	2
4	Turbidimetru	2100AN	2002	HACH	1
5	pH-metru	1120	2000	Mettler Toledo	1
6	pH-metru	1140	2002	Mettler Toledo	1
7	pH-metru	MP220	1998	Mettler Toledo	1
8	Photometru	SQ118	1992	Merck	1
9	Photometru	SQ118	1995	Merck	1
10	Photometru	SQ118	1998	Merck	1
11	Photometru	SQ118	1999	Merck	1
12	Conductometru	4010/4300	1996	Mettler Toledo	1
13	Conductometru	MC126-2M	1999	Mettler Toledo	1
14	Conductometru		2000	Mettler Toledo	1
15	Agitator magnetic	IKA	2000		1
16	Agitator magnetic	CERAN HCR1	2001	Gerhardt	2
17	Balanță tehnică	BP2100S	1995	Sartorius	1
18	Balanță tehnică		2000	Sartorius	1
19	Balanță tehnică	BG3100S	2001	Mettler Toledo	1
20	Balanță analitică	AX205/A	2002	Mettler Toledo	1
21	Balanță analitică	AG245	1996	Mettler Toledo	1
22	Densimetru portabil	DA110M	2000	Mettler Toledo	1
23	Granulometru vibrat+site	Spartan	1998		1
24	Nișă laborator	Simoun	1999	Katalin Nohse	
25	Nișă laborator		2000		1
26	Grilă mineralizare		1998		2
27	Instalație filtrare sub vid		2000	HACH	1
28	Baie de nisip		1998		1
29	Baie de nisip	S130	2002	Falc	1
31	Etuvă	FD53/E2	2001	BINDER	1
32	Distilator	CYCLON 4l/h WSC044MH3.4	1996	SANYO	1
33	Distilator cu cartuș de demineralizare	CYCLON 4l/h	2001	SANYO	1
34	Autoclav electric	300EH	1997	Jecons	1
35	Balanța tehnică Sartorius BP310 P	BP 310P	1999	Sartorius	1
36	Baie de apă 1041	GFL	2000	GFLGesellschaft	1
37	Bec Bunsen cu aprindere automataă	Fireboy eco	2000	IntegraBioscien.	1
38	Biocabinet- Biosafe 2	Biosafe 1.2	2000		1

39	Centrifugă EBA-8	EBA-8	1999	Hettich	1
40	Etuvă	UM400	1996	Memmert	1
41	Incubator M500	M500	2002	Memmert	1
42	Incubator BD 52	BD-52	1998	Binder	1
43	Incubator 28	E/B-28	1998	Binder	1
44	Incubator	GalenKamp-PLC	1995	Sanyo	1
45	Instalație microbiologică de filtrare	SM16828	1995	Sartorius	1
46	Microscop triocular cu cameră video	Cu lumină; Cu contrast de fază	1999	Novex	1
47	Mașină de spălat sticlărie cu ultra sunete	-	2000	-	1
48	pH-metru portabil	CHECK MATE	1995	Mettler Toledo	1
49	Refrigerator MPR-311D	MMPR-311D	1999	Sanyo	1
50	Stereomicroscop	DRC		Zeiss	1
51	Autoclav	3170 ELV	2004	SYSTEC	1
52	pH-metru VARIO	SENTIX V	2004	WTW	1

Pavilion de exploatare

Pavilionul administrativ are o suprafață utilă totală de 369,52 m², din care:

- laboratorul CTC 37,93 m²
- laboratorul de microbiologie 59,80 m²
- birouri 99,09 m²
- magazie 14,16 m²
- dispecerat 59,38 m²
- sală de pregătire profesională 38,60 m²
- vestiare și grupuri sanitare 60,56 m².

II. UZINA DE APĂ INDUSTRIALĂ NR. 3

Definirea profilului de activitate al obiectivului.

Profilul de activitate al Uzinei de apă industrială nr. 3 constă în tratarea apei captate din râul Bega și pomparea acesteia în sistemul de distribuție a apei industriale din municipiului Timișoara.

Amplasamentul și adresa.

Uzina de apă industrială nr. 3 este amplasată în municipiului Timișoara, pe malul drept al canalului Bega, aval de Uzina Hidroelectrică, între străzile Garofița, Mistral, Intrarea Carului și str. Zimnicea.

Coordonatele geografice sunt 45°47' latitudine nordică și 21°17' longitudine estică.

Cota medie a terenului în zona amplasamentului este de cca 90mdMB.

Suprafața de teren ocupată este de 33.325 m² din care suprafață construită 7.092,15m².

În această incintă închisă ce constituie perimetrul de protecție, sunt cuprinse: captările, stația de tratare, stația de pompare

Adresa: Timișoara, strada Mistral nr.1, tel.0256/207457.

Descriere generală. Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Uzina de apă industrială a fost construită în anul 1915, cu o capacitate proiectată de 150l/s. În anul 1987, urmare cererii crescânde de apă industrială a platformelor industriale din Calea Buziașului, zona UMT și Calea Aradului, s-a aprobat dezvoltarea capacității cu încă 340 l/s precum și dezvoltarea corespunzătoare a rețelei de distribuție. Început în anul 1989 și terminat în anul 1994, obiectivul s-a amplasat în imediata vecinătate a Uzinei de apă nr. 4 a cărei perimetru s-a extins spre cartierul Plopi cu o suprafață de teren corespunzătoare. Acest amplasament a permis utilizarea infrastructurii existente la Uzina nr. 4 (priză de apă, gospodărie de reactivi, utilități și personal de exploatare).

Astfel s-au executat și pus în funcțiune: aducțiuni de Φ 1.000mm, cameră de amestec, camere de reacție, șase decantoare longitudinale, bazin de stocare, stație de pompare de joasă presiune și conductă subterană din oțel de Φ 600mm care permite transportul apei tratate în bazinele de decantare transformate în rezervoare de acumulare și compensare aflate în Uzina de apă industrială nr.3.

După punerea în funcțiune, obiectele enumerate mai sus (fără bazinul de stocare și aspirație al pompelor de apă industrială) au fost integrate în instalațiile Uzinei de apă nr. 4 pentru producerea apei potabile. Apa decantată și acumulată în bazinul de stocare este pompată spre Uzina nr.3, în situații de viitură prelungită pe râul Bega.

Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Captarea

Dacă turbiditatea apei brute este mai mică de 50 NTU captarea apei se face printr-o priză de mal amplasată pe malul drept al râului Bega, amonte de Uzina Hidroelectrică.

Când turbiditatea apei brute este mai mare de 50 NTU, apă tratată cu reactivi de coagulare-floculare și decantată în Uzina de apă nr. 4, se pompează cu Stația de pompare aferentă, printr-o conductă subterană de oțel $\Phi 600\text{mm}$ ce subtraversează râul Bega cu două conducte din polietilenă $\Phi 400\text{ mm}$, spre bazinele de decantare-acumulare existente de la Uzina de apă industrială nr. 3. Această conductă este dotată cu debitmetru ultrasonic KROHNE Dn600 mm pe refularea stației de pompare apă industrială din Uzina de apă nr. 4.

Stația de pompare apă industrială Uzina de apă nr. 4 este dotată cu:
două electropompe BRATEȘ 350, $Q=900\text{m}^3/\text{h}$, $H=14,5\text{m}$, $P=75\text{kW}$;
instalație de amorsare cu două electropompe MIL501, $Q=150\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$, $P=11\text{kW}$.

Aducțiunea

Apa brută captată din râul Bega ajunge gravitațional în bazinele de decantare printr-o conductă din beton cu diametrul de $\Phi 600\text{mm}$, $L=650\text{m}$.

Stația de tratare

Stația de tratare cuprinde doar cele două bazine de decantare naturală a apei captate din râul Bega.

Procesul de tratare a apei stabilit la realizarea uzinei în anul 1915 a prevăzut doar decantarea naturală a apei fără o tratare chimică corespunzătoare. Astfel Uzina de apă industrială 3 este dotată cu două bazine de decantare cu secțiune trapezoidală având radierul și taluzele protejate cu pereu din piatră brută rostuită cu mortar de ciment, având dimensiunile de $117 \times 31 \times 2\text{m}$. Fiecare bazin are un volum util de 6.000m^3 .

Perioada de retenție din bazine este de aproximativ zece ore la o capacitate proiectată de 150 l/s , perioadă în care suspensiile solide mai mari se decantează pe radierul bazinelor, înainte ca apa să fie pompată în rețeaua de distribuție. Perioada totală de retenție la capacitatea curentă a producției este de aproximativ două zile și jumătate. Bazinele sunt golite și curățate aproximativ o dată pe an pentru îndepărtarea acumulărilor solide depuse.

Stația de pompare

Apa decantată trece din bazine gravitațional în puțul de aspirație al pompelor. Această apă poate fi extrasă din bazine la diverse niveluri folosind stăvilarele instalate. Pompele de apă industrială sunt amplasate într-o stație de pompare adiacentă bazinelor.

Stația de pompare este dotată cu:

- două electropompe CERNA 200, $Q=325\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $P=37\text{kW}$;
- o electropompă AN 100, $Q=200\text{m}^3/\text{h}$, $H=50\text{m}$, $P=18,5\text{kW}$;
- o electropompă 12 NDS, $Q=900\text{m}^3/\text{h}$, $H=50\text{m}$, $P=200\text{kW}$;
- o electropompă AN 50, $Q=125\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $P=0,75\text{kW}$ pentru apa reziduală;
- instalație de amorsare cu două electropompe MIL501, $Q=150\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$, $P=11\text{kW}$.

Alimentarea cu energie electrică a celor două electropompe CERNA cu turație variabilă, se realizează prin intermediul unui convertizor de frecvență care urmărește menținerea unei presiuni prestabilite în rețeaua de distribuție.

Apa distribuită este contorizată cu ajutorul unui contor tip MAINEKE Dn 300mm.

Scăderea continuă a cerinței de apă din partea utilizatorilor bransați la sistem se reflectă în volumul zilnic de apă pompată în rețea de cca 800 mc/zi la un $Q_{h.\text{max}}$ de 50 l/s . precum și de necesitatea opririi pompării în week-end și noaptea.

Apa parțial tratată pentru scopuri industriale este distribuită printr-o conductă de refulare cu diametru de 500 mm în rețeaua publică separată de apă industrială, de $36,5\text{ km}$. Conductele de distribuție ale uzinei au un diametru de 500mm , cu conducte de serviciu cu diametru de 300mm , 200mm și 150mm . Conductele sunt confecționate în principal din fontă. Peste 40% din rețea datează din anul 1916, restul fiind construit în etape, în perioada 1935-1965.

Alimentare cu energie electrică

Uzina de apă industrială are ca punct de alimentare cu energie electrică postul T41778.

Alimentarea de bază se face din stația electrică Pădurea Verde prin LES 1 20kV . Alimentarea de rezervă se face din stația electrică Victoria prin intermediul punctului T41760 (Uzina nr. 2-4).

Postul de transformare T41778 este echipat pentru efectuarea manevrelor cu o celulă monobloc de tip MERLIN GERIN și un transformator de 100kVA, 20/0,4kV.

Consumatorii sunt alimentați cu energie electrică de la un tablou general de distribuție de 0,4kV.

C. REȚEAUA DE DISTRIBUȚIE A APEI

I. Rețeaua de distribuție a apei potabile

Rețeaua de distribuție a apei potabile are o lungime de 606,6 km (la sfârșitul anului 2005), rețea ce deservește consumatorii casnici, instituțiile publice și agenții economici din Municipiul Timișoara, comuna Giroc, Ghiroda și în viitorul apropiat comuna Chișoda.

Primele rețele de distribuție au fost puse în funcțiune în anul 1914, odată cu punerea în funcțiune a Uzinei de apă de adâncime nr 1. Aceste rețele de distribuție aveau o lungime de cca. 87,4km cu diametrul între $\phi 80$ – $\phi 400$ mm, materialul folosit fiind fonta cenușie.

