

ROM ARUA

PUBLICAȚIE DE INFORMARE
TEHNICO - ȘTIINȚIFICĂ

NR. 2/2025
AN XXXI, VOL. 180



DIN CUPRINS:

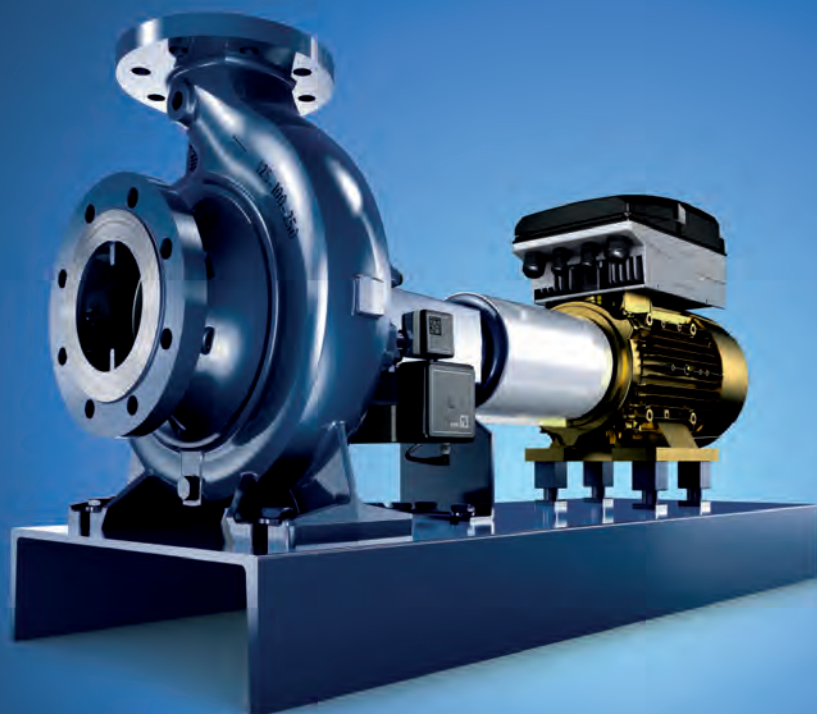
DILEMA COMPETENȚEI: RAȚIUNEA TEHNICĂ SAU
INFLUENȚA POLITICĂ?
DR. ING. ILIE VLAICU

ARA ȘI OAMENII EI PROVIDENȚIALI
ȘTEFAN GROZA

OPERATORUL REGIONAL APĂ CANAL 2000 S.A. PITEȘTI -
IMPLEMENTAREA PROIECTELOR CU FINANȚARE
EUROPEANĂ
MIHAIL MARINESCU



QUALITY PAYS OFF. YES, IT'S THAT SIMPLE.



KSB furnizează soluții integrate de echipamente care includ pompe, vane, motoare și automatizări.

Rezultatele acestor soluții sunt eficiența și optimizarea costurilor.

Gama de produse și servicii oferite se adresează următoarelor domenii:

- Alimentare cu apă
- Canalizare
- Stații de epurare a apelor uzate
- Stații de tratare a apei
- Industrie (chimică, petrolieră și petrochimică, alimentară, siderurgică, navală etc.)
- Energie clasică și nucleară
- Irigații și desecări
- Construcții

KSB Pumps and Valves Ltd. Dragomelj - Sucursala București - Str. Șapte Drumuri, nr.9, etaj 2,
sector 3, București, cod poștal 031646, tel: +40213249050 - www.ksb.ro

Solutions. For Life.



ROMAQUA

I.S.S.N. 1453 - 6986
 ANUL XXXI, nr. 2/2025, vol. 180

Este o publicație tehnico-științifică de informare periodică, menită să ofere informații tehnice semnificative, idei și opinii ale specialiștilor.

COMITETUL DE REDACȚIE

Editor coordonator:
 Daniel Mihai

Redactor:
 Alina Godei

Secretariat de redacție:
 Alina Ciomoș

COMITETUL ȘTIINȚIFIC

Coordonator:
 Gabriel Racovițeanu

Membri:
 Stephen Foster
 Anton Anton
 Ioan Bica
 Eden Mamut
 Constantin Florescu
 Sergiu Calos
 Sorin Caijan
 Angela Pană
 Eduard Dineț
 Laurențiu Potcoavă
 Sorin Perju
 Elena Vulpașu
 Alexandru Jercan
 Simona Maria Frone
 Daniel Toma

EDITOR

ASOCIAȚIA ROMÂNĂ A APEI
 Splaiul Independenței nr. 202 H,
 Bl. 2, Tronson 1, Scara A, Parter, Ap. 2,
 Sector 6, București, România
 Cod poștal 060023
 Tel/Fax: (021) 316.27.87 / (021) 316.27.88
 E-mail: romaqua@ara.ro
 Website: www.ara.ro

Reproducerea integrală sau parțială este permisă cu condiția citării sursei. Autorii sunt în exclusivitate responsabili pentru conținutul lucrării transmise, corectitudinea rezultatelor experimentale, pentru respectarea copyright-ului și trebuie să se asigure de acordul tuturor părților implicate cu privire la publicarea datelor.

CUVÂNTUL PREȘEDINTELUI	
● DILEMA COMPETENȚEI: RAȚIUNEA TEHNICĂ SAU INFLUENȚA POLITICĂ? THE COMPETENCE DILEMMA: TECHNICAL REASONING OR POLITICAL INFLUENCE? DR. ING. ILIE VLAICU	4
EDITORIAL	6
● MODELUL ISRAELIAN IWM (INTEGRATED WATER MANAGEMENT) THE ISRAELI IWM (INTEGRATED WATER MANAGEMENT) MODEL	
INTERVIU	10
● ARA ȘI OAMENII EI PROVIDENȚIALI RWA AND ITS PROVIDENTIAL PEOPLE ȘTEFAN GROZA	
DIN EXPERIENȚA OPERATORILOR	19
● OPERATORUL REGIONAL APĂ CANAL 2000 S.A. PITEȘTI - IMPLEMENTAREA PROIECTELOR CU FINANȚARE EUROPEANĂ REGIONAL OPERATOR APA CANAL 2000 S.A. PITESTI - IMPLEMENTATION OF EUROPEAN FUNDED PROJECTS MIHAIL MARINESCU	
PRODUSE ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE	49
● CONTOĂRE ULTRASONICE ZLINK OFERITE DE HEXING TECHNOLOGIES EUROPE SRL ZLINK ULTRASONIC METERS OFFERED BY HEXING TECHNOLOGIES EUROPE SRL	
STUDII ȘI CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE	58
● ÎNDEPĂRTAREA VALPROATULUI DE SODIU DIN APĂ PRIN PROCESE DE TRATARE A APEI CU CAG ȘI OZON REMOVAL OF SODIUM VALPROATE FROM WATER USING TREATMENT PROCESS WITH GAC AND OZONE KHEMIS OUSSAMA, RACOVIȚEANU GABRIEL, VULPAȘU ELENA	
PLANETA ALBASTRĂ - APA ÎN LUME	66
● RAPORTUL ORGANIZAȚIEI NAȚIUNILOR UNITE PRIVIND DEZVOLTAREA APEI ÎN LUME 2025 "MUNȚII ȘI GHEȚARI: TURNURI DE APĂ" THE UNITED NATIONS WORLD WATER DEVELOPMENT REPORT 2025 "MOUNTAINS AND GLACIERS: WATER TOWERS"	
IN MEMORIAM - OVIDIU IANCULESCU	73
PROIECTE DE SUCCES - 1	76
● PROIECTUL SMARTH2O: O REFERINȚĂ INTERNAȚIONALĂ PENTRU DEZVOLTAREA PLATFORMEI DIGITALE AQVISER THE SMARTH2O PROJECT: AN INTERNATIONAL REFERENCE FOR THE DEVELOPMENT OF THE AQVISER DIGITAL PLATFORM	
PROIECTE DE SUCCES - 2	86
● SUFLANTELE CU ȘURUB ȘI TURAȚIE VARIABILĂ ZS VSD ADUC EFICIENȚĂ ENERGETICĂ STAȚIILOR DE EPURARE APE UZATE ZS VSD VARIABLE SPEED SCREW BLOWERS BRING ENERGY EFFICIENCY TO WASTEWATER TREATMENT PLANTS	
EVENIMENTE CARE AU FOST	90

envirotronic

Instrumentație completă de proces pentru apă uzată / apă potabilă

Măsurare Online Parametri Apă: pH, temperatură, TSS,
Turbiditate, Oxigen Dizolvat, Conductivitate, PO₄, CCO-Cr,
Strat Nămol, NH₄/NO₃.

Gamă completă de debitmetre pentru toate tipurile de curgere.

Analizoare de proces PO₄, Ptot, Fe, Mn, Cl, NH₄, NO₃, TOC, etc.

Prelevatoare portabile și staționare.

Instalații de Recepție Ape Uzate.



Gamă completă de aparatură
și mobilier de laborator



Reducere NRW

Platforme cloud cu Inteligență Artificială pentru controlul presiunii și detecție pierderi apă. Campanii măsurători debit și presiune. Bilanț apă.

Telemetrie avansată

Monitorizare pierderi pe aducțiuni/ magistrale transport

prin tehnologie laser folosind fibră optică

 DALI

ENVIROTRONIC SRL

Strada Baba Novac nr. 19A, Ansamblul "Belvedere, Scara 1, Etaj 4
Sector 3, 031625, București, România
+ 40 213 404 014, office@envirotronic.ro

Monitorizare DMA

Sectorizare.
Echipamente debit, presiune, zgomot.
Inspecție stare rețele.
Platforme cloud de date.
Software prelucrare date.
Alarmare în timp real.



DILEMA COMPETENȚEI: RAȚIUNEA TEHNICĂ SAU INFLUENȚA PÓLITICĂ?

THE COMPETENCE DILEMMA: TECHNICAL REASONING OR POLITICAL INFLUENCE?



Rațiunea înființării Asociației Române a Apei a fost și a rămas aceea de a uni specialiști din domeniul apei, de a-i conecta între ei, de a face racorduri similare la nivel internațional și de a susține, prin competențele fiecărui membru, sustenabilitatea acestui domeniu vital pentru populația și economia țării noastre. De ani buni, prin eforturile pe care le depunem, căutăm re poziționarea României de pe ultimul loc între statele membre ale UE cu cea mai mică rată de racordare la sistemele de apă și canalizare.

Nu este, însă, suficient să ne coordonăm și să ne ajutăm între noi, să accesăm fonduri europene neramburasabile de miliarde de Euro, să fim eficienți în folosirea lor și în exploatarea rețelelor existente, dacă nu suntem sprijiniți de cei îndrituiți să o facă, adică de factorii de decizie politici administrativi. Se știe, la nivel guvernamental, că ritmul de finanțare al sectorului de apă și canal este deosebit de lent, în comparație cu nevoile țării noastre și cu termenii asumați prin aderarea la Uniunea Europeană. Dacă se va continua în acest ritm, ne vom atinge obiectivele abia peste trei decenii. Suntem aici și din cauza lipsei unor politici publice coerente și pragmatice în acest domeniu.

Potențialul de investiții și de eficiență al industriei apei n-a fost niciodată tratat cu maximă seriozitate, deși, de-a lungul vremii, ARA a adus numeroase argumente pentru susținerea și dezvoltarea acestei industrie cu caracter strategic. Există și cazuri în care intențiile au fost și sunt bune, dar rezultatele au lăsat de dorit. Cel mai la îndemână exemplu este necorelarea programelor de investiții finanțate de diverse ministere, aspect consemnat și de către Curtea de

The reason for establishing the Romanian Water Association was and still remains to unite specialists in the field of water, to connect them with each other, to make similar connections at the international level and to support, through the skills of each member, the sustainability of this vital field for the population and economy of our country. For years, through the efforts we have been making, we have been seeking to reposition Romania from last place among the EU member states with the lowest connection rate to water and sewage systems.

However, it is not enough to coordinate and help each other, to access European grants of billions of Euros, to be efficient in their use and in the operation of existing networks, if we are not supported by those entitled to do so, that is, by the political and administrative decision-makers. It is known, at the governmental level, that the financing pace of the water and sewage sector is particularly slow, compared to the needs of our country and the obligations assumed when we adhered to the European Union. If we continue at this pace, we will only reach our goals in three decades. We are in this situation also because of the lack of coherent and pragmatic public policies in this area.

The investment and efficiency potential of the water industry has never been treated with the utmost seriousness, although, over time, RWA has brought numerous arguments for supporting and developing this strategic industry. There are also cases in which the intentions were good, but the results left much to be desired. The most obvious example is the lack of correlation of investment programs financed

Conturi a României. Sunt trei ministere care finanțează (Fonduri Europene, Mediu și Dezvoltare), fiecare având reguli diferite de finanțare, beneficiari diferiți și exigențe diferite în alocarea și urmărirea proiectelor. Gradul de exigență este maxim în ceea ce privește proiectele cu fonduri europene, iar în celelalte cazuri sunt situații în care rezultă obiective nefuncționale din diverse motive.

De ce se întâmplă acest lucru? Deoarece factorul politic l-a întrecut pe cel tehnic. În proiectele de infrastructură nu au fost cooptați operatorii regionali, care dispun de expertiza tehnică necesară. Aceștia au profesioniști rodați în angajamente și contracte cu instituții riguroase, precum Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare sau alte organisme europene de control, ale căror reguli și norme stricte, respectate întru totul, au devenit apoi proceduri asimilate și utilizate de operatori.

Este momentul oportun pentru ca factorii decizionali de la nivel guvernamental să folosească expertiza tehnică a specialiștilor din cadrul companiilor de apă, și, făcând front comun cu aceștia, să remodeleze sectorul de apă pentru a-l ridica la nivelul adecvat unei țări membre a Uniunii Europene.

Este imperios necesară o colaborare sinergică între TEHNIC și POLITIC. Sectorul Apei are nevoie de un lider reprezentativ la nivel instituțional/guvernamental, care să conducă și să coordoneze din perspectiva ambelor paliere.

E vremea unei intervenții urgente și energice pentru reglarea acestei situații care erodează încet, dar sigur, viitorul tuturor sectoarelor de activitate, cu atât mai mult al sectorului de apă, care este unul esențial pentru țară.

*Dr. Ing. Ilie Vlaicu,
Președinte Asociația Română a Apei*

by various ministries, an aspect also noted by the Romanian Court of Accounts. There are three ministries providing financing (Ministry of European Funds, Ministry of Environment and Ministry of Development), each with different financing rules, different beneficiaries and different requirements in the allocation and monitoring of projects. The requirements are very high with regard to EU projects, whereas in other cases, for various reasons, the results are non-functional objectives.

Why is this happening? Because the political factor has surpassed the technical one. Regional operators, who have the necessary technical expertise, have not been co-opted into infrastructure projects. They have professionals who are well-versed in contracts with rigorous institutions, such as the European Bank for Reconstruction and Development or other European control bodies, whose strict rules and norms, fully respected, have later become procedures assimilated and used by operators.

It is the right time for decision-makers at the government level to use the technical expertise of specialists from water companies, and, forming a common front with them, to remodel the water sector, to raise it to an appropriate level for a member country of the European Union.

A synergistic collaboration between TECHNICAL and POLITICAL is urgently needed. The Water Sector needs a representative leader at the institutional/governmental level, who can lead and coordinate from the perspective of both levels.

It is time for urgent and energetic intervention to regulate this situation that is slowly but surely eroding the future of all sectors of activity, especially the water sector, which is essential for the country.

*Dr. eng. Ilie Vlaicu,
President of the Romanian Water Association*



The Wastewater and Treated Effluents Infrastructure Development in Israel

MODELUL ISRAELIAN IWM (INTEGRATED WATER MANAGEMENT)

THE ISRAELI IWM (INTEGRATED WATER MANAGEMENT) MODEL

“Sectorul apei din Israel este unul dintre cele mai avansate din lume. Și asta în condiții climatice foarte dure. În urmă cu câțiva ani, am trecut prin 5 ani consecutivi de secetă. De asemenea, iarna aceasta se pare a fi cea mai uscată iarnă de un secol. Până la sfârșitul lunii ianuarie, doar 50% din precipitațiile medii anuale au căzut. Pentru prima oară în istorie nivelul Mării Galileei a scăzut în luna februarie. Totuși, atât atunci, cât și astăzi, alimentarea cu apă a cetățenilor este 24/7.

Și cum facem asta? Printr-un model integrativ de management al surselor de apă, naturale și manufacturate. Sursele naturale de apă nu sunt multe, pe lângă reumplerea prin ploaie a acviferelor și producția prin foraje, doar Lacul Kineret (Marea Galileei) din nordul țării. De acolo apa este furnizată prin intermediul unui canal național în toată țara. Construit în 1969, prima secțiune este un canal deschis, apoi apa este tratată și purificată și acesta continuă cu o conductă de 108”.

Dar asta nu este suficient. De aceea, a trebuit să dezvoltăm constant surse suplimentare de apă și

“The water sector in Israel is one of the most advanced in the world. And this, despite very harsh climatic conditions. A few years ago, we went through five consecutive years of drought. Also, this winter seems to be the driest winter in a century. By the end of January, only 50% of the annual average rainfall had fallen. For the first time in history, the level of the Sea of Galilee dropped in February. However, both then and now, water supply to citizens is ensured 24/7.

How do we achieve this? Through an integrative model of water resource management, both natural and manufactured. Natural water sources are not plentiful. In addition to the recharge of aquifers through rainfall and production through drilling, the only significant natural source is Lake Kineret (the Sea of Galilee) in the north of the country. From there, water is delivered through a national canal across the country. Built in 1969, the first section is an open canal; then the water is treated and purified, continuing with a 108” pipeline.

noi tehnologii pentru economisirea apei. Se produce apă, apă manufacturată. Există 5 stații de desalinizarea apei de mare, construcția unei a șasea va fi finalizată în aproximativ două luni, iar a șaptea peste un an. Planificăm deja o altă stație. În acest fel, întreaga cantitate de apă necesară pentru băut este practic garantată și oferim un răspuns complet la creșterea cererii. De asemenea, furnizăm apă vecinilor noștri în conformitate cu acordurile de pace, Regatului Iordaniei, precum și în Cisiordania și Fâșia Gaza.

Desalinizarea este un instrument în mâinile noastre pentru gestionarea surselor de apă. Într-un an de ploaie abundentă reducem desalinizarea, care este mai scumpă, și creștem forajele sau pomparea din Marea Galileei. Într-un an secetos mărim producția. Dar ne pasă și de Marea Galileei ca lac național important, nu numai din punct de vedere istoric, ci și din punct de vedere strategic, ca un mare rezervor. Am finalizat recent un proiect de alimentare cu apă a Mării Galileei din canalul național în sens invers) în cazul în care nivelul scade îngrijorător într-un an secetos.

Dar asta nu este suficient. Avem nevoie de apă pentru agricultură. Am dezvoltat instalații pentru recuperarea apelor uzate pentru agricultură. Suntem lider global în reciclarea apei. 85% din apele uzate sunt tratate la o calitate a apei potrivită pentru irigare nelimitată. Tratament terțiar - irigare fără restricții. Noi standarde stricte pentru calitatea efluenților (37 de parametri). Metodele de cultivare agricolă în Israel sunt modernizate și inovate în mod constant, dezvoltând tehnologia de economisire a apei în agricultură. Am transformat un obstacol într-o resursă.

O problemă importantă este să avem grijă de apa care nu aduce venituri (NRW), pierderile de apă, prin intermediul noilor tehnologii. Media de apă care nu aduce venituri în sectorul urban din Israel este în prezent de doar 8,7% și cerința noastră ca regulator e 7%. Au fost publicate standarde stricte de inginerie pentru companiile de apă și canalizare ale orașelor,

But that is not enough. Therefore, we constantly had to develop additional water sources and new technologies for water conservation. We produce water, manufactured water. There are five seawater desalination plants, with a sixth to be completed in about two months and a seventh within a year. We are already planning another plant. This way, the entire amount of drinking water needed is practically guaranteed and we provide a complete response to increasing demand. We also supply water to our neighbors under peace agreements - to the Kingdom of Jordan, as well as to the West Bank and Gaza Strip.