În prezent sistemul de distribuție al apei potabile din Municipiul Timișoara se alimentează cu apă prin 3 puncte:

str. Câmpului-de la Uzina nr. 2-4, apă de suprafață-cu două conducte $\phi 1600$ mm– $\phi 1200$ – $\phi 1000$ mm ce alimentează inelul magistral Nord-Sud $\phi 1000$ mm– $\phi 800$ mm, care constituie rețeaua majoră de alimentare cu apă a municipiului Timișoara.

Magistrala Nord pleacă din Uzina de apă nr. 2-4, supratraversează Canalul Bega, continuă pe str. Uzinei , str. Mătăsariilor, str. Lorena, str. Drăgășani, str. Baader, având $\phi 1000$ mm până la str. Demetriade, unde se reduce la $\phi 800$ mm, apoi continuă pe Calea Aradului, Calea Torontalului, Bv. Cetății, str. Aprodul Movilă, str. Negulici, str. Bârzava, str. Taborului, Calea Bogdăneștilor, subtraversează liniile CFR, continuă pe str. Gării, str. Nufăr, supratraversează Canalul Bega în dreptul străzii Cpt. Damșescu unde întâlnește magistrala de Sud.

Magistrala de Sud începe tot de la Uzina nr. 2 cu $\phi 1000$ mm având traseul pe str. Câmpului, str. Batania, str. Diaconu Coresi până la Calea Girocului unde întâlnește conductele de $\phi 400$ mm de la Uzina nr. 1, apoi continuă cu $\phi 800$ mm pe str. Eneas, Bv. Șt. Plăvăț, Bv. Dâmbovița, str. Dreptatea, str. Cpt. Damșescu unde întâlnește magistrala Nord.

str. Urseni-de la Uzina nr. 1, apă de adâncime-cu o conductă de $\phi 1000$ mm ce se ramifică în trei conducte de $\phi 500$ mm (str. Venus), $\phi 600$ mm (str. Lidia) și $\phi 800$ mm (str. Orion). Conducta de $\phi 600$ mm are traseul pe str. Lidia, Calea Girocului, str. Mureș și se conectează la magistrala Sud printr-o bretea de legătură $\phi 500$ mm pe str. Ulpia Traiana până la str. D Coressi. Din conducta de $\phi 600$ mm sunt alimentate două conducte de $\phi 400$ mm în dreptul străzilor Orion și Bv. Sudului, conducte principale pentru cartierul de locuințe numit „Zona Soarelui”. Conducta $\phi 800$ mm cu traseul pe str. Orion, Bv. Sudului, Bv. St. Plăvăț este conectată în dreptul străzii Calea Girocului cu conducta de $\phi 400$ mm precum și cu magistrala $\phi 1000$ mm de pe str. Diaconul Coressi creându-se astfel o legătură majoră între conductele de alimentare de la Uzina nr. 1 și Uzina nr. 2-4. După traversarea străzii Calea Girocului conducta de $\phi 800$ mm se reduce la $\phi 600$ mm, întâlnind magistrala de Sud $\phi 800$ mm de pe str. Eneas, în dreptul străzii Cosminului. Din nodul de pe Calea Girocului este alimentată și conducta $\phi 400$ mm de pe strada Cluj, care asigură pe această direcție apa în centrul orașului parcurgând traseul pe Bv. V. Pârvan, Bv. Michelangelo, str. Bocșei și str. Ceahlău.

str. Taborului-de la Uzina de apă nr. 5-care prin intermediul unei conducte $\phi 800$ mm refulează apa pompată în magistrala de Nord $\phi 800$ mm.

Cartierele de locuințe sunt alimentate cu apă potabilă prin rețele principale legate în inel, conducte ce pot fi considerate magistrale pentru cartierele respective (Zona Lipovei, inel de $\phi 500$ mm – $\phi 400$ mm, Zona Mircea cel Bătrân-inel de $\phi 400$ mm, Zona Matei Basarab - inel de $\phi 600$ mm, Zona Steaua- inel de $\phi 400$ mm, Zona Plăvăț-inel de $\phi 600$ mm, Zona Soarelui -inel de $\phi 400$ mm) și altele. Toate aceste inele sunt legate la osatura de bază ce o constituie inelul magistral Nord-Sud al orașului. Din aceste inele de conducte principale sunt alimentate rețelele secundare ce formează la rândul lor alte inele de dimensiuni mai mici de $\phi 250$ mm– $\phi 100$ mm, ele fiind în fapt conducte de serviciu la care sunt legate branșamentele ce alimentează utilizatorii.

Străzile periferice sunt alimentate prin conducte de serviciu tip „antena” ce au în dreptul ultimului utilizator hidranți de incendiu.

Pompele de distribuție, amplasate în stațiile aferente uzinelor de apă, asigură presiunea de serviciu din sistemul de distribuție, Timișoara având un singur regim de presiuni în rețea, ce nu depășește 4 bari la refulare. Aceste pompe preiau variațiile orare solicitate de sistem, ca debit și presiuni, serviciul public de alimentare cu apă aflat în gestiunea R.A. AQUATIM având obligația asigurării continuității serviciului, respectiv o presiune la branșament situată în jurul a 2 bari, pentru consumatorii ce locuiesc în clădiri cu maxim P+4 etaje. Pentru clădiri cu regim de înălțime mai mare apa rece este asigurată de către S.C. Colterm S.A. prin instalațiile de hidrofor montate în punctele termice pe care le exploatează împreună cu rețeaua de conducte conectată la acest sistem.

Rețeaua de distribuție este formată din conducte având diametrul de la $\phi 1600$ mm până la $\phi 80$ mm. Materialele din care sunt realizate aceste conducte, ținând seama de istoricul sistemului, de perioadele de execuție precum și de posibilitățile tehnico-economice ale momentului, sunt în toată plaja utilizată în domeniu. Astfel conductele magistrale au ca material oțelul protejat la exterior cu izolație anticorrosivă din bitum și folie PE, betonul precomprimat tip PREMO, fonta ductilă, fibra de sticlă armată tip HOBAS .

Procentual, în funcție de materialul din care sunt executate conductele, sistemul de distribuție are următoarea componență: conducte oțel 40%, conducte fontă 30%, conducte PVC tip G 3,3%, conducte PREMO 16%, conducte azbociment 5%, conducte PEHD 3,5%, conducte fontă ductilă 2%, conducte HOBAS 0,2%.

Pe traseul conductelor magistrale sunt amplasate cămine de vane de linie sau ramificație și cămine de descărcare prin care se realizează atât spălarea magistrelor cât și golirea lor în cazul avariilor, cămine de aerisire, toate fiind marcate corespunzător. Vanele existente inițial în cămine sunt vane din fontă cu sertar până și corp oval PN 10, care în ultimii ani au început să fie înlocuite cu vane fluture.

Conductele de serviciu au ca material al conductei oțelul, fonta cenușie, azbocimentul, PVC-tip G și PEHD. Pe traseul acestor conducte se găsesc cămine de vane de linie sau de separare a tronsoanelor, marcate pe clădirile apropiate. În funcție de diametrul vanei și anul execuției există în sistem vane cu sertar sau fluture montate în cămine și vane îngropate care se manevrează cu ajutorul garniturilor de manevră cu acces din camere de manevră.

Tot pe conductele de serviciu se găsesc hidranți de incendiu care sunt subterani de $\phi 100$ mm sau $\phi 70$ mm (pe rețeaua din fontă) și supraterani.

Hidranții sunt montați la distanțe cuprinse între 80 și 120m. fiind marcați pe clădirile apropiate. Majoritatea căminelor conțin vane de descărcare a tronsoanelor.

Începând din 1998 s-a realizat un sistem de monitorizare a presiunilor din rețeaua de apă potabilă, având 24 de puncte de urmărire și transmiterea datelor la distanță, sistem monitorizat de un calculator central aflat la dispeceratul central al AQUATIM.

Pe rețeaua de serviciu ce deservește cartierele marginase s-au montat cișmele publice, al căror număr este în scădere, în prezent fiind în exploatare doar cca. 50 din cele peste 300 de cișmele existente inițial și acestea funcționând doar acolo unde nu sunt condiții tehnice sau potențialii utilizatori nu și-au exprimat dorința conectării la rețea.

Accesul la sistemul public de alimentare cu apă al utilizatorilor este asigurat prin cele cca 21000 branșamente având o lungime totală de peste 200 Km, cu diametre cuprinse între $\phi 200$ mm și $\phi 3/4$ " funcție de necesarul de apă al fiecărui consumator.

Branșamentele au ca și componentă tehnică:
priza de apă unde se află robinetul (vana) de concesiune;
conducta de branșament;
căminul de apometru (contor);
contorul de apă.

Delimitarea între instalația întreținută și exploatată de R.A. AQUATIM și instalația interioară a consumatorului o reprezintă flanșa aval a contorului pentru diametre egale sau mai mari de 50 mm respectiv olandezul de racordare pentru contorul cu diametre mai mici de 50 mm.

Materialul din care sunt executate conductele de branșament este: oțel protejat anticorrosiv, fontă, țevă zincată, țevă plumb, PEHD.

În ultimii 10 ani dimensiunea minimă a diametrului branșamentelor s-a limitat la PEHD 32 mm. Pe lângă branșamentele realizate pentru noii utilizatori, Regia are un program de înlocuire a branșamentelor vechi din țevă zincată sau plumb cu altele noi din PEHD, ritmul de înlocuiri fiind de cca. 350 bucăți anual .

II. Rețeaua de distribuție a apei industriale

În anul 1914 odată cu primele conducte de apă potabilă au fost puse în funcțiune și cca. 16km de apă industrială, având ca scop alimentarea industriei, stropitul străzilor și udatul zonelor verzi. Rețeaua de apă industrială începe de pe strada Mistral unde se află Uzina nr. 3 de Apă industrială, din conducta de refulare a uzinei cu $\phi 500$ mm și are traseul pe străzile: Mistral, Lalelelor, Viorelelor, Penes Curcanul, Splaiul Industria Lânii, Bv. Revoluției, Bv. Victoriei și Parcul Central. Aici se găsește un distribuitor cu vane amplasate într-un cămin unde conducta de $\phi 350$ mm se ramifică într-o conductă de $\phi 250$ mm spre Splaiul Titulescu ce ducea inițial într-un castel de apă cu un rezervor de 250mc, castel ce actual nu mai este în funcțiune, iar celelalte ramificații de $\phi 175$ mm transportă apa spre Calea Lipovei și spre Bv. 16 Decembrie 1989 după supratraversarea Canalului Bega.

Rețeaua de apă industrială s-a dezvoltat în perioada 1935-1965 ajungând în final la o lungime de cca. 38 km. Materialul conductelor de apă industrială este fonta cenușie iar cca. 2km este PREMO. Pe traseul rețelei sunt amplasate cămine cu vane pentru închiderea tronsoanelor, vane îngropate acționate cu garnitură de manevră și hidranți subterani de incendiu.

Branșamentele consumatorilor industriali sunt executate în aceeași soluție tehnică utilizată pentru apa potabilă.

D. SISTEMUL DE CANALIZARE DIN MUNICIPIUL TIMIȘOARA

I. REȚEAUA DE CANALIZARE

Conceput la începutul secolului trecut, sistemul de canalizare cuprinzând rețeaua de canalizare a orașului Timișoara și Stația de Epurare, a fost proiectat în sistem unitar prin colectarea de pe întreaga vatră a localității atât a apelor uzate menajere și industriale cât și apele meteorice.

Datorită faptului că orașul Timișoara este amplasat în zonă de câmpie relativ plată, fiind străbătut de Canalul Bega de la Est la Vest, având panta naturală a terenului orientată în același sens, s-au executat inițial două colectoare principale, unul care prelua apele din zona de Nord și unul pentru zona de Sud, cel de-al doilea subtraversând Canalul Bega în apropierea Stației de Epurare.