Desalination is a tool in our hands for managing water sources. In a rainy year we reduce desalination, which is more expensive, and increase drilling or pumping from the Sea of Galilee. In a dry year, we increase production. But we also care about the Sea of Galilee as an important national lake, not only historically but also strategically, as a large reservoir. We recently completed a project to supply water to the Sea of Galilee from the national canal in reverse if the level drops alarmingly in a dry year.

But that is still not enough. We need water for agriculture. We have developed facilities to recover wastewater for agriculture. We are a global leader in water recycling. 85% of wastewater is treated to a water quality suitable for unrestricted irrigation. Tertiary treatment - irrigation without restrictions. New strict standards for effluent quality (37 parameters). Agricultural cultivation methods in Israel are constantly modernized and innovated, developing technology for water conservation in agriculture. We have turned an obstacle into a resource.

An important issue is managing non-revenue water (NRW), water losses, through new technologies. The average NRW rate in the urban sector in Israel is currently only 8.7% and our regulatory requirement is 7%. Strict engineering standards have been published for urban water and sewerage companies, which in-

care prevăd, printre altele, distribuția zonelor de măsurare în cadrul așezărilor și reducerea pierderilor de apă.

În același timp, dezvoltăm în mod constant infrastructura de apă și canalizare. Construim stații de epurare cu tehnologii avansate, rezervoare, stații de pompare.

Dar poate cea mai importantă problemă este reglementarea sectorului apei. Secretul e simplu: luarea tuturor deciziilor la o singură "masă". În Consiliul Autorității Apelor participă reprezentanți ai tuturor ministerelor guvernamentale relevante - energie și infrastructură, agricultură, interior, mediu, finanțe și doi reprezentanți publici. Aici se iau deciziile. Decizii despre construirea unei alte stații de desalinizare, despre proiecte strategice, despre planificarea pe termen lung (este aprobat plan național până în 2050 și lucrăm la plan 2075), despre tariful de apă pentru consumatori.

Avem un tarif în două etape. Până la 3,5 metri cubi de persoană pe lună aproximativ 2,3 USD și peste această sumă aproximativ 4,2 USD. Toți cetățenii țării plătesc același tarif, nu contează dacă locuiesc în Tel Aviv, pe malul mării, sau la 900 metri altitudine în Ierusalim. Acesta este principiul economiei de apă: o economie închisă și principiul costului - toate investițiile se reflectă în tariful de apă pentru consumator. În plus există și subvenții de la bugetul de stat către entități eligibile, în special pentru proiecte de canalizare.

Modelul israelian IWM s-a dovedit eficient. Azi, România, ca și întreaga Europă se confruntă cu schimbările climatice și cu micșorarea cantităților de apă disponibile. Modelul nostru se poate aplica și în România parțial sau total.

Se poate rezuma în câteva cuvinte:

1. Reglementare adecvată, hotărâri de guvern, legislație.
2. Decizii luate la o singură masă, înființarea unei instituții cu autoritate în tot sectorul de apă (cu participarea tuturor ministerelor relevante).
3. Gestionarea integrată a surselor de apă naturale și

clude, among other things, zoning and measurement areas within settlements and reducing water losses.

At the same time, we constantly develop water and sewerage infrastructure. We build wastewater treatment plants with advanced technologies, reservoirs, pumping stations.

But perhaps the most important issue is the regulation of the water sector. The secret is simple: making all decisions at a single "table". In the Water Authority Council, representatives of all relevant government ministries participate - energy and infrastructure, agriculture, interior, environment, finance and two public representatives. This is where decisions are made. Decisions on building another desalination plant, on strategic projects, on long-term planning (a national plan approved until 2050 and working on a plan for 2075) and on the water tariff for consumers.

We have a two-tier tariff. Up to 3.5 cubic meters per person per month, approximately 2.3 USD, and above this amount, approximately 4.2 USD. All citizens of the country pay the same tariff, regardless of whether they live in Tel Aviv by the sea or at 900 meters altitude in Jerusalem. This is the principle of water economy: a closed economy and the cost principle - all investments are reflected in the consumer water tariff. In addition, there are also state budget subsidies to eligible entities, especially for sewerage projects.

The Israeli IWM model has proven to be effective. Today, Romania, like the whole of Europe, faces climate change and the reduction of available water quantities. Our model can be applied in Romania, partially or fully.

It can be summarized in a few words:

1. Proper regulation, government decisions, legislation.
2. Decisions made at a single table, establishing an institution with authority over the entire water sector (with the participation of all relevant ministries).

manufacturate.

4. Planificare pe termen lung.

Noi vă putem sta la dispoziție cu orice e necesar din punct de vedere profesional. Companii israeliene specializate pot oferi consultanță, unele deja activează în România.

Din partea Autorității de Apă și din partea mea personal vă dorim mult succes.

Ne-am bucura să știm că am contribuit cu o "picătură" la dezvoltarea României în acest domeniu."

3. Integrated management of natural and manufactured water sources.

4. Long-term planning.

We are available to provide any professional support needed. Specialized Israeli companies can offer consultancy; some are already active in Romania.

On behalf of the Water Authority and personally, I wish you much success. We would be glad to know that we contributed a "drop" to Romania's development in this field."



MELLA SFARTZ - Director General Adjunct la Autoritatea de Apă din Israel - coordonator și responsabil al avizării tuturor proiectelor de investiții în infrastructura edilitară din Israel / Deputy General Manager at the Israeli Water Authority - coordinator and responsible for approving all investment projects in urban infrastructure in Israel



ARA ȘI OAMENII EI PROVIDENȚIALI

RWA AND ITS PROVIDENTIAL PEOPLE



Ștefan GROZA

Director General
ACET S.A. SUCEAVA

Ing. Ștefan Groza, director general ACET S.A. Suceava: „ARA trebuie să fie un partener principal al instituțiilor guvernamentale decizionale pentru că membrii acesteia știu cel mai bine ce trebuie făcut pentru o dezvoltare sănătoasă a industriei apei din România”

Este absolventul prestigiosului Institut Politehnic „Gheorghe Asachi” din Iași, Facultatea de Electrotehnică/ profil energetic, și de fix 40 de ani activează exclusiv în domeniul gospodăririi comunale municipale ce-a purtat diverse denumiri, până la patentarea actualului brand - ACET S.A. Suceava.

A pășit frumos și decent pe treptele profesiei, inginer energetic, șef serviciu tehnic, Director Comercial, Director Tehnic, Director General - președinte al Consiliului de Administrație, a fost și este omul răbdării și-al rațiunii, al echilibrului și-al pasiunii pentru muncă, oameni, cunoaștere, învățare, acumulare, dezvoltare.

Bunul simț moldav i-a fost călăuză perpetuă, autodepășirea i-a slujit drept ambiție necesară și obligatorie, statornicia l-a poziționat dintotdeauna în galeria oamenilor în care alți oameni pot investi, nelimitat, încredere, pentru că, tot nelimitat, a oferit-o înapoi.

Conduce ferm compania de apă suceveană, are o echipă harnică și implicată, cu toții, împreună, gestionează proiecte, fonduri, planuri, perspective ce aduc și vor aduce apă bună și sigură clienților din aria de operare.

E om de cuvânt iar cuvântul e sfânt.

Pe pagina de start ACET Suceava scrie așa:

“Bătrânii spun că apa trece/ Și spun că pietrele rămân

Dar lucrul altfel se petrece/ Pe vechiul nostru glob bătrân

Că piatra, orișicât de tare/ Se macină și trece stând

Iar peste trista-i măcinare/ Doar apele rămân curgând”.

Sunt versurile celui mai prolific sonetist român, în fapt ale părintelui sonetului românesc, Mihai Co-dreanu.

1. Bună ziua, domnule director general, ce inedit mod de ieșire în „lume”, felicitări! A cui a fost ideea?

Bună ziua, doamnă Crenguța Radosav!

Ideea îmi aparține. În timpul studenției la Iași am pășit de multe ori pe strada Rece unde, la numărul 10, este situat celebrul restaurant Bolta Rece, „unde timpul trece, prietenii rămân” din 1864 și până astăzi.

Se mai numea și „Universitas Vinorum” (Universitatea vinurilor) și se spune că aici l-a cunoscut Eminescu pe Creangă.

Însă puțini știu că în fața Boltei Reci se află Vila Sonet, unde a trăit și a scris părintele sonetului românesc, cel ce a fost recunoscut ca cel mai prolific sonetist român, poetul și dramaturgul Mihai Co-

dreanu.

Am fost fascinat de Sonetele sale și am considerat că aceste versuri sunt cele mai potrivite pentru motto-ul companiei noastre.

2. Mai rezonează clientul sucevean cu poezia, știută fiind afinitatea istorică a zonei dumneavoastră pentru frumos?

Județul Suceava reprezintă un ținut binecuvântat cu dealuri, munți și priveliști minunate.

Da, sucevenii sunt oameni harnici și destoinici, iubitori de frumos. Am în jurul meu prieteni și colegi care iubesc muzica, teatrul și poezia. Ne ajută și existența atâtor făuritori de frumos: Eminescu, Enescu, Porumbescu, Lovinescu, Labiș, Irimescu și enumerarea ar putea continua. Avem ca inspirație munții și izvoarele cristaline, dealurile și văile Bistriței, Moldovei și Siretului.

Revenind cu picioarele pe pământ, poate nu întâmplător sediul ACET Suceava se află la întretăierea a două străzi: Mihai Eminescu și Veronica Micle. De aceea, glumind, spun că spiritul ușor boem al sucevenilor îi face câteodată să uite să plătească facturile la apă...

3. Cum e să lucrezi de-o viață cu apa și provocările ei, în condițiile în care România nu e Germania?

Prima alimentare cu apă a orașului Suceava a fost realizată în anul 1912, când Bucovina făcea parte din Imperiul Habsburgic, după un proiect al inginerului G. Thiem din Leipzig, deci cu tehnologie nemțească.

Peste timp, au avut loc mai multe transformări și extinderi care au culminat, odată cu industrializarea și dezvoltarea cartierelor de locuințe muncitorești, în perioada 1960-1990.

Partea mai puțin fericită a lucrurilor a constituit-o utilizarea materialelor, instalațiilor, utilajelor și a tehnologiilor numai din producția proprie a României, care nu erau totdeauna atât de performante. După

1990, când am avut posibilitatea de a avea acces la ce se produce și se proiectează în Europa și în alte părți ale lumii, am început un amplu proces de rețehnologizare și de adaptare a infrastructurii existente la tehnologiile mai performante.

4. Care este, în opinia dumneavoastră, piatra de încercare în apă și canalizare? De câte ori v-ați „adjudecat-o”, de câte ori ați „rătăcit-o”?

Fenomenele fizicii, chimiei, științei în general sunt cunoscute și aplicate încă din antichitate. Ceea ce evoluează cu rapiditate în secolul nostru sunt tehnologiile și echipamentele folosite în captarea, tratarea și distribuția apei potabile și epurarea apelor uzate de toate tipurile, pentru a păstra apele planetei curate.

Consider că piatra de încercare o constituie dese reorganizări sau dezorganizări instituționale dispuse prin acte normative, prin care au trecut și trec cele două activități ale noastre (apă și canalizare). Conformarea la necesitățile consumatorilor și la normele legislative din ce în ce mai restrictive se derulează cu rapiditate și uneori fără o analiză suficientă a impactului imediat și pe termen lung.

Am participat activ la toate transformările organizaționale după 1990, de la întreprindere socialistă de stat la regie autonomă și societate comercială. De la activități de utilitate publică complexe: apă și canalizare, termoficare, construcții de locuințe, salubritate, spații verzi și întreținere străzi, transport public de călători, toate la un loc, până la separarea pe domenii de activitate, ACET S.A. rămânând în final numai cu serviciile publice de apă și de canalizare. Pot spune că după cei 40 de ani de activitate, am trecut prin multe încercări, „rătăcirii”, dar și satisfacții atunci când lucrurile au evoluat într-o direcție bună.

5. Descrieți-ne, vă rog, provocările momentului în cazul ACET Suceava. Ce proiecte derulați, cum le puneți în practică, unde e balanța echilibrată, unde

nu și de ce?

Începând cu anul 2006 am implementat și am finalizat cu succes, fără a înregistra corecții financiare, proiecte cu fonduri europene în valoare de 183 mil. €. Primul a fost programul SAMTID (2006-2008), cu o valoare de 11 mil. €, în care au beneficiat de investiții un număr de 5 orașe. A urmat proiectul ISPA, în perioada 2007-2011, pentru Municipiul Suceava, cu o valoare de investiții de 52 mil. €.

Programul POS Mediu (2011-2015), cu o valoare de 120 mil. €, s-a finalizat în anul 2015 și am reușit ca orașul Gura Humorului să fie primul UAT care s-a conformat la Directivele UE privind gradul de conectare la sistemul de apă și de canalizare.

În prezent, se derulează cel mai mare proiect al județului Suceava - PDD, cu valoarea inițială de 241 mil. €, valoarea actualizată fiind de 275 mil. €. De acest program beneficiază 14 UAT-uri, orașul Vicovu de Sus și comunele Marginea și Șcheia beneficiind de 109,5 mil. € (39,80% din valoarea totală a proiectului).

Dacă pe partea de extinderi ale sistemului de apă și canalizare s-au alocat aproape în exclusivitate fonduri europene, suntem deficitari pe partea de înlocuiri și reabilitări în infrastructura existentă pe care o administrăm, aproape 70% din aceasta având durata de viață expirată.

De aici pierderile însemnate în rețelele de distribuție dar mai ales în branșamentele de apă care frecvent sunt în jur de 60%.

Acest dezechilibru între investițiile de extindere a sistemului de apă și canalizare și cele de reabilitare și înlocuire a devenit o problemă majoră care va trebui remediată pe viitor, un prim pas fiind făcut prin programele propuse în Planul de afaceri pentru perioada 2025÷2029.

6. În ce proporție fondurile europene prezente au „salvat” zona de operare pe care o manageriați?

În urma experienței acumulate în derularea proiectelor de investiții cu finanțare europeană pot constata că s-au întâmplat lucruri bune, în sensul că s-au extins ariile de operare prin conectarea populației care nu avea acces la serviciile de alimentare cu apă și canalizare. S-au re tehnologizat stațiile de captare și tratare a apei potabile, s-a reușit contorizarea branșamentelor și consumatorul plătește exact cât consumă, s-au modernizat și re tehnologizat stațiile de epurare, ne-am dotat cu utilaje și mașini performante pentru intervenții, detecția pierderilor și curățarea canalizărilor, etc.

Am rămas în urmă cu lucrările de investiții de înlocuire a sistemelor de apă și canalizare vechi, după cum se știe acestea nefiind eligibile pe fonduri europene, ceea ce constituie o problemă care trebuie rezolvată în perioada următoare.

7. În ce proporție fondurile europene viitoare vor salva restul procentului neacoperit?

Pe viitor, din câte cunoaștem până în prezent, fondurile europene vor fi din ce în ce mai puține și nu ne vom mai putea baza pe ele. Acestea vor fi direcționate cu prioritate pentru creșterea gradului de conectare și conformare, digitalizare și eficiență energetică. Trebuie să ne concentrăm pe investiții din fonduri proprii sau ale UAT-urilor. Necesarul de investiții pentru județul Suceava pe termen mediu și lung este de 1,2 miliarde €, din care din fonduri proprii ne propunem pentru perioada 2025-2029 suma de 460 milioane €.

8. Cât de dificilă e specializarea unui om pe acest domeniu, cum gestionează ACET Suceava speța, cum arată perspectivă dumneavoastră în această idee? Mai e valabilă afirmația „N-avem specialiști”?

Ca și în alte domenii de activitate, în alimentări cu apă, canalizări și stații de epurare este nevoie de oameni specializați și dedicați meseriei. De la perso-

nal muncitor, tehnicieni, maiștri și ingineri în procesul de producție, până la economiști, juriști, informaticieni și automatiști. Ne este din ce în ce mai greu să găsim persoane calificate pentru necesitățile noastre din două motive: au fost scoase din planurile de învățământ o serie de specializări necesare: instalatori, electricieni, operatori, laboranți, pe de o parte, iar pe de altă parte imposibilitatea de a le acorda salariilor din ramura noastră de activitate salarii decente și motivante, datorită limitărilor legislative din ce în ce mai restrictive (a se vedea numai Ordonanța nr. 156/2024).

Pot afirma că nu avem suficienți specialiști și problema se va acutiza în viitor.

9. Cum ați descrie, la modul general, piața oamenilor foarte bine profesionalizați în apă și canalizare? Este ea una consistentă, alertă, solidă sau dimpotrivă?

Dacă anterior m-am referit la faptul că ne este din ce în ce mai greu de a angaja personal calificat responsabil necesităților, pe partea de oameni profesionalizați în apă și canalizare, din păcate, fenomenul este din ce în ce mai alarmant. Școala românească nu răspunde cerințelor noastre. Este nevoie de formare a unei noi generații de proiectanți, constructori și personal de exploatare în infrastructura de apă și canalizare. Un prim pas și un semnal de alarmă a fost tras prin intermediul ARA, care a inițiat conceptul de „Industria Apei - ca proiect de țară”, unde resursa umană consistentă, solidă și profesionalizată este de strictă necesitate.

10. Cât de mult contează un parteneriat serios cu mediul universitar tehnic de top?

Un parteneriat solid și de durată cu mediul universitar tehnic și de top este mai mult decât necesar în momentul de față. La cât este de construit, de utilizat și de exploatat în România, nu vom face față pe

viitor.

Din nefericire, interesul pentru a urma cursurile universitare tehnice este din ce în ce mai scăzut. Mă refer aici la zona Moldovei, singura universitate care are profilul necesar activității noastre fiind TU IAȘI. La universitatea din Suceava nu există nicio specializare în domeniul construcțiilor și instalațiilor. Ar fi necesar ca pe viitor să cerem mai apăsător să fie încurajat mai mult învățământul superior tehnic, altfel vom avea mult de suferit.

11. Este ACET Suceava în punctul pe care vi l-ați propus/impus?

Dacă dăm timpul înapoi, în 1990 și ne uităm unde eram atunci și unde suntem astăzi, pot spune fără teama de a greși că saltul este enorm în toate privințele.

În prezent, oamenii sunt toți calificați, foarte mulți înalt specializați. Au o altă abordare vis-a-vis de societatea unde lucrează, sunt conștienți de relevanța serviciilor prestate și de poziția lor în mediul comercial și de afaceri sucevean.

Investițiile derulate, dotarea cu mașini de intervenție, utilaje, instrumente de monitorizare a proceselor de operare, exploatare, mentenanță, activitatea comercială și financiară, nu suportă comparație.

Putem spune că unde este acum ACET Suceava ne mulțumește. Cu siguranță că investițiile în vederea extinderii, reabilitării și modernizării infrastructurii de apă și canal vor continua, cu condiția asigurării resurselor financiare necesare.

12. Are Industria Apei, în acest moment, șansă prioritară în agenda guvernamentală națională?

Din păcate, strategia privind resursele de apă, gestionarea acestor resurse, acțiuni de educare și conștientizare a oamenilor privind utilizarea rațională a

apei și protejarea resurselor de apă nu par a fi o prioritate pe agenda guvernamentală.

Dar, prin efortul comun al tuturor operatorilor și a ARA, trebuie continuată activitatea de a ne face cunoscuți și de a susține în fața instituțiilor guvernamentale importanța și necesitatea serviciilor de apă și canalizare fără de care nu se poate asigura sănătatea populației României, păstrarea unui mediu curat și nepoluat. Toate activitățile sunt importante dar, dacă apă nu e, nimic nu e!

13. Cum vedeți drumul ARA în perspectiva imediată?

ARA este poate cea mai veche instituție profesională din România. În ianuarie 1990, la inițiativa unor directori din sector, s-au pus bazele înființării Asociației Naționale Profesionale și Patronale din Gospodăria Comunală și Locativă din România (ANPPGCL) a cărui prim președinte a fost ADRIAN LEUCUȚIA. În cadrul acestei asociații, care cuprindea întreaga activitate comunală din România, s-a înființat în anul 1995 primul Comitet Național al Producătorilor și Distribuitorilor Apei din România (CNP DAR), actuala Asociație Română a Apei (ARA).