Lucrările au început în jurul anului 1909.

Colectorul principal Nord, de pe malul drept, are capătul pe str. Simion Bărnuțiu la intersecția cu str. Spitalul Nou-OV60/90, continuând pe Bv. Take Ionescu-OV80/120; OV120/142; OV134/159; OV144/177, str. Popa Șapcă -OV144/177, Bv. Republicii-220, str. Gării-220, până la deversorul de intrare în Stația de epurare.

Colectorul principal Sud, de pe malul stâng, are capătul la str. Dacilor (mal stâng Canal Bega) -OV70/105 și urmărește traseul: Piața Traian, str. St. cel Mare-OV100/150; OV126/150; OV134/159;220, str. 1 Decembrie-220, P-ța. N. Bălcesu-220, str. Porumbescu-220, preia colectorul de pe Bv. 16 Decembrie-OV70/105; OV80-120; OV90/135, continuă pe str. Budai Deleanu-240, str. Banatul-240, str. Armata Roșie-240, până la camera de intrare în subtraversarea Canalului Bega. cuprinsă între cele două camere de intrare, respectiv de ieșire, subtraversarea canalului Bega se asigură prin intermediul unui sifon compus din două conducte cu $\phi 1000\text{mm}$ și una de $\phi 600\text{mm}$, apoi cu secțiune mărită la 220 subtraversează linia CFR ajungând la deversorul de intrare în Stația de epurare. Înainte de intrarea apelor în sifon este amplasat un cămin cu radierul de 2 m sub radierul conductei de 600 mm, având ca scop reținerea obiectelor grele ce ar putea obtura sifonul.

Pe lângă aceste două colectoare s-au mai realizat un număr de 5 colectoare secundare după cum urmează:

pe partea colectorului principal Nord, un colector secundar ce are traseul pe Bv. Politehnicii, Bv. Victoriei, Bv. Revoluției, str. Predeal. Alt colector secundar leagă zona centrală pe str. Mărășești pe partea colectorului principal Sud au fost executate următoarele colectoare secundare, Bv. 16 Decembrie, str. Odobescu, str. Vadul Călugăreni, str. Rusu Șireanu, str. Drobeta, str. Cozia, str. Cronicar Neculce, str. Inocențiu Micu.

În această etapă au fost executate colectoare principale și secundare în lungime de cca. 33km.

Datorită diferențelor mici de nivel între estul și vestul orașului, au rezultat pante mici ale canalului pe lungimi mari, fapt ce facilitează depunerea suspensiilor. Pentru obținerea condițiilor de curgere hidraulică mai bună, secțiunile alese pentru canale au fost cele ovoidale ce asigură autospălarea urmare vitezelor mai mari de scurgere.

Dezvoltarea puternică a rețelei de canalizare s-a petrecut după anii 1960 odată cu dezvoltarea cvartalelor de locuințe din zonele: Tipografilor, Circumvalațiunii, Calea Șagului, Zona Stadion, Calea Girocului. Astfel se realizează în zona de Sud un colector ovoidal de 60/90; 70/105 pe Calea Șagului și 100/150 pe Bv. Dâmbovița, iar în zona de Nord a orașului începe în anul 1968 realizarea celui de-al doilea **Colector principal Nord-Nou**, finalizat în anul 1975. Acest colector are secțiunea clopot cuprinsă între 240/152 și 360/220 cu traseul pe Calea Aradului, Calea Torontalului, Calea Circumvalațiunii. În intersecția străzilor Circumvalațiunii cu Calea Bogdăneștilor s-a realizat o legătură între colectorul Nord-Vechi și Nord -Nou cu un canal de legătură cu secțiunea clopot 180/114, având rolul de echilibrare a debitelor transportate de cele două colectoare principale din zona de Nord.

Zonele noi de locuințe realizate în partea de Sud a orașului cum sunt: Zona Stadion, Calea Girocului, Ștefan Plăvăț, Calea Șagului au impus necesitatea executării și în zona de Sud a unui nou colector principal a cărui construcție a început în anul 1974, punerea în funcțiune realizându-se în 1983.

Colectorul Sud-Nou are o lungime de cca. 5,1km cu secțiunea ovoidală 80/120 și clopot 330/330, traseul fiind pe străzile Calea Buziașului, Bv. Șt. Plăvăț, Bv. Dâmbovița, subtraversare CFR în dreptul străzii Ardealul / Vaslui, subtraversare râul Bega, Stația de Epurare.

Ca rol de echilibrare a debitelor între colectorul nou și cel vechi s-au realizat două canale de legătură pe strada Arieș / Severin și pe str Macedonski. După anul 1984 s-au realizat colectoare pe str. Demetriade, Zona Mircea cel Bătrân, Matei Basarab, I. I. de la Brad.

S-au construit colectoare secundare pe str. Ardealul și str. Andreescu, colectoare ce preiau apele uzate și pluviale din Cartierul Freidorf și ulterior colectorul secundar pentru noua zona Steaua

cu descărcare în colectorul secundar de pe str Andreescu, urmărește linia căii ferate Timișoara-Buziaș și preia apele colectorului secundar din zona Fratelă, respectiv de pe străzile Calea Șagului, str Fratelă, str Chișodei. Canalele secundare ce colectează apele uzate și menajere executate după anii 1970, cu dimensiuni mai mari de 50cm. s-au realizat cu secțiune circulară, din tuburi de beton îmbinate cu cep și buză etanșate cu mortar de ciment. Aceste canale au pante mici, creând probleme în exploatare, multe manșonări fiind distruse ceea ce a dus la exfiltrații sau infiltrații ale apei din/în canal.

Pe traseul canalelor sunt executate cămine de vizitare la distanță de maxim 60m unul de altul.

Lungimea rețelei de canalizare a municipiului este de 470,5 km (la sfârșitul anului 2005). Materialul utilizat pentru execuția tuburilor este betonul simplu sau armat în funcție de secțiunea canalului.

În ultimii ani, odată cu trecerea la reabilitarea unor trasee de canalizare, s-au înlocuit tuburile din beton cu tuburi din polipropilenă (P.P.), tuburi armate cu fibră de sticlă (HOBAS) și P.V.C., tuburi ce asigură o bună etanșare și scurgere a apelor uzate datorită coeficientului de frecare mic.

În rețeaua de canalizare secundară sunt efectuate conectările utilizatorilor la sistemul de canalizare, prin intermediul racordurilor de canalizare. Racordul de canal, ce face legătura între instalația interioară de canalizare din proprietatea utilizatorilor și rețeaua publică de canalizare este legat direct în rețea în zonele vechi ale orașului unde majoritatea clădirilor sunt cu front stradal, sau cu cămin de racord în incinta proprietății private acolo unde terenul a permis această amplasare. Racordurile de canal sunt de 20 cm sau de 15 cm în funcție de debitul evacuat și sunt în general executate din tuburi de beton. În ultimii ani s-a trecut la execuția acestora din tuburi de P.V.C.

Tot în sistemul de canalizare este preluată și apa meteorică de pe străzile amenajate, prin intermediul receptorilor stradali, care sunt în număr de cca. 10.000 buc.

II. STAȚIA DE EPURARE TIMIȘOARA

Definirea profilului de activitate al obiectivului

Profilul de activitate al Stației de Epurare este epurarea apelor uzate menajere, industriale și meteorice colectate prin rețeaua de canalizare unitară de pe vatra Municipiului Timișoara.

Amplasament

Stația de Epurare este amplasată în zona de SV a Municipiului Timișoara, pe malul drept al canalului Bega, în apropiere de platforma industrială Solventul.

Coordonatele geografice sunt: 45°47' latitudine nordică și 21°17' longitudine estică. Cota medie a terenului în zona amplasamentului este de 85,50mdMB.

Suprafața de teren ocupată este de 12 hectare.

În acest amplasament sunt cuprinse toate obiectivele Stației de Epurare, inclusiv canalele de evacuare a efluentului.

Adresa: Timișoara, strada Păstorilor nr. 1.

Descriere generală. Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Stare tehnică

Proiectată și construită de ing. Stan Vidrighin, "Stația de Epurare și pompare" a orașului a fost printre primele obiective de acest gen construite în țară.

Lucrările de construcție au început în anul 1909 și au fost terminate la sfârșitul anului 1911. Stația a intrat apoi în probe tehnologice și a fost pusă în funcțiune pe data de 26.10.1912.

Capacitatea nominală a stației era de 570 l/s, fiind prevăzută numai cu treaptă mecanică.

La ora actuală, debitul Stației de Epurare proiectat este 3500 l /s pentru treapta mecanică și 2000 l/s pentru treapta biologică.

Procesul tehnologic cuprinde două trepte de epurare:

treapta de epurare mecanică;

treapta de epurare biologică

Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Stare tehnică

FLUX APĂ UZATĂ

Treapta mecanică

Treapta mecanică are în componență două linii de epurare: linia veche (Vidrighin), linia nouă.

Linia veche (Vidrighin) are în componență:

- **Grătare rare cu curățire manuală** cu distanța între bare de 150mm;
- **Stația evacuare ape pluviale** compusă din două pompe DV: DV5 și DV6 (Q=3.000 l/s, H=11,4mCA, motor P=315kW, n reductor=490rot/min) (1980) și două pompe SCHLICK: M5 și M6 (Q=1275 l/s, H=6 mCA, motorP=250kW, n=1.475rot/min,) (1912).

Pe timp uscat nivelul măsurat pe miră se menține în intervalul cuprins între 60-80cm. În caz de ploaie, când valoarea de pe miră depășește 120cm, se pornesc pe rând pompele Schlick (M5) și Schlick (M6). La o valoare de 170 u.m. se pornesc pe rând pompele DV6 și DV5. Pornirea și oprirea pompelor Schlick (M5) și Schlick (M6) se face manual, de la tabloul de comandă din sala de mașini, de către mașiniști, din dispoziția șefului de tură, iar a pompelor DV 6 și DV 5 din stația de conexiuni de către electricieni din dispoziția șefului de tură.

- **Grătare dese mecanice** cu distanța între bare de 12mm-2 buc (anul construcției 2000)
- **Desnisipatoare** (1912)-două cu câte două ramificații fiecare, având o lungime de 18m și o lățime la partea superioară de 1,8m.

Pentru evacuarea nisipului s-au prevăzut două poduri mobile, fiecare având montat un echipament aer-lift echipat cu o electrosuflanta PRP 135-04 (P=7,5kW, Q_{aer}=16,8mc/min, n=2930rot/min). Refularea nisipului se face în două jgheaburi laterale de unde este dirijat cu ajutorul unui sistem de aspirație și de refulare într-un bazin de acumulare.

Nisipul se evacuează pe paturile de nisip cu ajutorul unui sistem de vidanțare.

- **Separatoare de grăsimi**—două buc. (anul construcției -1912). Separarea grăsimilor se face pe baza diferenței de densitate față de apă, timpul de staționare a apei în separator pe timp uscat fiind de 3 minute.
- **Stație pompare ape menajere**. După separatoarele de grăsimi, apa este transportată la decantoarele primare cu ajutorul a 3 pompe 18 NDS (Q=300l/s, H=6mCA, motorP=80kW, n=475rot/min) (anul construcției-1969). Numărul de pompe în funcție depinde de debitul de apă supus epurării (max. 1000l/s). Curățarea interioară a pompelor se face manual prin deschiderea capacului de vizitare o dată pe tură sau de câte ori este nevoie.

Linia nouă

- **Grătarele rare** cu curățire manuală au distanța între bare de 150mm. Curățirea lor se face de două ori pe săptămână (sau de câte ori este nevoie) de către un muncitor necalificat, care curăță manual, cu o greblă, depunerile. Depunerile se transportă la un container din incinta stației, care este apoi transportat de către societatea de salubritate RETIM la rampa de gunoi.