Și această structură instituțională a trecut prin multiple provocări și transformări, fiind în momentul de față o voce care trebuie consultată și implicată ca factor activ în dezvoltarea serviciilor publice de apă și canalizare din România. ARA trebuie să aibă o activitate proactivă și să fie un partener principal al instituțiilor guvernamentale decizionale pentru că membrii acesteia știu cel mai bine ce trebuie făcut pentru o dezvoltare durabilă și sănătoasă a industriei

apei din România.

14. Dacă ar fi să comprimați cei 40 de ani de Om al Apei într-un singur cuvânt, care ar fi acela?

Îmi este foarte greu să găsesc un singur cuvânt care să cuprindă toți cei 40 de ani de activitate în domeniul apei. Fiecare perioadă a avut o „culoare” dominantă.

Astfel, perioada de început a fost de ÎNVĂȚARE și CUNOAȘTERE, următoarea perioadă a fost de SPECIALIZARE și încercare de INOVARE, a urmat o perioadă de INVESTIȚII, atât în infrastructură, cât și în oameni. Toate perioadele au avut un fond marcat de RESPECTUL pentru clienți și dorința de a avea un colectiv unit, dedicat și implicat.

Oare care ar putea fi acel singur cuvânt care să cuprindă toate acestea?

Poate STATORNICIE, poate MUNCĂ, poate DEDICARE, poate RESPECT sau poate VIAȚĂ...

Vă las pe dumneavoastră să alegeți!

15. Dacă ar fi să comprimați mesajele principale, adresate clienților dumneavoastră, într-un singur cuvânt, cum ar suna acesta?

Eu aș fi de părere să ne oprim la pct.14. Ar suna prea electoral un mesaj pentru consumatori și eu nu mai candidez!

Mulțumesc frumos!

Interviu realizat de Crenguța Radosav

Specialist Comunicare și Marketing Aquatim

S.A. Timișoara



WILO-REXA SOLID-Q CU NEXOS INTELLIGENCE

Soluția inteligentă pentru eficiență de top în activitatea de pompare a apelor uzate

Wilo-Rexa SOLID-Q cu Nexos Intelligence este soluția Wilo pentru inițiative de amploare și impact în domeniul apelor uzate, fiind alegerea optimă pentru orice stație de pompare a apei uzate. Această pompă conferă un confort sporit în operare și costuri reduse de întreținere în baza proprietății integrate de autocurățare. Această proprietate este posibilă prin intermediul sistemului integrat Nexos Intelligence care preîntâmpină înfundarea echipamentului prin pornirea automată a ciclurilor de spălare/curățare.



Wilo-Rexa SOLID-Q cu Nexos Intelligence este:

- ✓ economică, sustenabilă și combină cele mai noi tehnologii din domeniul hidraulicii, motoarelor și electricității cu un software inteligent de control;
- ✓ simplu de monitorizat și întreținut prin Digital Data Interface;
- ✓ un #musthave în orice proiect de colectare, epurare și evacuare a apelor uzate.



www.ara.ro

ROMAQUA

revistă editată de către

Asociația Română a Apei



Asociația Română a Apei

Împreună știm mai mult!

Asociația Română a Apei

Date de contact:

Splaiul Independenței Nr. 202H, Bloc 2,

Tronson 1, Sc. A, Parter, Ap. 2

Tel.: 021-316.27.87

Fax: 021-316.27.88

E-mail: romaqua@ara.ro

ROMAQUA

PREZENTAREA REVISTEI ROMAQUA

Revista **ROMAQUA**, publicație a **Asociației Române a Apei** (ARA), oferă servicii de informare fiind o publicație tehnico-științifică din sectorul apei din România. Revista urmărește să prezinte ultimele știri și informații cu privire la toate aspectele legate de apă și canalizare-epurare, precum și promovarea bunelor practici din sector.

ROMAQUA este o publicație tehnico-științifică din sectorul apei, cu o frecvență de apariție de 6 numere/an și un tiraj mediu de 360 de exemplare/apariție. În revistă sunt promovate soluții pentru problemele de mediu care au impact asupra sectorului, precum și materiale tehnico-științifice în care este prezentat stadiul actual al studiilor și cercetărilor din domeniu.

Rolul revistei ROMAQUA este de a menține publicul de specialitate informat cu privire la cele mai importante evoluții din întreaga lume, fiind o platformă eficientă pentru diseminarea informațiilor de specialitate și pentru comunicare în mediul profesional al serviciilor de alimentare cu apă și canalizare-epurare din România.

Aria de interes a revistei ROMAQUA cuprinde toate aspectele alimentării cu apă, a canalizării și a epurării, de la managementul utilităților, la aspecte privind operarea sistemelor și până la cooperare internațională, din categoriile: opinii, realizări tehnice și tehnologice, cercetare științifică și evenimente. Revista este distribuită membrilor ARA.

ROMAQUA este o revistă tehnico-științifică de informare asupra noutăților din sectorul apei, de pe plan *intern și internațional*.

Putem preveni inundațiile?



**Soluții de pompare în
Managementul preventiv
al riscului la inundații**




GRUNDFOS 

Possibility in every drop

Forumul Regional al Apei
Dunăre – Europa de Est

EXPOAPA 2025

 23 – 25 iunie

 Romexpo București

OPERATORUL REGIONAL APĂ CANAL 2000 S.A. PITEȘTI - IMPLEMENTAREA PROIECTELOR CU FINANȚARE EUROPEANĂ

REGIONAL OPERATOR APA CANAL 2000 S.A. PITESTI - IMPLEMENTATION OF EUROPEAN FUNDED PROJECTS



Mihail MARINESCU

*Director General al APĂ
CANAL 2000 S.A.
PITEȘTI*

*Președinte Comitet
Teritorial Argeș-Vedea
A.R.A.*

*Președinte Comisia
Principală Management
și Servicii Suport*

ABSTRACT. In the last years, the development of Apa Canal 2000 S.A. Pitesti - Arges was closely related with investments benefiting of European funding, through the ISPA program, the Cohesion Fund and the subsequent Operational Program for Large Infrastructure. All these investments are being implemented for achieving compliance with the relevant European standards for drinking water treatment and distribution and respectively for wastewater collection and treatment for the population located in the central and southern part of Arges County. The investments financed through the Cohesion Fund, with the last works contracts being finished in 2019, have improved the operational capacity and responded to the actual demand imposed to the Regional Operator in the field of water treatment and supply and wastewater collection and treatment.

In terms of development, the company's strategic objective is to complete all the investments that will be financed mostly from the European Union's Cohesion Fund, investments that will ensure the full compliance of the Regional Operator with the requirements of the specific European directives regarding the qualitative and quantitative parameters for the drinking water supply service and the sewerage service for the entire population in the area of operation.

KEYWORDS: cohesion fund, work contracts, development.

1. PREZENTARE APĂ CANAL 2000 S.A. PITEȘTI

Societatea Apă Canal 2000 S.A. Pitești este Operator Regional specializat în domeniul producerii și distribuirii apei potabile și colectării, epurării și evacuării în emisar a apelor uzate, prestând servicii pentru peste 350.000 de locuitori echivalenți. Este o societate comercială pe acțiuni, cu capital integral de stat, acționari fiind Municipiului Pitești (deținând cca. 90% din capitalul social al societății), Consiliul Județean Argeș și alte 14 localități membre ale Asociației de Dezvoltare Intercomunitară Argeș (ADIA).

1. PRESENTATION OF APA CANAL 2000 S.A. PITESTI

The company Apa Canal 2000 S.A. Pitesti is a Regional Operator specialized in the production and distribution of drinking water and wastewater collection, treatment and discharge to the outflow, providing services to over 350,000 equivalent inhabitants. It is a joint-stock company, fully state-owned, the shareholders being the Municipality of Pitesti (holding about 90% of the company's share capital), Arges County Council and 14 other cities members of the Arges Intercommunal Development Association (AIDA).



Fig. 1. Stație de Epurare Ape Uzate Pitești / Pitesti Wastewater Treatment Plant

Societatea își desfășoară activitatea în aria administrativă a Municipiului *Pitești*, a orașelor *Costești*, *Ștefănești* și *Topoloveni* și a comunelor *Albota*, *Bascov*, *Bârla*, *Bradu*, *Buzoești*, *Căteasca*, *Cocu*, *Unca Corbului*, *Mărăcineni*, *Merișani*, *Mihăești*, *Moșoaia*, *Oarja*, *Poiana Lacului*, *Râca*, *Stolnici*, *Teiu*, *Uda* și *Ungheni*, conform Contractului de delegare nr. 1/26.03.2010 încheiat cu ADIA, cu modificările și completările ulterioare. Actuala societate *Apă Canal 2000 S.A.* își are rădăcinile în fosta întreprindere de Gospodărie Comunală și Locativă, înființată în anul 1960, care a suferit mai multe modificări, transformându-se succesiv în funcție de dezvoltarea orașului.

În ultimii ani, preocuparea pentru calitate a evoluat remarcabil acordându-se o atenție deosebită menținerii și ridicării serviciilor de alimentare cu apă la cele mai înalte standarde, în scopul creșterii satisfacției clientului (consumatorului).

Societatea *Apă Canal 2000 S.A.* deține Licența clasa 1 nr. 7068/12.02.2025 pentru serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare, eliberată prin Ordinul Președintelui Autorității Naționale de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice (A.N.R.S.C.) nr. 54/12.02.2025, care îi conferă dreptul de a presta/furniza serviciul, în baza Contractului de Delegare a Gestiunii Serviciilor Publice de Alimentare cu Apă și de Canalizare nr. 1/26.03.2010 încheiat

The company operates in the administrative area of *Pitesti Municipality*, the towns of *Costesti*, *Stefanesti* and *Topoloveni* and the communes of *Albota*, *Bascov*, *Barla*, *Bradu*, *Buzoesti*, *Cateasca*, *Cocu*, *Unca Corbului*, *Maracineni*, *Merisani*, *Mihaesti*, *Moșoaia*, *Oarja*, *Poiana Lacului*, *Raca*, *Stolnici*, *Teiu*, *Uda* and *Ungheni*, according to the Delegation Contract no. 1/26.03.2010 concluded with AIDA, as subsequently amended and supplemented. The current company *Apa Canal 2000 S.A.* has its roots in the former enterprise of Communal and Renting Management, established in 1960, which underwent several changes, transforming itself successively according to the development of the city.