- **Stație pompare ape pluviale**. În caz de ploaie, în funcție de nivelul apei din bazinul de aspirație al pompelor, se pornesc una sau mai multe pompe de ape pluviale, pe măsură ce cresc debitele de intrare în stație. Pornirea și oprirea pompelor se face manual, de la tabloul de comandă din stația de conexiuni, de către electricieni, din dispoziția șefului de tură.

Pentru pompa DV1, DV2 și DV3 conductele de refulare sunt de Dn1.000, iar pentru DV4 de Dn 2000. Conductele de refulare deversează la partea superioară a unui bazin de liniștire din beton armat (L=11,14m, l=10,51m, h=5,32m), de unde gravitațional se descarcă în canalul Bega. Pompe DV: Q=2000 l/s, motorP=315kW, n=490rot/min—2 buc. (DV1, DV2) (1970). Pompe DV: Q=5000 l/s, motorP=800 kW, n=494rot/min 2 buc. (DV3, DV4) (1999, 2000).

- **Grătare rare mecanice** cu distanța între bare de 28mm—4 buc (2000). Grătarul este vertical iar curățirea acestuia se face cu o greblă mecanică. Comanda pornirii și opririi se face cu ajutorul unui releu. Curățirea se face în funcție de gradul de colmatare al grătarului. Reziduul rezultat este acumulat în două remorci, care sunt transportate cu tractorul din dotare la rampa de gunoi a orașului (de trei ori / săptămână).

- **Grătare dese mecanice** cu distanța dintre bare de 12mm-4 buc.(2000). Curățirea este asigurată cu o greblă mecanică, antrenată de un electromotor cu reductor. Comanda pornirii și opririi se face manual, în funcție de gradul de colmatare. Reziduurile curățate sunt depozitate pe o platformă betonată de unde sunt încărcate manual în containere și evacuate de societatea de salubritate RETIM. În caz de ploaie, funcționarea grătarului este continuă.

- **Stație pompare ape menajere** este compusă din: pompe MVU 600: Q=600 l/s—motorP=300kW, n=990rot/min, două buc. (1969)și pompe MSV: Q= 3000 l/s—motorP=630kW, n=1476rot/min, două buc. (1998-1999). În condiții normale, funcționare pe timp uscat, se lucrează cu o pompă MSV.

Pompele sunt montate înecat într-o cameră uscată, având etanșare cu presetupă. Acestea aspiră apa din bazinul de aspirație aflat în fața camerei uscate și o refulează spre desnisipatoare care se afla la o înălțime de 10 m deasupra solului. Numărul de pompe în funcție depinde de debitul de apă supus epurării.

- **Desnisipatoare**: 4 cu două culoare fiecare (1969, 1990). Sunt compuse din 4 cuve orizontale cu două culoare fiecare având profilul variabil al radierului, în vederea menținerii unei viteze constante de 0,3m/s. Timpul de staționare al apei în desnisipatoare este de cca. 1 minut. (lav=0,3m/s). Pentru evacuarea nisipului depus, desnisipatoarele sunt prevăzute cu 4 poduri mobile, având montate cate o electrosuflantă PRPC 135/03 motor P=11,1kW, Q_{aer}=20,8mc/min, n=2930rot/min sau PRPM 135/01, motor P=11,1kW, Q_{aer}=20,8mc/min, n=2930rot/min pe fiecare pod. Exploatarea

desnisipatorului se va face diferit în perioada uscată față de perioada ploioasă. De regulă, în perioada uscată se funcționează cu două desnisipatoare.

Funcționarea podurilor și a electrosuflantelor este periodică și anume o dată la două ore, când se parcurge dus-întors lungimea desnisipatorului. Refularea nisipului se face în jgheburile laterale din care nisipul este dirijat, prin cădere gravitațională în bazinele de acumulare (paturi de nisip-4 buc L=5m, l=5m, h=1m, cu pereți din lemn).

Volumul zilnic al depunerilor poate atinge cca. 4 mc nisip.

La scoaterea din funcțiune (periodică) a desnisipatoarelor se curăță manual depunerile de nisip rămase și se spală pereții și radierul cu furtunul. Anual se verifică stăvilarele și se repară etanșeitatea lor.

Evacuarea din paturile de nisip se face periodic după eliminarea apei și uscarea naturală a nisipului. Volumul unui bazin de acumulare este de 25mc. Nisipul este încărcat cu excavatorul într-o basculantă și este transportat la rampa de gunoi a orașului.

O dată pe an se verifică starea bazinelor de acumulare și se efectuează reparațiile necesare.

- **Separatoarele de grăsimi** -12 buc (1969, 1990). Pentru separarea grăsimilor pe cale naturală, stăvilarele aflate în avalul separatoarelor sunt semiscufundate, astfel încât grăsimile să se colecteze la suprafața apei. Timpul de staționare a apei în aceasta etapă de epurare este de aproximativ 5 minute. O dată pe tură se elimină manual grăsimile din separatoare prin jgheburile de colectare aflate la marginea bazinelor, în paturile de grăsimi (două buc având dimensiunile de L=4m, l=4m, h=1m). Pe timp secetos funcționează 6 separatoare de grăsimi. În caz de poluare cu substanțe petroliere (sau grăsimi) se pun în funcțiune toate cele 12 separatoare de grăsimi.

- **Decantoare primare:** 4 decantoare radiale vechi (diam. 30m) (1969) cu pod raclor tip DRP 30 și 4 decantoare radiale noi (diam. 40m) (1997, 2000) cu pod raclor tip DRP 40.

Funcționarea podurilor raclor este cu calea de rulare pe roți cu bandă cauciucată pentru cele vechi și roți pneumatice pentru cele noi. Podurile sunt acționate cu ajutorul unui motor electric cu P=2,5kW, n=950rot/min. Podul raclor este prevăzut cu o paletă semiscufundată, cu scopul de a dirija materiile plutitoare spre un cămin pentru colectarea spumei. Acesta este racordat printr-o conductă Dn=200mm în căminul de nămol de la bazinul de stocare. Timpul de raclare este de 1 oră (două ture de raclor), iar timpul de golire a nămolului primar este de cuprins între 5-10 minute în funcție de cantitatea de nămol. Timpul de staționare a podurilor raclor este de 3 ore.

Nămolul primar acumulat în bazinul de stocare timp de 24 de ore este evacuat de 3 ori în acest interval pe paturile de nămol, cu pompe submersibile (EPEG 100 sau Flygt CP 3085: Q=100mc/h, H=7mca). Pornirea și oprirea pompei de nămol se face manual de către mașinist, de la tabloul de comandă.

Treapta biologică

Bazine de aerare cu nămol activ (1970, 1980).

Există 4 linii cu câte 5 aeratoare fiecare (o linie nu este funcțională).

Aeratoarele sunt de suprafață de tipul ARV 22, motor P=22kW, n=975rot/min -3 buc. și AA37-motor P=37kW, n=975rot/min-5 buc., AA 22-motor P=22kW, n=975rot/min-2 buc. și AA1-P=22kW, n=735rot/min.-5 buc.

Aeratoarele trebuie să funcționeze continuu. Poziția stăvilărilor de acces al apei uzate epurate mecanic către liniile de aerare este proporțională numărului de linii de aerare aflate în funcțiune. Nivelul apei în canalul de aducțiune se verifică la mira aflată pe acest canal astfel: 0,25 corespunde pentru două linii de aerare (aprox. 1000 l/s), 0,35 pentru 3 linii de aerare (aprox. 1.500 l/s). Cantitatea de nămol recirculat este reglată manual prin vana de acces a nămolului în liniile de aerare (la aeratoarele A1, A6 și A11), în funcție de rezultatele analizelor de laborator. Nămolul în exces este dirijat spre decantoarele primare sau grătare, în funcție de calitatea nămolului (indicele Molhmann).

Decantoare secundare longitudinale

Sunt în număr de 8 buc.și au următoarele dimensiuni: L=65m, l=8m, h=3,10m (4 buc. sunt în stare de funcționare).

Decantoarele secundare sunt prevăzute cu pod raclor tip DLPP (L=9,1m, l=1,8m) cu pompe DV5-30 cu Q=30mc/h, Pmotor=11kW, n=1.000rot/min.-3 buc. sau Flygt NP 3085*182/461, Q=30mc/h, P=2,4kW, n=2.830rot/min.-2 buc.

Din cele 5 decantoare secundare se funcționează minim cu câte un decantor secundar pentru fiecare linie de aerare. Cel puțin 1 decantor secundar este în rezervă, pentru a putea fi pornit oricând, prin dispoziția laboratorului (în funcție de calitatea nămolului). Podurile raclor funcționează în mod continuu și sunt prevăzute cu pompe DV 5 sau pompe FLYGT pentru evacuarea nămolului pe paturile de uscare a nămolului.

Evacuarea în emisar -canalul Bega

Canalul de evacuare vechi are o secțiune în formă de U, cu următoarele dimensiuni: lățime 1,22 m și adâncime 1,45 m (pe o lungime de 88 m).

Canalul de evacuare nou, are o secțiune dreptunghiulară: L=3,5m, înălțime=1,5m (pe o lungime de 120m) și apoi o secțiune trapezoidală cu l bază=8m, l parte superioară=12m, înălțime=4m (pe o lungime de 80m). Porțiunea cu secțiune dreptunghiulară va fi dezafectată și mutată pe un amplasament nou în cadrul lucrărilor efectuate prin programul ISPA.

FLUXUL NĂMOLULUI

Stații pompare nămol primar

Stații pompare nămol primar: există 2 buc. (1969, 2000)

- stație deservește decantoarele primare vechi (o pompă EPEG 100, Q=100mc/h, motor P=18kW, n=1.500rot/min și o pompă FLYGT CT 3127, Q=100mc/h, motorP=4kW, n=2.830rot/min, H=10mCA);
- o stație deservește decantoarele primare noi (două pompe EPEG 100, motor P=18kW și 22 kW, n=1500rot/min).

Metantancuri:

- două cu volumul de 3.000 mc care sunt colmatate (1968)
- două cu volumul de 4.000 mc care sunt oprite (1982)

Acestea sunt construcții din beton armat având radierul și cupolele tronconice, corpul central fiind cilindric.

Accesul nămolului în metantanc se face la partea superioară prin turnul central, iar evacuarea nămolului fermentat se face gravitațional prin două puncte: la nivel inferior și mediu.

Gazometrul

Gazometrul este realizat din beton armat și are cupola metalică glisantă, volumul total fiind de 1.000 mc.

Paturile de uscare

Paturile de uscare sunt în număr de 27 buc. (L=100 m, l=5 m) (1969)

Suprafața totală ocupată a acestora este de 13.500 mp, toate fiind prevăzute cu drenuri.

Nămolul din bazinul de acumulare a decantoarelor primare este transportat spre paturi cu ajutorul unor pompe submersibile printr-o rețea de conducte așezate pe o pasarelă, cu posibilitatea de descărcare din 10 în 10 metri de-a lungul platformei. Evacuarea nămolului deshidratat se face cu ajutorul unui excavator, nămolul fiind transportat la deponia de gunoi a municipiului.

Alimentarea cu energie electrică

Există două alimentări de 20 kV tip LEA: din Stația electrică de transformare Bucovina, respectiv Fratelia în postul de transformare nr. 41754 (20/6 kV);

- 3 cabluri de alimentare 10 kV dintre care două din Stația electrică de transformare Fratelia și unul din Stația electrică de transformare Cetate în postul de transformare nr. 1398 (10/0,4 kV)
- două transformatoare de 6.300 KVA de 20/6 kV care alimentează pompele de apă menajeră și pompele de ape pluviale și un transformator de 4.000 KVA la 10/6 kV ca rezervă pentru vechea alimentare în cablu subteran, care are posibilitatea de a alimenta aceleași pompe
- două transformatoare de 1600 KVA 10/ 0.4kV
- patru transformatoare de 1000 KVA 10/ 0.4kV
- un transformator de 800 KVA 10/ 0.4 kV

Transformatoarele din PT 1398 10/0,4kV asigură funcționarea pentru: grătarele rare, dese, stavilarele, podurile desnisipatoare, podurile racloare, iluminatul din clădirile existente, precum și iluminatul exterior.

Transformatoarele din PT biologic 10/0,4kV alimentează toate utilajele și iluminatul exterior din treapta biologică de epurare.

Stația de conexiuni este echipată cu celule cu întreruptoare de 630A, protecții (maximală de curent, homopolară, secționară de curent, de gaz), având tablou general de semnalizări a diferiților parametri și incidente care pot apărea.

Centrala termică

Pentru producerea agentului termic și a apei calde menajere există două cazane: un cazan BALTUR 23 SP, cu o putere de 107-297kW, iar al doilea cazan are o putere de 497-1491kW.

Combustibilul folosit de acestea este gazul metan furnizat de SC Distrigaz Timișoara.

Rețeaua interioară de apă potabilă

Există două conducte de alimentare a Stației de Epurare cu apă potabilă din rețeaua orașenească. O conductă este de 100mm, iar cealaltă de 200mm, ultima alimentează un rezervor cu o capacitate de 30mc.

Pentru ridicarea presiunii în incintă există o stație de pompe dotată cu 3 pompe SADU 100*4 cu următoarele caracteristici: $Q=30\text{mc/h}$, $H=35\text{mcA}$, $P=7,5\text{kW}$, $n=1.500\text{rot/min}$. Această apă se folosește la răcirea pompelor, centrala termică și la grupurile sanitare.

Laborator fizico-chimic și biologic

Laboratorul stației de Epurare monitorizează parametrii calitativi ai apei uzate, urmărind în principal:

- Calitatea influentului;
- Calitatea efluentului;
- Eficiența procesului tehnologic pe trepte de epurare;
- Analize microscopice ale nămolului activ.

Stație de pompare ape uzate menajere - zona de locuințe Aeroport

Stația de colectare, decantare și pompare ape uzate menajere din zona de locuințe Aeroport a fost preluată de R.A. AQUATIM în anul 2002 pentru întreținere și exploatare. Ea deservește rețeaua de canalizare pentru locuințele din zona Aeroportului, rețea care nu este legată la rețeaua centralizată de canalizare a orașului.

Această stația este compusă dintr-un bazin de colectare, cu un volum $V=100\text{mc}$.

Evacuarea apelor uzate menajere colectate gravitațional în acest bazin se realizează cu ajutorul unei electropompe submersibile tip FS 431-02 ($Q=1440\text{ l/min}$, $H=25\text{mcA}$, $P=5\text{kW}$, $n=2850\text{rot/min}$.) într-un decantor, de unde gravitațional ajunge într-un canal de desecare deschis.

Electropompa submersibilă funcționează în regim automat, în funcție de nivelul apei în bazinul de acumulare, ea fiind verificată săptămânal, din punct de vedere electric și mecanic. Pentru a proteja funcționarea pompei și a preîntâmpina înfundarea și/sau blocarea rotorului cu materiale grosiere, aceasta a fost montată într-o cutie metalică prevăzută cu perforații.

Periodic, grosierele acumulate la baza decantorului sunt evacuate prin vidanjare. Stația dispune și de o pompă de rezervă tip EPEG, utilizată numai în cazurile în care apar defecțiuni sau sunt revizii la pompa tip FS 431-02.

Stația de pompare ape uzate evacuate de Centrala termo-electrică Timișoara (C.E.T.)

Această stația este prevăzută cu un bazin de colectare a apelor uzate și o pompă submersibilă de tip EPEG 65 ($Q=60\text{mc/h}$, $H=10\text{mcA}$). Apele uzate colectate gravitațional sunt evacuate prin pompare în canalul collector cel mai apropiat, pe strada Muncii.

Verificarea funcționării pompei se face periodic de către personalul Stației de Epurare.

Stația de pompare ape uzate evacuate din Parcului tehnologic zona Torontal

În aceasta zonă sunt două stații de repompare ape uzate SP1 amplasată pe platforma parcului tehnologic și SP2 amplasată în apropierea viitorului Spital Municipal. Stațiile de pompare sunt prevăzute cu un cheson de preluare ape uzate circular cu dimensiunile: SP1:diametru de 3m, înălțime 7,5 m, SP2 diametru 3m, înălțime 5,5 m

Aceste stații sunt dotate fiecare cu câte 2 pompe submersibile tip FLYGT NP 3127, cu debit nominal de 72 mc/h și înălțime de pompare 10 m.

E. LABORATOR CENTRAL-BIROUL CONTROL CALITATE APĂ

Definirea profilului de activitate al obiectivului

Biroul Control Calitate Apă funcționează ca laborator fizico-chimic și efectuează monitorizarea calității apei potabile din rețeaua de distribuție, precum și a celei uzate din rețeaua de canalizare.

Amplasamentul și adresa

Biroul Control Calitate Apă este amplasat în centrul municipiului, pe strada Oituz nr. 1, la o distanță relativ egală față de Uzina de Apa nr. 2+4, Uzina de Apă nr.1 și Stația de Epurare

Suprafața totală a biroului este de 110mp, în care sunt cuprinse următoarele încăperi: recepție probe, evidență agenți economici și punctele de recoltare din rețea, comenzi; laboratorul analize volumetrică, laboratorul pentru determinări spectrofotometrice, grup sanitar, magazie de reactivi și de sticlărie.

Descriere generală. Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Biroul a luat ființă în anul 1993 sub denumirea de "Birou Control Unități", ca urmare a necesității controlului deversărilor de ape uzate ale agenților economici, impuse de legislația în vigoare, precum și de necesitatea protejării rețelei de canalizare și a Stației de Epurare orășenească. Ulterior s-a introdus și activitatea de monitorizare a rețelei de distribuție a apei potabile din oraș, laboratorul devenind laboratorul central CTC al Regiei și redenumit „Birou Control Calitate Apă”.

Laboratorul efectuează analize fizico-chimice și contra-cost pentru terți beneficiari: analize în vederea obținerii avizelor de mediu sau a studiilor de impact, verificări premergătoare vidanjărilor, pentru surse proprii de apă ale persoanelor fizice sau juridice, etc.

Laboratorul efectuează anual cca. 4.500 de determinări fizico-chimice pentru monitorizarea calității apei potabile din rețeaua de distribuție, precum și verificarea calității apelor reziduale evacuate de aproximativ 100 agenți economici, potențiali sau potențiali poluatori ai rețelei de canalizare și a Stației de Epurare orășenească.

Toate aparatele din dotarea laboratorului sunt periodic verificate metrologic, iar pentru buna lor funcționare regia are încheiate contracte de service post garanție cu firmele furnizoare: O.F. Systems, respectiv, CROMATEC Plus.

JIMBOLIA

I. Alimentare cu apă potabilă

Denumirea obiectivului: Alimentare cu apă a orașului Jimbolia

Tip captare: subteran, de adâncime

Amplasament: câmpia Timișului, râul Bega Veche – hm 1065, mal drept

Avize de funcționare: DA

Administrator: S.C. JIMAPATERN, Jimbolia

Populația stabilă: 11 605 locuitori

- număr gospodării la case: 9 350
- număr apartamente la bloc: 1 630

Definirea profilului de activitate al obiectivului

Profilul de activitate al Uzinei de apă constă în tratarea apei captate din subteran, prin 5+9 foraje în vederea potabilizării, înmagazinării și pompării acesteia în rețeaua de distribuție a orașului Jimbolia.

Amplasamentul și adresa

Uzina de apă este amplasată în partea de sud-est a orașului, str. Spre Est într-o zonă specifică de cîmpie, câmpia Timișului.

Desctiere generală. Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Instalația de alimentare cu apă a orașului Jimbolia a fost pusă în funcțiune în anul 1980, la o capacitate nominală de 45 L/s.

Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Capacitatea nominală de tratare a instalațiilor aflate în funcțiune este de 45L/s. Debitul mediu de apă brută captată și tratată de Uzina de apă în prezent este de 45L/s.

Procesul tehnologic de captare și tratare, aplicat în scopul producerii apei potabile cuprinde:

- captări
- aducțiuni
- Stație de tratare: aerare, prefiltrare, filtrare, dezinfecție cu clor
- rezervoare de înmagazinare
- stație de pompare

Captarea

Apa de subteran care alimentează Uzina de apă este asigurată din frontul de captare format din 5+9 foraje cu adâncimea medie de 242-275 m. Se captează stratul 144-262m cu grosimea medie de 42m.

Forajele sunt echipate cu pompe submersibile de tip Grundfoss. Nu se face măsurarea debitului de apă captat prin fiecare foraj.

- Zona de protecție sanitară cu regim sever: forajele sunt împrejmuite cu gard de sârmă, 10x10m, vegetația ierboasă fiind bine întreținută.

- Zona de protecție sanitară cu regim de restricție: coincide cu zona de protecție cu regim sever conform art.14 din HG 930/2005.

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată, în funcțiune.

Aducțiunea

Conducta de aducțiune este telescopică cu diametrul cuprins între 200 – 250mm, având lungimea de 4,1 km.

Pentru măsurarea debitului captat, conducta de aducțiune este prevăzută cu un debitmetru de tip Woltman, 250 mm.

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată, în funcțiune.

Stația de tratare

Tratarea apei captate din subteran se face în stația de tratare compusă din următoarele faze: aerare, prefiltrare, filtrare și dezinfecție cu clor.

Stația de tratare a fost pusă în funcțiune anul 1980 fiind dimensionată pentru debitul de 17,5L/s, în prezent nu este în stare de funcționare, apa captată este înmagazinată direct în rezervoare fără nici o tratare.

Dezinfecția cu clor

Dezinfecția apei cu clor se face în conducta de aducțiune. Stația de clorinare este compusă din două aparate de clorinare de tip ADVANCE de 2kg/h.

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată, în funcțiune.

Rezervoare de înmagazinare

Pentru acumularea apei există un rezervor cu capacitate de 1000 m³.

Legătura între rezervor și stația de pompare este realizată printr-o conductă cu diametru D_n=300 mm.

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată.

Stația de pompare

Programul de pompare a apei în rețeaua de distribuție a orașului este de 24/24 ore, la orele de maxim consum, pompele funcționând la parametri maximi.

Stația de pompare este echipată cu 3 pompe de tip Grundfoss NB 50-200/210(AFA BAQE), model OD 3311 DB2: Q=77 m³/h, H=53 m, P=18,5 kW, n=2930 rpm
2 pompe de rezervă de tip Criș 150

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată.

Debitmetrie

Măsurarea debitului de apă captat

Debitul de apă captat de la cele 9 foraje este contorizat la intrarea aducțiunii în uzină printr-un contor de tip WOLTMAN D_n=250mm.

Măsurarea debitului de apă distribuit în rețea

Debitul de apă distribuit nu este contorizat fiind considerat egal cu debitul captat.

Alimentarea cu energie electrică

Uzina este conectată la rețeaua aeriană de distribuție de 20kV printr-un post de transformare 20/0,4kV, care asigură alimentarea TGD de 0,4kV din uzină.

Starea actuală a echipamentelor și instalației- uzură avansată.

Întreținerea echipamentelor și instalațiilor aflate în cadrul Uzinei de apă se face de o echipă formată din doi angajați (1 electrician, 1 lăcătuș).

II. Rețeaua de distribuție a apei potabile.

Rețeaua de distribuție a apei potabile a orașului Jimbolia este de tip antenă, are o lungime totală de 62 km, rețea ce deservește consumatorii casnici, instituțiile publice și agenții economici din orașul Jimbolia. Regimul de funcționare este 24/24 ore.

Calitatea apei distribuite este monitorizată trimestrial contra cost de către o firmă specializată.

Presiunea apei în rețea este 2,8 bari.