In recent years, the concern for quality has evolved remarkably, with particular attention being paid to maintaining and raising water supply services to the highest standards in order to increase customer (consumer) satisfaction.

The company *Apa Canal 2000 S.A.* holds the Class 1 License no. 7068/12.02.2025 for the public water supply and sewerage service, issued by the Order of the President of the National Regulatory Authority for Community Services of Public Utilities (N.R.A.C.S.P.U.) no. 54/12.02.02.2025, which gives it the right to provide the service, based on the Contract for the Delegation of the Management of Public

cu ADIA, cu modificările și completările ulterioare, în calitate de Autoritate Delegantă, în numele și pe seama unităților administrativ-teritoriale membre, și deservește un număr de 23 localități din județul Argeș, prestând servicii după cum urmează:

- *serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare din Municipiul Pitești, orașele Costești, Ștefănești, Topoloveni și comunele Albota, Bascov, Bârla, Bradu, Buzoești, Căteasca, Mărăcineni, Merișani, Mihăești și Moșoaia;*
- *serviciul public de alimentare cu apă din comunele Cocu, Lunca Corbului, Oarja, Poiana Lacului, Râca, Stolnici, Teiu, Uda și Ungheni.*

Printr-o serie de eforturi susținute ale echipei manageriale, societatea *Apă Canal 2000 S.A.* a devenit prima companie de apă din țară care a implementat un sistem de management integrat calitate - mediu - sănătate și securitate ocupațională, reușind să răspundă astfel tuturor cerințelor standardelor internaționale din domeniul sistemelor de management.

Structura organizatorică a societății este liniară, alcătuită din compartimente organizatorice operaționale și funcționale. Organigrama are în componență următoarele structuri:

- ✓ *Organe colective de conducere: Adunarea Generală a Acționarilor și Consiliul de Administrație;*
- ✓ *Direcții de management: Direcția Generală, Direcția Economică, Sector Exploatare Operare.*

2. ALIMENTARE CU APĂ

Zona de alimentare cu apă Pitești cuprinde sistemele de alimentare cu apă din Municipiul Pitești și localitățile: *Ștefănești, Bascov, Bradu, Mărăcineni, Albota și Moșoaia.*

Astfel, sistemul de alimentare cu apă Pitești constă din surse de apă brută: *surse de suprafață și subterane; stație de tratare apă (Uzina de apă Budeasa); conducte de aducțiune și stații de pompare/repompare apă; rezervoare de înmagazinare; rețea de distribuție.*

Water Supply and Sewerage Services Management no. 1/26.03.2010 concluded with AIDA, as subsequently amended, as Delegating Authority, in the name and on behalf of the member administrative-territorial units, and serves 23 localities in Arges County, providing services as follows:

- *public water supply and sewerage service in Pitesti Municipality, Costesti, Stefanesti, Topoloveni towns and the communes of Albota, Bascov, Barla, Bradu, Buzoesti, Cateasca, Maracineni, Merisani, Mihaesti and Mosoaia;*
- *public water supply service in the communes of Cocu, Lunca Corbului, Oarja, Poiana Lacului, Raca, Stolnici, Teiu, Uda and Ungheni.*

Through a series of significant efforts and endeavors of the management team, Apa Canal 2000 S.A. became the first water company in Romania to implement an integrated quality - environment - occupational health and safety management system, thus meeting all the requirements of international standards in the field of management systems.

The company's organizational structure is linear, consisting of operational and functional organizational compartments. The organizational chart consists of the following structures:

- ✓ *Collective governing bodies: the General Assembly of the Shareholders and the Board of Directors;*
- ✓ *Management Directorates: the General Directorate, the Economic Directorate, the Operations Division.*

2. WATER SUPPLY

The *Pitesti* water supply area includes the water supply systems of the Municipality of Pitesti and the localities: *Stefanesti, Bascov, Bradu, Maracineni, Albota and Mosoaia.*

Thus, the water supply system of Pitesti consists of raw water sources: *surface and underground sources; water treatment plant (Budeasa Water Plant); water supply pipes and pumping plants; storage tanks; distribution network.*



Fig. 2. Gospodărie apă Bradu / Bradu water utility

Pentru Municipiul Pitești cerința de apă se asigură din surse de suprafață și subterane reprezentate de captarea de suprafață din lacul Budeasa și frontul de captare Mărăcineni II (constituit din trei foraje de adâncime). Sursa principală de apă a sistemului de alimentare cu apă Pitești este lacul Budeasa. Captarea Budeasa a fost pusă în funcțiune în anul 1981 și a suplimentat debitul captat de 1.350 l/s cu 735 l/s.

Captarea de apă Bascov constituie priza de rezervă a Sistemului Pitești și a fost pusă în funcțiune în anul 1970.

De la priza de apă Budeasa, apa brută este transportată la Stația de tratare a apei Budeasa prin două conducte având DN 1.200 mm și lungimea de 2.900 m și două conducte având DN 1.000 mm și lungimea de 1.200 m.

Stația de tratare a apei Budeasa are o capacitate de 1.840 l/s și are în componență:

- cămine de vane și debitmetrie;
- 4 camere de amestec și distribuție, dotate cu mixere rapide pentru amestecul apei brute cu reactivii de coagulare (sulfat de aluminiu, lapte de var, dioxid de clor și clor pentru preclorare, cărbune activ în perioadele de înflorire algală a apei din cele două lacuri de acumulare și polimer folosit ca adjuvant pentru formarea flocoanelor);
- 10 bazine de floclare dotate cu mixere cu viteză lentă ce au rolul de a ajuta la formarea flocoanelor;
- 2 decantoare lamelare;

For the Municipality of Pitesti the necessary water is provided from surface and underground sources represented by the surface catchment of Lake Budeasa and the Maracineni II catchment front (consisting of three deep well drillings). The main water source of the Pitesti water supply system is Lake Budeasa. The Budeasa catchment was put into operation in 1981 and increased the 1,350 l/s flow by 735 l/s.

The Bascov water catchment is the reserve intake of the Pitesti System and was put into operation in 1970.

From the Budeasa Water Intake, raw water is transported to the Budeasa Water Treatment Plant through two DN 1,200 mm pipes of 2,900 m length and two DN 1,000 mm pipes of 1,200 m length.

The Budeasa water treatment plant has a capacity of 1,840 l/s and comprises:

- sewer manhole (vault) c/w valve and flow meters;
- 4 mixing and distribution chambers equipped with rapid mixers for mixing raw water with coagulation reagents (aluminum sulphate, whitewash, chlorine dioxide and chlorine for pre-chlorination, activated carbon during periods of algal bloom in the two reservoirs and polymer used as an adjuvant for floc formation);
- 10 flocculation tanks equipped with slow speed mixers to help floc formation;

- 2 decantoare radiale;
- 1 decantor suspensional;
- stație de filtre alcătuită din 13 filtre rapide (F1-F10 - spălare în contracurent cu apa potabilă, și de la F11-F13 - spălare în contracurent cu apa potabilă și apa de baleaj);
- 3 bazine pentru înmagazinare a apei potabile R1, 2 (V=2x4.800 mc) și R3 (V=2.400 mc);
- stația de pompare echipată cu:
 - ✓ 2 pompe (Q=2.550 mc/h, H=15 mCA) folosite la spălarea filtrelor;
 - ✓ 5 pompe (Q=1.000 mc/h, H=55 mCA) folosite pentru pomparea apei din rezervoarele R1, 2 de înmagazinare către complexele Războieni, Smeura și Schitului;
 - ✓ 2 pompe (Q=1.400 mc/h, H=18 mCA) folosite pentru pomparea apei potabile către complexul ZIN și Mărăcineni;
- stație de suflante pentru curățarea filtrelor.

Aducțiunea apei potabile către complexele de înmagazinare - repompare Războieni, Smeura, Schitului, Mărăcineni și ZIN se realizează prin conducte având DN 600-1.000 mm. Toate stațiile de pompare/repompare din cadrul sistemului de alimentare cu apă Pitești au fost reabilitate în cadrul Măsurii ISPA 2003/RO/16/P/PE/026.

- 2 lamellar decanters;
- 2 radial decanters;
- 1 suspension decanter;
- Filter plant consisting of 13 rapid filters (F1-F10 - backwashing with drinking water, and from F11-F13 - backwashing with drinking water and sewage);
- 3 drinking water storage basins R(1, 2) (V=2x4,800 mc) and R3 (V=2,400 mc);
- pumping plant equipped with:
 - ✓ 2 pumps (Q=2,550 mc/h, H=15 mCA) used to wash the filters,
 - ✓ 5 pumps (Q=1,000 mc/h, H=55 mCA) used for pumping water from storage reservoirs R1, 2 to the Razboieni, Smeura and Schitului complexes;
 - ✓ 2 pumps (Q=1,400 mc/h, H=18 mCA) used for pumping drinking water to the ZIN and Maracineni complex;
- blower plant for filter cleaning.

Drinking water is supplied to the Razboieni, Smeura, Schitului, Maracineni and ZIN storage - pumping complexes through pipes with DN 600-1,000 mm. All pumping/re-pumping plants within the Pitesti water supply system were rehabilitated under ISPA Measure 2003/RO/16/P/PE/026.



Fig. 3. Uzina de apă Budeasa - decantor lamelar / Budeasa Water Plant - lamellar decanter

Asigurarea cerinței de apă din orașul Topoloveni se realizează printr-un front de captare, având un număr de 5 foraje, pomparea apei se realizează prin 2 stații de pompare, înmagazinarea apei se face în 2 rezervoare, iar tratarea apei se realizează printr-o stație automată de clorinare cu clor lichid. Aducțiunea apei potabile este realizată din PEHD Dn 200 mm, iar rețeaua de distribuție a apei potabile este realizată din PEHD și oțel cu diametrele Dn=100 mm÷300 mm.

The water supply of Topoloveni town is ensured by a water catchment front with 5 deep well drillings, water pumping is carried out by 2 pumping plants, water is stored in 2 reservoirs and water treatment is done by an automatic chlorination plant with liquid chlorine. The drinking water supply is made of HDPE Dn 200 mm, and the drinking water distribution network is made of HDPE and steel with diameters Dn=100 mm÷300 mm.