Rețeaua de distribuție a fost executată din oțel între anii 1970-1980. În prezent lungimea totală a rețelei de distribuție este de 62 km din care 45 km din oțel, 16 km din polietilenă, 1 km din azbociment.

Întreținerea rețelei de apă se face cu aceeași echipă descrisă mai sus. Utilajele aflate în dotare sunt: un buldoescavator și un grup mobil de sudură.

Starea actuală a sistemului de distribuție a apei potabile - uzură avansată.

Numărul total de beneficiari conectați la rețeaua de apă: 9 350 beneficiari de la case, 1 630 beneficiari de la bloc

Număr total bransamente: 3967

Grad de contorizare a bransamentelor: beneficiarii de la case sunt contorizați în proporție de 68% iar cei de la bloc în proporție de 100%

III. Colectarea și epurarea apelor uzate.

Denumirea obiectivului: Colectarea și epurarea apelor uzate din orașul Jimbolia

Tip sistem de colectare: unitar

Avize de funcționare: da

Administrator: S.C. JIMAPATERN, Jimbolia

Rețeaua de canalizare

Sistemul de canalizare a orașului Jimbolia, este de tip unitar, proiectat pentru un debit de 41,7 L/s, are o lungime totală de 8,7 km.

Sistemul este prevăzut cu 4 stații de repompare. Aceste stații sunt prevăzute cu un cheson de preluare ape uzate circular, echipat cu pompe de tip ACV 100.

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată.

Întreținerea rețelei de canalizare se face de către aceeași echipă descrisă mai sus. Utilajele aflate în dotare sunt: o vidanță.

Starea actuală a sistemului de canalizare – uzură avansată.

Numărul total de beneficiari conectați la rețeaua de canalizare: 1920

Numărul total de racorduri la rețeaua de canalizare: 330

Stația de epurare

Definirea profilului de activitate al obiectivului

Profilul de activitate al Stației de epurare constă în epurarea apelor uzate menajere, industriale și meteorice colectate prin rețeaua de canalizare de pe vatra orașului Jimbolia.

Amplasamentul și adresa

Stația de epurare este amplasată la 1,5 km de ultima stație de repompare a apelor uzate în partea de est a orașului.

Descriere generală. Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Prima linie a Stației de epurare a orașului Jimbolia a fost pusă în funcțiune în anul 1980, la o capacitate nominală de 41,7 L/s.

Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Procesul tehnologic cuprinde două trepte de epurare:

- Treapta de epurare mecanică
- Treapta de epurare biologică

Flux apă uzată. Treapta mecanică.

Treapta mecanică are în componență:

- 2 bazine de liniștire
- 2 deznisipatoare
- 2 decantoare primare

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată.

Flux apă uzată. Treapta biologică.

Treapta biologică are în componență:

- 4 bazine de aerare
- 2 decantoare secundare

- stație de pompare a apelor epurate compusă din: 1 pompă de tip Grundfoss Q=200 m³/h, și 2 pompe de tip ACV 100.

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată.

Apa epurată este pompată în sistemul de desecare ANIF.

Fluxul nămolului

Nămolul este pompat pe paturile de nămol prin intermediul unei stații de pompare echipată cu o pompă de tip ACV 100. După uscare nămolul este transportat la groapa de gunoi

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată.

Alimentarea cu energie electrică

Stația de epurare este conectată la rețeaua aeriană de distribuție de 20kV printr-un post de transformare 20/0,4kV, care asigură alimentarea TGD de 0,4kV din stație.

Starea actuală a echipamentelor și instalației- uzură avansată.

Întreținerea echipamentelor și instalațiilor aflate în cadrul Stației de epurare se face de către aceeași echipă descrisă mai sus.

DETA

Alimentare cu apă potabilă

Denumirea obiectivului: Alimentare cu apă a orașului Deta

Tip captare: subteran, freatic, de medie și mare adâncime

Amplasament: câmpia Timișului, râul Birdanca – hm 76, mal drept

Avize de funcționare: DA

Administrator: Serviciul Public de Gospodărie Locală Deta

Populația stabilă: 6 442 locuitori

Definirea profilului de activitate al obiectivului

Profilul de activitate al Uzinei de apă constă în tratarea apei captate din subteran, prin 10 foraje în vederea potabilizării, înmagazinării și pomparei acestora în rețeaua de distribuție a orașului Deta.

Amplasamentul și adresa

Uzina de apă este amplasată în partea de nord a orașului pe strada Banlocului nr.48.

Descriere generală. Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Instalația de alimentare cu apă a orașului Deta a fost pusă în funcțiune în anul 1972, la o capacitate nominală de 21,2 L/s.

Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Capacitatea nominală de tratare a instalațiilor aflate în funcțiune este de 12 L/s. Debitul mediu de apă brută captată și tratată de Uzina de apă în prezent este de 25-30L/s.

Procesul tehnologic de captare și tratare, aplicat în scopul producerii apei potabile cuprinde:

- captări
- aducțiuni
- Stație de tratare: aerare, filtrare, dezinfecție cu clor
- rezervoare de înmagazinare
- stație de pompare

Captarea

Apa de subteran care alimentează Uzina de apă este asigurată din două fronturi de captare format din 10 foraje cu adâncimea medie de 19-250 m. Se captează stratul 5-232m cu grosimea medie de 15m.

Forajele sunt echipate cu pompe submersibile de tip Grundfoss și SAER. Debiturile de apă captate prin fiecare foraj nu sunt contorizate.

Zona de protecție sanitară cu regim sever: forajele sunt parțial împrejmuite cu gard de sârmă, 10x10m, vegetația ierboasă fiind bine întreținută.

Zona de protecție sanitară cu regim de restricție: coincide cu zona de protecție cu regim sever conform art.14 din HG 930/2005.

Starea actuală a echipamentelor și instalației- uzură avansată.

Aducțiunea

Conducta de aducțiune este compusă din 2 tronsoane:

Tronsonul Jebel-Deta, pus în funcțiune în 1994, din oțel, cu diametrul nominal de 300mm și lungime totală de 22km.

Tronsonul Deta, pus în funcțiune în 1974, telescopic, din oțel, cu diametrul nominal de 125 - 300mm și lungime totală de 1,1km.

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată .

Stația de tratare

Tratarea apei captate din subteran, doar sursa din Jebel, se face în stația de tratare compusă din următoarele faze: aerare, filtrare și dezinfecție cu clor.

Stația de tratare a fost pusă în funcțiune anul 1972 fiind dimensionată pentru debitul de 32L/s.

Aerare

Treapta de aerare este compusă din 2 celule echipate cu 24 diuze de pulverizare(sprinklere) de 6 mm. Apa aerată este colectată într-o conductă având diametrul de 250mm și transportată gravitațional la filtre.

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată.

Filtrare

Treapta de filtrare este compusă din 2 filtre rapide deschise din beton echipate cu nisip cuarțos cu granulația de 1,0 – 3,5 mm având grosimea de 1,5m. Alimentarea filtrelor se face gravitațional. Suprafața totală de filtrare este 40 m² respectiv 20m²/filtru.

Spălarea filtrelor se face la 48 ore, în contracurent cu apă și aer. Apa de spălare se deversează la canalizare.

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată.

Dezinfecția cu clor

Dezinfecția apei cu clor se face când este nevoie direct din butelii.

În prezent Stația de clorinare nu este în stare de funcționare.

Rezervoare de înmagazinare

Pentru acumularea apei există două rezervoare de 1000 respectiv 500 m³ și în construcție unul de 1000m³.

Legătura între rezervoare și stația de pompare este realizată printr-o conductă cu diametru D_n= 300mm.

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată.

Stația de pompare

Programul de pompare a apei în rețeaua de distribuție a orașului este de 24/24 ore, la orele de maxim consum, pompele funcționând la parametri maximi.

Peste zi funcționează o electropompă de tip Lotru 100 și o electropompă de tip SAER 65.

Stația de pompe cuprinde pompele de distribuție a apei în rețeaua orașului după cum urmează:

- 1 electropompă de tip Lotru 100
- 1 electropompă de tip Lotru 80
- 2 electropompe de tip SAER 65

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată.

Debitmetrie

Debitele de apă nu sunt măsurate nici la foraje, nici la intrarea sau ieșirea din Stația de tratare sau rezervor.

Alimentarea cu energie electrică

Uzina și forajele sunt conectate la rețeaua aeriană de distribuție de 20kV prin două posturi de transformare 20/0,4kV.

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată.

Întreținerea echipamentelor și instalațiilor aflate în cadrul Uzinei de apă se face de o echipă formată din trei angajați (1 electrician, 1 lăcătuș, 1 instalator).

Rețeaua de distribuție a apei potabile.

Rețeaua de distribuție a apei potabile a orașului Deta este de tip mixt, are o lungime totală de 18,64 km realizată în cea mai mare parte din oțel cu diametre cuprinse între 100 – 450 mm, rețea ce deservește consumatorii casnici, instituțiile publice și agenții economici din orașul Deta. Regimul de funcționare este 24h/24h.

Calitatea apei distribuite este monitorizată de către o firmă specializată trimestrial sau la cere.

Presiunea apei în rețea este 2,5 bari.

Rețelele de distribuție sunt executate din oțel, polietilenă și azbociment.

Întreținerea rețelei de apă se face de către aceeași echipă descrisă mai sus. Utilajele aflate în dotare sunt: 1 buldoexcavator, generator curent plus pompă, 2 tractoare.

Starea actuală a sistemului de distribuție a apei potabile – uzură avansată.

Numărul total de beneficiari conectați la rețeaua de apă: 4 800 din care 4 698 consumatori casnici, 102 agenți economici și instituții

Număr total brașamente: 922

Grad de contorizare a brașamentelor: 55,82%

Colectarea și epurarea apelor uzate.

Denumirea obiectivului: Colectarea și epurarea apelor uzate din orașul Deta

Tip sistem de colectare: divizor

Avize de funcționare: DA

Administrator: S.C.P.L Deta

Rețeaua de canalizare

Sistemul de canalizare a orașului Deta, este de tip divizor, proiectat pentru un debit de 30L/s, are o lungime totală de 11,46 km din care 6,40km realizată din țevi de beton și 5,06km realizat din PVC cu diametre cuprinse între 250 – 300 mm.

Sistemul este prevăzut cu o stație de repompare a apelor uzate către Stația de epurare, aflată la aproximativ 1,4 km de aceasta. Stația de repompare este prevăzută cu: un cheson de preluare ape uzate circular echipat cu două pompe de tip ACV 100.

Starea actuală a sistemului de canalizare – uzură avansată.

Întreținerea rețelei de canalizare se face de către aceeași echipă descrisă mai sus. Utilajele aflate în dotare sunt: o vidanță, stare avansată de uzură.

Apa meteorică este preluată de o rețea de rigole stradale, relativ întreținute, și evacuată în râul Birdeanca.

Numărul total de beneficiari conectați la rețeaua de canalizare: 3756

Numărul total racorduri la rețeaua de canalizare: 516

Stația de epurare

Definirea profilului de activitate al obiectivului

Profilul de activitate al Stației de epurare constă în epurarea apelor uzate menajere și industriale colectate prin rețeaua de canalizare de pe vatra orașului Deta.

Amplasamentul și adresa

Stația de epurare este amplasată în partea de sud a orașului, pe malul stâng al canalului Birdeanca care după 3,5 km se varsă în râul Bârzava.

Desctiere generală. Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Stația de epurare a orașului Deta a fost pusă în funcțiune în anul 1972 , la o capacitate nominală de 30 L/s .

Dotări proprii. Caracteristici tehnice. Starea tehnică.

Capacitatea nominală de tratare a instalațiilor aflate în funcțiune este de 22 L/s.

Procesul tehnologic cuprinde două trepte de epurare:

- Treapta de epurare mecanică
- Treapta de epurare biologică

Flux apă uzată. Treapta mecanică.

Treapta mecanică are în componență:

- 1 Grătar cu curățire manuală
- 1 deznisipator
- 1 separator de grăsimi
- 1 decantor primar

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată.

Randamentul treptei mecanice este de 35-40%

Flux apă uzată. Treapta biologică.

Treapta biologică are în componență:

- 2 bazine de aerare
- 1 decantoar secundar
- 1 stație de pompare a apelor epurate compusă din 2 pompe de tip ACV100

În prezent echipamentele și instalațiile sunt nefuncționale.

Apa epurată mecanic este pompată pârâul Birdeanca.

Fluxul nămolului

- stația de pompare a nămolului este echipată cu o pompă de tip ACV100, nefuncțională în prezent
- platformă de uscare a nămolului formată din 3 paturi

Nămolul uscat este transportat la groapa de gunoi.

Starea actuală a echipamentelor și instalației – uzură avansată.

Alimentarea cu energie electrică

Stația de epurare este conectată la rețeaua aeriană de distribuție de 20kV printr-un post de transformare 20/0,4kV, care asigură alimentarea TGD de 0,4kV din stație.

Starea actuală a echipamentelor și instalației- uzură avansată.

Întreținerea echipamentelor și instalațiilor aflate în cadrul Stației de epurare se face de către aceiași echipă descrisă mai sus.

CAPITOLUL 3

MOTIVAREA ECONOMICO-FINANCIARĂ, SOCIALĂ ȘI DE MEDIU

Motivare economică

Înființarea unei societăți comerciale pe acțiuni care să opereze într-un spațiu regional, serviciile de alimentare cu apă și de canalizare se bazează pe o serie de argumente și criterii din care derivă avantajele acestei hotărâri:

1. Existența unui operator local care să aibe experiența necesară, dotare tehnică corespunzătoare, standarde de calitate implementate și în curs de implementare, personal calificat cu experiență în domeniu și o echipă de management performant.

2. Licență de operare **Clasa 1** pentru serviciile publice de alimentare cu apă și canalizare, în arii cu peste 300.000 locuitori în zona bazinului hidrografic Timiș-Bega emisă de către Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală (ANRSC)

3. Creșterea posibilităților de constituire a resurselor financiare necesare realizării lucrărilor de reabilitare, extindere și modernizare a rețelelor existente, respectiv din surse proprii și atrase-programe de finanțare regionale, care pot fii accesate doar prin crearea unui operator regional, etc;

4. Obținerea unui raport preț/calitate optim pentru serviciile furnizate/prestate utilizatorilor, ținându-se seama de mărimea, gradul de dezvoltare și de particularitățile economico-sociale ale

localităților, de starea dotărilor și echipamentelor tehnico-edilitare existente și de existența unor programe de finanțare a exploataării, întreținerii și dezvoltării acestora.

5. Reinvestirea profitului obținut în scopul creșterii calității infrastructurii și a serviciilor prestate.
6. Gestionarea mai bună a resurselor de apă potabilă ale județului.
7. Creșterea gradului de acces a populației și agenților economici la serviciile publice de alimentare cu apă și de canalizare.
8. Asocierea comunităților locale și înființarea ca acționari a unui operator regional prin reorganizarea în Societate Comercială pe Acțiuni a operatorului local existent.

Regia Autonomă de Apă și Canal "AQUATIM" Timișoara, va fi reorganizată ca Societate Comercială pe Acțiuni, deoarece îndeplinește toate condițiile enumerate mai sus și anume:

- are experiența necesară fiind operator local pentru serviciile de alimentare cu apă și de canalizare în municipiul Timișoara, oraș cu peste 300 000 locuitori provenind din G.I.G.C.L., structură organizatorică la nivel județean

- licență de operare **Clasa 1** pentru serviciile publice de alimentare cu apă și canalizare, în arii cu peste 300.000 locuitori în zona bazinului hidrografic Timiș-Bega emisă în luna Ianuarie 2006 de către Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală (ANRSC)

- dotarea tehnică corespunzătoare: laboratoare pentru analiza calității apei potabile și a celei uzate, dotate la standarde internaționale, aflate în curs de acreditare, conform SR EN ISO/CEI 17025/2001; utilaje și aparatură de intervenție moderne; mijloace de transport și specializate adecvate; mijloace de comunicație moderne (stații de emisie-recepție, comunicații interne prin fibră optică, telefoane mobile de serviciu, e.t.c.);

- standarde de calitate implementate: sistem de management al calității SR EN ISO 9001:200; sistem de management al mediului SR EN ISO 14001:2005; sistem pentru securitate și sănătate în munca OH SAS 18001:2004

- standarde de calitate în curs de implementare: SR EN ISO/CEI 17025/2001, pentru laboratoare de analiză a calității apei potabile și a celei uzate

- personal calificat cu experiență în domeniu: doctori ingineri în tratarea apelor (4), doctoranzi ingineri (2) în tratare și exploatarea rețelelor de apă, ingineri, economiști având calitatea de experți în domeniu (4), economiști, chimiști, biologi, subingineri, tehnicieni, maiștrii și muncitori calificați

- echipă performantă de management dovadă fiind situația financiară și cu experiență în implementarea unor programe internaționale de finanțare (MUDP1, ISPA), în proiecte de reabilitare, extindere și modernizare din surse proprii, ale Consiliului Local al municipiului Timișoara, etc.

- existența unui raport preț/calitate optim, prețul apei în Timișoara fiind între cele mai mici din țară asigurând o apă potabilă la nivelul standardelor de calitate europene

Motive de ordin financiar

Situația existentă la 31 Decembrie 2005 în localitățile enumerate mai sus este prezentată în continuare.

Informații privind serviciile de apă și canal

Timișoara

În municipiul Timișoara serviciile de apă și canal sunt prestate de R.A."AQUATIM". Regia Autonomă de apă și canal "AQUATIM" este persoana juridică, în formă de regie autonomă, înființată prin Decizia nr.118 din 11-03-1991 a Prefecturii Județului Timiș, funcționează pe bază de gestiune economică și autonomie financiară și își desfășoară activitatea pe baza Regulamentului de organizare și funcționare aprobat prin Hotărârea nr.99/27.05.2003 a Consiliului Local al Municipiului Timișoara.

Activitatea de furnizare apă și activitatea de canalizare desfășurată pe raza municipiului Timișoara în anul 2005 a fost următoarea:

Cantitatea de apă distribuită, mc	41 729 578
Capacitatea de producție maximă, mc/an	66 225 600
Gradul de utilizare, %	63,02
Populația deservită, locuitori	320 000
Lungimea rețelei de alimentare cu apă, km	606,6
Lungimea rețelei de canalizare, km	470,5
Cantitatea de apă uzată epurată, mc	50 893 353

din care:	
volum epurat mecanic și biologic, mc	40 163 089
volum epurat mecanic, mc	10 676 264
Tarife, lei/mc fără TVA	
apă potabilă	1,25
canalizare	0,71
Activitatea economică	profit
Număr angajați	780

Jimbolia

În orașul Jimbolia serviciile de gospodărie comunală sunt prestate de S.C. Jim- apaterm Jimbolia.

Cantitatea de apă distribuită, mc	1 000 000
Capacitatea de producție maximă, mc/an	-
Gradul de utilizare, %	-
Populația deservită, locuitori	11 605
Lungimea rețelei de alimentare cu apă, km	62
Lungimea rețelei de canalizare, km	8,7
Cantitatea de apă uzată epurată, mc	-
din care:	
volum epurat mecanic și biologic, mc	-
volum epurat mecanic, mc	-
Tarife, lei/mc fără TVA	
apă potabilă	1,58
canalizare	1,38
Activitatea economică	pierderi
Număr angajați	38

Deta

Activitatea de apă și canalizare este organizată ca serviciu în cadrul primăriei orașului Deta.

Cantitatea de apă distribuită, mc	263 526
Capacitatea de producție maximă, mc/an	-
Gradul de utilizare, %	-
Populația deservită, locuitori	5 800
Lungimea rețelei de alimentare cu apă, km	42,65
Lungimea rețelei de canalizare, km	11,46
Cantitatea de apă uzată epurată, mc	315 337
din care:	
volum epurat mecanic și biologic, mc	0
volum epurat mecanic, mc	0
Tarife, lei/mc fără TVA	
apă potabilă	1,67
canalizare	0,84
Activitatea economică	pierderi
Număr angajați	20

Potrivit analizei economico-financiare efectuate, înființarea unui operator regional prin reorganizarea R.A. AQUATIM în Societate Comercială pe acțiuni și concesionarea către aceasta a serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare este cea mai potrivită strategie pentru scopul urmărit, obținerea celui mai bun raport preț/calitate, realizarea indicatorilor de performanță ai serviciilor prestate la utilizatori la nivelele de calitate și la termenele stabilite de legislația în vigoare, asigurând protecția consumatorilor.

De asemenea, după începerea activității operatorului regional, va fi posibilă:

- asigurarea furnizării de servicii de calitate (disponibilitate de apă potabilă 24 de ore din 24, la toți consumatorii
- asigurarea apei potabile la standarde de calitate apropiate cu cele din Uniunea Europeană
- racordarea la sistemele publice de alimentare cu apă potabilă și de canalizare a acelor zone care în prezent nu sunt deservite
- adaptarea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare la cerințele consumatorilor
- tratarea apelor uzate pentru minimizarea impactului asupra mediului, conform standardelor din Uniunea Europeană
- favorizarea creșterii economiei zonale

Delegarea serviciilor de distribuție de apă și canalizare va asigura preluarea de către Operatorul Regional a unei părți importante din sarcina finanțării infrastructurii aferentă sistemelor publice de alimentare cu apă și de canalizare, atât din punct de vedere investițional, cât și din punct de vedere operațional.

Motivare socială

Din punct de vedere social, înființarea unui operator regional prin reorganizarea R.A. AQUATIM în Societate Comercială pe acțiuni și concesionarea către aceasta a serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare, va conduce la asigurarea unor servicii eficiente de alimentare cu apă potabilă și de colectare a apelor de canalizare și implicit la îmbunătățirea condițiilor de viață ale locuitorilor din aceste zone și din împrejurimi (asigurarea necesarului de apă la consumatorii casnici, atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ, 24 ore pe zi, colectarea controlată a apelor uzate menajere).

De asemenea va conduce la dezvoltarea economică a unității administrativ-teritoriale în care se desfășoară serviciile specifice aferente sistemelor publice de alimentare cu apă și de canalizare care fac obiectul delegării de gestiune prin concesiune.

O calitate a apei potabile nesatisfăcătoare poate fi cauza unor boli de natură hidrică. În cazul acestor boli nu se poate preciza cu certitudine calea de transmitere, dar există posibilitatea transmiterii pe cale hidrică.

Motivare pentru protecția mediului

Din punct de vedere al protecției mediului, înființarea unui operator regional prin reorganizarea R.A. AQUATIM în Societate Comercială pe acțiuni și concesionarea către aceasta a serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare va avea efecte benefice în mod special asupra factorului uman, apelor freatice și solului din arealul acestei unități administrativ-teritoriale.

Asigurarea unei ape de calitate și îmbunătățirea sistemului de canalizare, conduc la protejarea sănătății umane, în timp ce colectarea și transportul corespunzător al apelor de canalizare previn poluarea solului și a apelor freatice.

Lucrările propuse nu reprezintă potențiale surse de poluare a apelor nici în perioada de execuție nici în cea de exploatare, deoarece se referă în principal la transportarea apei potabile ce urmează a fi distribuită diversilor consumatori (centre populate, industrie). Interacțiunea cu apele de suprafață sau subterane este numai accidentală, în caz de defecțiune prin spargerea conductelor și nu are influență negativă asupra indicatorilor de calitate ai acestora.

CAPITOLUL 4

INVESTIȚIILE NECESARE PENTRU OPTIMIZARE, MODERNIZARE ȘI EXTINDERE

Timișoara

- re tehnologizarea Stației de epurare din municipiul Timișoara;
- reabilitarea și extinderea rețelei de canal din municipiul Timișoara;
- asistență tehnică;

Valoarea totală a investițiilor este de 45.363.012 Euro, din care asistența ISPA este de 32.207.739 Euro.