Fig. 4. Gospodărie apă Topoloveni / Topoloveni water utility

Zona de alimentare cu apă Costești cuprinde sistemele de alimentare cu apă din orașul Costești și localitatea Buzoești. Asigurarea cerinței de apă pentru orașul Costești se realizează prin 3 sisteme ce cuprind 12 foraje, pomparea apei se realizează prin 5 stații de pompare, înmagazinarea apei se face în 6 rezervoare, iar tratarea apei se realizează printr-o stație cu clor gazos și 2 stații cu hipoclorit. Aducțiunea apei este realizată din PEHD și oțel, cu diametrele Dn=63-400 mm, iar rețeaua de distribuție a apei potabile este realizată din PEHD, PVC, fontă și oțel cu diametrele Dn=80-300 mm.

The Costesti water supply area comprises the water supply systems of Costesti town and Buzoesti locality. The water supply for Costesti town is provided by 3 systems comprising 12 deep well drillings, water pumping is provided by 5 pumping plants, water storage is provided by 6 reservoirs and water treatment is provided by a chlorine gas plant and 2 hypochlorite plants. The water supply is made of HDPE and steel, with diameters Dn=63-400 mm and the drinking water distribution network is made of HDPE, PVC, cast iron and steel with diameters Dn=80-300mm.

Asigurarea cerinței de apă pentru comuna Buzoești se realizează prin 2 moduri. Cerința de apă pentru satele Șerboeni, Vlăduța, Ionești și Redea din comuna Buzoești este asigurată din sistemul de alimentare cu apă al orașului Costești iar pentru restul satelor asigurarea cerinței de apă se realizează prin 5 foraje de adâncime, aparținând la 5 sisteme de alimentare cu apă independente. Pomparea apei pentru cele 5 sisteme se realizează prin 5 stații de pompare, înmaga-

Water is supplied to Buzoesti commune in 2 ways. The water needed by the villages Serboeni, Vladuta, Ionesti and Redea of Buzoesti commune is provided from the water supply system of Costesti town and for the rest of the villages the water requirement is provided by 5 deep well drillings belonging to 5 independent water supply systems. Water pumping for the 5 systems is done by 5 pumping plants, water sto-

zinarea apei se face în 5 rezervoare, iar tratarea apei se realizează prin 5 stații cu hipoclorit.

Aducțiunea apei este realizată din PEHD, cu diametrele Dn=75-125 mm, iar rețeaua de distribuție a apei potabile este realizată din PEHD, cu diametrele Dn=40-300 mm.

Totodată, asigurarea cerinței de apă pentru restul localităților din aria de operare se realizează astfel:

↗ În localitatea Bârla se realizează prin 5 foraje de adâncime, pomparea apei se realizează prin 2 stații de pompare, înmagazinarea apei se face în 3 rezervoare, iar tratarea apei se realizează prin intermediul a două (2) stații, 1 instalație cu clor gazos și 1 instalație clorinare cu hipoclorit de sodiu. Aducțiunea apei potabile este realizată din PEHD, cu diametrele Dn=63 mm÷160 mm, iar rețeaua de distribuție a apei potabile din PEHD cu diametrele Dn=63 mm÷300 mm.

↗ În localitatea Căteasca se realizează prin 5 sisteme de alimentare cu apă independente, cu 6 foraje de adâncime, pomparea apei se realizează prin 5 stații de pompare, înmagazinarea apei se face în 6 rezervoare, iar tratarea apei se realizează prin 4 stații de tratare cu hipoclorit de sodiu și o stație deferrizare-demanganizare. Aducțiunea apei potabile este realizată din PEHD, cu diametre cuprinse între Dn=63-300 mm, iar rețeaua de distribuție a apei potabile din PEHD cu diametrele Dn=63 mm÷160 mm.

↗ În localitatea Cocu se realizează prin 4 sisteme de alimentare cu apă independente, cu 5 foraje de adâncime, pomparea apei se realizează prin 5 stații de pompare, înmagazinarea apei se face în 12 rezervoare, iar tratarea apei se realizează prin intermediul a 6 stații de tratare cu hipoclorit de sodiu. Aducțiunea apei potabile este realizată din PEHD, cu diametre cuprinse între Dn=50 mm÷160 mm, iar rețeaua de distribuție a apei potabile din PEHD cu diametrele Dn=25 mm÷160 mm.

↗ În localitatea Lunca Corbului se realizează prin 4 sisteme de alimentare cu apă independente, având fiecare câte un foraj de adâncime, pomparea apei se realizează prin 4 stații de pompare, înmagazinarea apei se face în 8 rezervoare (2 în conservare), iar tratarea apei se realizează prin 4 stații de clorinare automate. Aducțiunea apei potabile este realizată din PEHD, cu diametre cuprinse între Dn=75 mm÷160

mm și tratarea apei se realizează prin 5 rezervoare și 5 plante de hipoclorit.

Aducțiunea apei este realizată din HDPE, cu diametrele Dn=75-125mm și rețeaua de distribuție a apei potabile este realizată din HDPE, cu diametrele Dn=40-300mm.

At the same time, the water supply for the rest of the localities in the area of operation is provided as follows:

↗ In the Barla locality, water is pumped through 5 deep well drillings, pumping is carried out through 2 pumping plants, water is stored in 3 reservoirs while water treatment is carried out through two (2) plants, 1 chlorine gas plant and 1 sodium hypochlorite chlorination plant. The drinking water supply is made of HDPE, with diameters Dn=63 mm÷160 mm and the drinking water distribution network of HDPE with diameters Dn=63 mm÷300 mm.

↗ In Cateasca locality, water is supplied by 5 independent water supply systems with 6 deep well drillings, water pumping is carried out by 5 pumping plants, water is stored in 6 reservoirs while water treatment is carried out by 4 sodium hypochlorite treatment plants and one deferrization - demanganization plant. The drinking water supply is made of HDPE, with diameters ranging from Dn=63-300 mm and the drinking water distribution network of HDPE with diameters Dn=63 mm÷160 mm.

↗ In the Cocu locality there are 4 independent water supply systems with 5 deep well drillings, water pumping is carried out through 5 pumping plants, water is stored in 12 reservoirs while water treatment is done through 6 sodium hypochlorite treatment plants. The drinking water supply is made of HDPE, with diameters ranging from Dn=50 mm÷160 mm and the drinking water distribution network is made of HDPE with diameters D =25 mm÷160 mm.

↗ In Lunca Corbului locality there are 4 independent water supply systems, each with a deep well drilling, water pumping is carried out by 4 pumping plants, water is stored in 8 reservoirs (2 in conservation)

mm, iar rețeaua de distribuție a apei potabile din PEHD cu diametrele Dn=75 mm÷160 mm.

↗ În localitatea Merișani se realizează prin 4 sisteme de alimentare cu apă independente cu 5 foraje de adâncime, pomparea apei se realizează prin trei (3) stații de pompare, înmagazinarea apei se face în 5 rezervoare, iar tratarea apei se realizează prin intermediul a patru (4) stații: 2 stații de clorinare cu clor gazos și 2 stații de tratare cu hipoclorit. Aducțiunea apei potabile este realizată din PEHD, cu diametre cuprinse între Dn=63 mm÷125 mm, iar rețeaua de distribuție a apei potabile din PEHD cu diametrele Dn=50 mm÷160 mm.

↗ În localitatea Mihăești se realizează prin 5 sisteme de alimentare cu apă independente, 6 foraje de adâncime, pomparea apei se realizează prin 5 stații de pompare, înmagazinarea apei se face în 10 rezervoare, iar tratarea apei se realizează prin intermediul a șase (6) stații, 1 instalație de demanganizare și 5 instalații clorinare cu hipoclorit de sodiu. Aducțiunea apei potabile este realizată din PEHD, cu diametrele Dn=63 mm÷125 mm, iar rețeaua de distribuție a apei potabile din PEHD cu diametrele Dn= 0 mm÷160 mm.

↗ În localitățile Moșoaia și Poiana Lacului apa potabilă distribuită de către Apă Canal 2000 S.A. Pitești utilizatorilor este cumpărată de la S.C. AEPSUP ARGES S.A. la intrarea în comună din stația de pompare Trivale. În comuna Moșoaia pomparea apei se realizează printr-o stație de pompare, înmagazinarea apei se face în 2 rezervoare, iar tratarea apei se face cu clor lichid, prin intermediul unei stații de clorinare. Rețeaua de aducțiune este realizată din PEHD cu diametrul Dn=200 mm, iar rețeaua de distribuție este realizată din PEHD și oțel cu diametrele Dn=32 mm÷250 mm. În Comuna Poiana Lacului înmagazinarea apei se face în 4 rezervoare, transportul apei de la stația de pompare Trivale (S.C. AEPSUP ARGES S.A.) se realizează printr-o conductă din oțel cu Dn 200 mm, iar rețeaua de distribuție este realizată din PEHD și oțel cu diametrele Dn=25÷200 mm.

↗ În localitatea Oarja se realizează prin 4 foraje de adâncime, pomparea apei se realizează printr-o stație de pompare, înmagazinarea apei se face într-un (1) rezervor, iar tratarea apei se realizează prin in-

while water is treated by 4 automatic chlorination plants. The drinking water supply is made of HDPE with diameters Dn=75 mm÷160 mm and the drinking water distribution network is made of HDPE with diameters Dn=75 mm÷160 mm.

↗ In Merisani locality, water is supplied through 4 independent water supply systems with 5 deep-well drillings, water pumping is carried out through three (3) pumping plants, water is stored in 5 reservoirs while water is treated through four (4) plants: 2 chlorination plants with gaseous chlorine and 2 treatment plants with hypochlorite. The drinking water supply is made of HDPE, with diameters ranging from Dn=63 mm÷125 mm and the drinking water distribution network of HDPE with diameters Dn=50 mm÷160 mm.

↗ In Mihaesti locality there are 5 independent water supply systems, 6 deep well drillings, water pumping is carried out through 5 pumping plants, water is stored in 10 reservoirs and treated through six (6) plants, 1 demanganization plant and 5 chlorination plants with sodium hypochlorite. The drinking water supply is made of HDPE, with diameters Dn=63 mm÷125 mm and the drinking water distribution network of HDPE with diameters Dn=50 mm÷160 mm.