Pe termen scurt și mediu sunt prevăzute investiții pentru modernizarea tehnologiilor:

- Modernizarea gospodăriei de reactivi de la Uzina 4;
- Tratarea apelor de spălare de la Uzina nr.2-4;
- Tratarea nămolului la Uzina nr.2-4 – evacuare automată nămol;
- Optimizarea consumurilor energetice la Uzina 5;
- Lucrări de întreținere a aducțiunilor de la fronturile de captare (înlocuiri tronsoane metalice și aducțiuni deteriorate).

Aceste investiții răspund totodată și cerințelor de protecție a mediului, necesare a fi îndeplinite în vederea respectării Aquisului Comunitar.

Pe termen lung sunt prevăzute lucrări de extindere de capacități sau modernizări de tehnologii:

- Monitorizare dispecer a sistemului de alimentare cu apă a municipiului Timișoara et apă a II-a Uz. 2-4 și Uz. 1 (filtre, DL) ;
- Modernizarea procesului de filtrare a apei la Uzina 2-4;
- Modernizarea procesului tehnologic de tratare a apei de la Uzina nr. 2-4 (coagulare-floculare, decantare, filtre multimedia, dezinfecție,...).

Cu caracter permanent vor rămâne și în continuare lucrările de intervenție pentru menținerea capacităților existente: stații filtrare, aducțiuni, rezervoare de înmagazinare, foraje pentru captarea apei de adâncime.

Jimbolia

Investițiile necesare pentru modernizarea și re tehnologizarea alimentării cu apă și epurarea apei uzate menajere trebuie să acopere un spectru larg și diversificat, după cum urmează:

- extinderea frontului de captare a apei cu 2 foraje;
- reabilitarea a 2,2 Km conducte de aducțiune din oțel, cu materiale moderne și fiabile;
- reproiectarea etapei de deferizare, demanganizare și refacerea filtrelor;
- complectarea treptei a 2-a de pompare cu 3 pompe moderne (în prezent este dotată cu pompe tip Lotru, energofage și depășite);
- înlocuirea în regim de urgență a conductelor de distribuție din oțel, adică a cca 29 Km lungime din totalul de 62 Km;
- reproiectarea întregului sistem de canalizare;
- reabilitarea stației de epurare

Deta

Necesarul de investiții este foarte mare, întreaga activitate de apă și canal având nevoie de intervenții rapide cum ar fi:

- schimbarea pompelor de tip vechi cu altele noi și economice;
- modernizarea și re tehnologizarea uzinei de apă ;
- repunerea stației de clorinare în funcțiune de urgență;
- schimbarea rețelei din oțel cu materiale performante;
- modernizarea și extinderea rețelei de canalizare;
- modernizarea și re tehnologizarea stației de epurare;

CAPITOLUL 5

ACTIVITĂȚI PENTRU IMPLEMENTAREA OPERATORULUI REGIONAL

Statutul legal

În vederea înființării Operatorului Regional R.A. AQUATIM se va reorganiza în Societate Comercială pe acțiuni cu denumirea S.C. AQUATIM S.A. concomitent cu asocierea municipiului Timișoara, a judeșului Timiș, a orașului Deta și a orașului Jimbolia.

S.C. AQUATIM S.A. va avea ca obiect de activitate: captarea, tratarea și distribuția apei; colectarea și tratarea apelor uzate în următoarele localități: Timișoara, Jimbolia, Deta.

S.C. AQUATIM S.A. se va organiza și va funcționa conform legii și actului constitutiv.

Acționarii Operatorului Regional

- Municipiul Timișoara
- Consiliul Județean Timiș
- Orașul Jimbolia
- Orașul Deta

Capitalul social inițial al S.C. "AQUATIM" este stabilit la suma de 84.793.100 lei, împărțit în Acțiuni nominative, în valoare nominală de 100 lei fiecare, din care:

Capitalul social inițial se constituie din aportul acționarilor stabilit prin Hotărârea Consiliului Local al municipiului Timișoara și prin hotărârile consiliilor locale, după cum urmează:

Municipiul Timișoara	84.445.700, lei
Consiliul Județean Timiș	100.000, lei
Orașul Jimbolia	200.000, lei
Orașul Deta	47.400, lei

Alte localități se vor putea asocia la constituirea operatorului regional prin majorarea de capital a operatorului regional nou înființat.

Acțiunile rezultate din împărțirea capitalului social la valoarea de 100 lei, sunt în număr de 848.934 acțiuni, din care:

Municipiul Timișoara	844.457, Acțiuni
Consiliul Județean Timiș	1.000, Acțiuni
Orașul Jimbolia	2.000, Acțiuni
Orașul Deta	474, Acțiuni

CAPITOLUL 6

MODALITĂȚI DE ACORDARE A CONCESIUNII SERVICIILOR CĂTRE OPERATORUL REGIONAL

Delegarea directă

Conform art. 11 ali.5 din Ordonanța Guvernului nr.32/2002 și a art. 45 din Regulamentul cadru de delegare a gestiunii serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare aprobat prin Hotărârea de Guvern nr.1353/2003: Autoritățile administrației publice locale pot hotărî delegarea în mod direct a gestiunii serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare operatorilor care rezultă dintr-o reorganizare teritorială bazată pe principii de eficiență economică și performanță operațională, dacă capitalul social al acestora aparține mai multor autorități locale.

Hotărârea se va da în baza unui studiu de oportunitate care să evidențieze că astfel se obține un raport cost/calitate optim pentru serviciile furnizate/prestate utilizatorilor, ținându-se seama de mărimea, gradul de dezvoltare și de particularitățile economico-sociale ale localităților, de starea dotărilor și echipamentelor tehnico-edilitare existente și de existența unor programe de finanțare a exploatării, întreținerii și dezvoltării acestora, precum și în baza consultării și dezbaterii publice în urma cărora se va adopta soluția optimă pentru utilizatori.

Semnarea contractului

Contractul de concesiune a serviciilor de apă și de canalizare se va încheia între Municipiul Timișoara, orașul Deta, orașul Jimbolia și Societatea Comercială AQUATIM S.A. imediat după:

- înmatricularea societății la Oficiul Registrului Comerțului de pe lângă Tribunalul Timiș
- obținerea avizului conform al Autorității Naționale de Reglementare pentru Serviciile de Gospodărire Comunală (ANRSC) privind contractul de concesiune a serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare, în conformitate cu prevederile art. 11 alin. 7 din Regulamentul cadru de organizare și funcționare a serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 85 din 11/02/2003
- obținerea noii licențe de operator de servicii de alimentare cu apă și de canalizare emisă de ANRSC în conformitate cu art. 57-58 din Regulamentul privind acordarea licențelor de gospodărie comunală, condițiile de suspendare, de retragere sau de modificare a acestora publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 119bis din 25/02/2003.

Înregistrarea contractului

Autoritatea Concedentă va păstra într-un registru "Contracte" o evidență clară a datelor și informațiilor cu privire la derularea Contractului de Concesiune, în care se vor preciza cel puțin informațiile referitoare la obiectul contractului, durata contractului de concesiune, termenele de realizare a investițiilor, termenele de plată a redevenței și obligațiile de mediu. Registrul "Contracte" se va întocmi și păstra la sediul Autorității Concedente.

Dosarul contractului

Toate documentele întocmite pe parcursul desfășurării procedurilor de negociere directă se vor păstra de către Autoritatea Concedentă, într-un dosar al delegării de gestiune a serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare, care se va întocmi pentru fiecare contract de concesiune.

CAPITOLUL 7

NIVELUL REDEVENȚEI ȘI DURATA CONCESIUNII

O dată cu derularea contractului de concesiune, concesionarul datorează autorității concedente o redevență aferentă bunurilor și serviciilor concesionate.

Nivelul redevenței va fi stabilită prin contractul de concesiune.

Redevența se va plăti anual de concesionar autorității concedente într-o singură tranșă, după aprobarea bilanțului aferent exercițiului financiar precedent de către adunarea generală a acționarilor concesionarului, în termenul prevăzut de lege.

Concesionarul va putea utiliza Fondul de întreținere, înlocuire și dezvoltare (IID) în ordinea de prioritate stabilită de lege.

Soldul neutilizat al contului la sfârșitul anului va fi reportat cu aceeași destinație în anul următor. După rambursarea împrumutului, a plății dobânzilor și comisioanelor, eventualul sold rămas este raportat în anul următor și utilizat până la lichidarea contului potrivit art.5 lit.d.

Atât valoarea cât și scadența redevenței pot fi modificate ulterior prin acordul scris al părților în conformitate cu prevederile din contractul de concesiune.

Durata concesiunii serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare este de 25 ani, începând cu data de semnării contractului de concesiune.

Contractul de concesiune a serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare poate fi prelungit pentru o perioadă egală cu cel mult jumătate din durata sa inițială.

CAPITOLUL 8

CONCLUZII ȘI PROPUNERI

Având în vedere analiza efectuată în prezentul Studiu de Oportunitate asupra situației actuale a sistemelor publice de apă și canalizare a cerințelor strategiei de dezvoltare a serviciilor publice de apă și canalizare aferente sistemelor de alimentare cu apă, este evident că înființarea unui operator regional prin reorganizarea R.A. AQUATIM în Societate Comercială pe acțiuni și concesiunea către aceasta a serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare reprezintă soluția cea mai potrivită pentru obținerea celui mai bun raport preț/calitate și realizarea indicatorilor de performanță ai serviciilor prestate la utilizatori la nivelele de calitate și la termenele stabilite de legislația în vigoare și de Autoritatea Concedentă, în condiții care să permită efectivitatea și corecția neconformităților concomitent cu asigurarea protecției consumatorilor.

Avantajele înființării Operatorului Regional Unic vor fi:

- obținerea celui mai bun raport preț/calitate, realizarea indicatorilor de performanță ai serviciilor prestate la utilizatori la nivelele de calitate și la termenele stabilite de legislația în vigoare, asigurând protecția consumatorilor.
- asigurarea furnizării de servicii de calitate (disponibilitate de apă potabilă 24 de ore din 24, la toți consumatorii
- asigurarea apei potabile la standarde de calitate apropiate cu cele din Uniunea Europeană
- racordarea la sistemele publice de alimentare cu apă potabilă și de canalizare a acelor zone care în prezent nu sunt deservite
- adaptarea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare la cerințele consumatorilor
- tratarea apelor uzate pentru minimizarea impactului asupra mediului, conform standardelor din Uniunea Europeană
- favorizarea creșterii economiei zonale
- preluarea unei părți importante din sarcina finanțării infrastructurii aferentă sistemelor publice de alimentare cu apă și de canalizare, atât din punct de vedere investițional, operațional cât și din punct de vedere al protecției mediului
- benefice și din punct de vedere al îndeplinirii cerințelor de protecția mediului, în mod special asupra factorului uman, apelor freactice și solului din arealul acestor orașe prin preluarea și capacitatea sporită de îndeplinire a obligațiilor aferente, obligații care vor presupune un efort investițional substanțial, greu de suportat separat de membrii asociației.

De asemenea înființarea Operatorului Regional Unic și existența Contractului de Concesiune reprezintă condiție de eligibilitate pentru accesarea fondurilor de coeziune și structurale pentru proiectele de apă potabilă și apă uzată.

Elaborarea prezentului Studiu de Oportunitate s-a făcut pe baza informațiilor și documentelor obținute prin următoarele metode și surse: examinarea directă pe teren, discuții la nivelul Consiliului Județean Timiș, a municipiului Timișoara, a orașului Deta, a orașului Jimbolia, discuții cu personalul tehnic, economic, de exploatare al serviciilor publice de alimentare cu apă și canalizare, consultarea de materiale arhivistice și documentații.

Elaborator,