↗ In the localities of Mosoaia and Poiana Lacului the drinking water distributed by Apa Canal 2000 S.A. Pitești S.A. to users is purchased from S.C. AEPSUP ARGES S.A. at the entrance of the commune from the Trivale pumping station. In the commune of Mosoaia, water is pumped through a pumping station, stored in 2 reservoirs and treated with liquid chlorine through a chlorination plant. The distribution network is made of HDPE with diameter Dn=200 mm and the distribution network is made of HDPE and steel with diameters Dn=32 mm÷250 mm. In Poiana Lacului Commune water is stored in 4 reservoirs, water is transported from the pumping plant Trivale (S.C. AEP-SUP ARGES S.A.) through a steel pipe with Dn 200 mm and the distribution network is made of HDPE and steel with diameters Dn=25÷200 mm.

↗ In the Oarja locality it is made by 4 deep well drillings, water is pumped by a pumping plant, water is

termeniul unei stații, 1 instalație clorinare cu hipoclorit de sodiu. Aducțiunea apei potabile este realizată din PEHD, cu diametrele $D_n=90\text{ mm}\div 150\text{ mm}$, iar rețeaua de distribuție a apei potabile din PEHD cu diametrele $D_n=50\text{ mm}\div 125\text{ mm}$.

↗ În localitatea Râca se realizează prin 2 sisteme de alimentare cu apă independente cu 2 foraje de adâncime, pomparea apei se realizează prin 2 stații de pompare, înmagazinarea apei se face în 3 rezervoare, iar tratarea apei se realizează prin intermediul a două (2) stații, instalații de clorinare cu clor gazos. Aducțiunea apei potabile este realizată din PEHD, cu diametrele $D_n=40\text{ mm}\div 125\text{ mm}$, iar rețeaua de distribuție a apei potabile din PEHD cu diametrele $D_n=40\text{ mm}\div 110\text{ mm}$.

↗ În localitatea Stolnici se realizează prin 3 sisteme de alimentare cu apă independente, având fiecare câte un foraj de adâncime, pomparea apei se realizează prin trei (3) stații de pompare, înmagazinarea apei se face în 7 rezervoare (4 în conservare), iar tratarea apei se realizează prin 3 stații, 2 cu clor gazos și 1 cu hipoclorit. Aducțiunea apei potabile este realizată din PEHD, cu diametre cuprinse între $D_n=75\text{ mm}\div 110\text{ mm}$, iar rețeaua de distribuție a apei potabile din PEHD cu diametrele $D_n=63\text{ mm}\div 110\text{ mm}$.

↗ În localitatea Teiu se realizează prin 2 sisteme de alimentare cu apă independente, având fiecare câte un foraj de adâncime, pomparea apei se realizează printr-o stație de pompare pentru sistemul 2 și gravitațional pentru sistemul 1, înmagazinarea apei se face în 2 rezervoare, iar tratarea apei se realizează prin 2 stații de clorinare cu hipoclorit. Aducțiunea apei potabile este realizată din PEHD, cu diametre cuprinse între $D_n=75\text{ mm}\div 110\text{ mm}$, iar rețeaua de distribuție a apei potabile din PEHD cu diametrele $D_n=50\text{ mm}\div 125\text{ mm}$.

↗ În localitatea Uda se realizează prin 4 sisteme de alimentare cu apă independente, având fiecare câte un foraj de adâncime, pomparea apei se realizează 4 stații de pompare, înmagazinarea apei se face în 6 rezervoare, iar tratarea apei se realizează prin 4 stații cu hipoclorit. Aducțiunea apei potabile este realizată din PEHD, cu diametre cuprinse între $D_n=63\text{ mm}\div 90\text{ mm}$, iar rețeaua de distribuție a apei potabile din PEHD cu diametrele $D_n=63\text{ mm}\div 250\text{ mm}$.

stored in one (1) reservoir and treated by a plant, 1 sodium hypochlorite chlorination plant. The drinking water supply is made of HDPE, with diameters $D_n=90\text{ mm}\div 150\text{ mm}$ and the drinking water distribution network of HDPE with diameters $D_n=50\text{ mm}\div 125\text{ mm}$.

↗ In the Raca locality there are 2 independent water supply systems with 2 deep well drillings, water pumping is carried out through 2 pumping plants, water is stored in 3 reservoirs and treated through two (2) plants, chlorination plants with chlorine gas. The drinking water supply is made of HDPE, with diameters $D_n=40\text{ mm}\div 125\text{ mm}$ and the drinking water distribution network of HDPE with diameters $D_n=40\text{ mm}\div 110\text{ mm}$.

↗ In the Stolnici locality there are 3 independent water supply systems, each with a deep well drilling, water pumping is carried out by three (3) pumping plants, water is stored in 7 reservoirs (4 in conservation) and treated by 3 plants, 2 with chlorine gas and 1 with hypochlorite. The drinking water supply is made of HDPE, with diameters ranging from $D_n=75\text{ mm}\div 110\text{ mm}$ and the drinking water distribution network of HDPE with diameters $D_n=63\text{ mm}\div 110\text{ mm}$.

↗ In Teiu locality it is made by 2 independent water supply systems, each having a deep well drilling, water pumping is carried out by a pumping plant for system 2 and gravity for system 1, water is stored in 2 reservoirs and treated by 2 hypochlorite chlorination plants. The drinking water supply is made of HDPE, with diameters ranging from $D_n=75\text{ mm}\div 110\text{ mm}$ and the drinking water distribution network is made of HDPE with diameters $D_n=50\text{ mm}\div 125\text{ mm}$.

↗ In the Uda locality there are 4 independent water supply systems, each with one deep well drilling, water pumping is carried out by 4 pumping plants, water is stored in 6 reservoirs treated by 4 hypochlorite plants. The drinking water supply is made of HDPE, with diameters ranging from $D_n=63\text{ mm}\div 90\text{ mm}$ and the drinking water distribution network is made of HDPE with diameters $D_n=63\text{ mm}\div 250\text{ mm}$.

↗ In the Ungheni locality it is carried out by an in-

↗ În localitatea Ungheni se realizează printr-un sistem de alimentare cu apă independent, cu un foraj de adâncime, pomparea apei se realizează printr-o stație de pompare, înmagazinarea apei se face printr-un rezervor, iar tratarea apei se realizează printr-o stație de clorinare cu hipoclorit. Aducțiunea apei potabile este realizată din PEHD, cu diametru Dn=90 mm, iar rețeaua de distribuție a apei potabile din PEHD cu diametrele Dn=32 mm÷160 mm.

Rețeaua de distribuție a apei potabile existentă din întreaga arie de operare a Apă Canal 2000 S.A. Pitești are o lungime totală de 1.477,6 km, aceasta funcționează gravitațional și prin pompare, iar lungimea totală a rețelelor de aducțiune a apei este de 106 km.

3. REȚEAUA DE CANALIZARE

Sistemul de canalizare al Municipiului Pitești include *Municipiul Pitești, Orașul Ștefănești, Comunele Albota, Bascov, Bradu (Geamăna), Mărăcineni, Merisani și Moșoaia*, iar apele colectate sunt deversate în *Stația de Epurare Pitești*. Rețeaua de canalizare apă menajeră a sistemului de canalizare al localităților evidențiate mai sus are o lungime totală de 692,4 km.

Sistemul de colectare și epurare a apelor uzate în Municipiul Pitești este de tip mixt și constă din următoarele facilități:

dependent water supply system with a deep well drilling, water pumping is carried out by a pumping station, water is stored in a reservoir and treated by a hypochlorite chlorination plant. The drinking water supply is made of HDPE with diameter Dn=90 mm and the drinking water distribution network of HDPE with diameter Dn=32 mm÷160 mm.

The existing drinking water distribution network in the entire area of operation of Apa Canal 2000 S.A. Pitesti has a total length of 1,477.6 km, it operates by gravity and pumping, and the total length of water supply networks is 106 km.

3. SEWAGE NETWORK

The sewerage system of Pitesti Municipality includes *Pitesti Municipality, Stefanesti Town, Albota, Bascov, Bradu (Geamana), Maracineni, Merisani and Mosoia Municipalities* and the collected waters are discharged into the *Pitesti Treatment Plant*. The domestic water sewerage network of the above highlighted localities has a total length of 692.4 km.

The wastewater collection and treatment system in the Municipality of Pitesti is mixed and consists of the following facilities:



Fig. 5. Stația de Epurare Pitești / Pitesti Wastewater Treatment Plant

- rețea de canalizare mixtă cu o lungime totală de 237,9 km (sistem unitar în partea veche a orașului - zona centrală, cartierele: Craiovei, Războieni, Exercițiu, Banat și Smeurei; sistem separativ în zona nouă a orașului: cartierele Prundu, Trivale, Zona Nord, Găvana, Eremia Grigorescu, Câmpineanu, Calea București, Gârlei, Nicolae Bălcescu, Popa Șapcă, Tudor Vladimirescu și Zona Industrială Nord);
- stații de pompare apă uzată, în număr de 26;
- stație de epurare.

Principalele stații de pompare din sistemul de canalizare Pitești sunt stația de pompare intermediară Târgul din Vale și stația de pompare ape pluviale METEO I amplasată în Târgul din Vale, iar pe traseul rețelelor de canalizare sunt montate 24 stații de pompare apă uzată amplasate în străzile Bănăni, Prundu Mic, Petrochimiștilor, Calea Câmpulung, Grigorie Leu, Petre Ispirescu, Zamfirești, Dumitru Brătianu, I. L. Caragiale, Constantinescu, T. Ghenea, Argeșelului, Tudor Arghezi, Toma Coțescu, Paul Dicu, Mihai Manolescu, Vișinului, Victor Slăvescu, Turcești, Viroaga Trivale, Stadionului, Depozitelor și Balotești.

Stația de Epurare Pitești, localizată în aval de Municipiul Pitești, pe malul drept al râului Argeș, realizează epurarea mecano-biologică-chimică a apelor menajere și industriale colectate din Municipiul Pitești și unele zone limitrofe. Apa reziduală tratată este deversată în râul Argeș, la 100 de km în aval, fiind folosită ca apă brută pentru sistemul de tratare a apei potabile al Municipiului București. Descărcarea apelor epurate în emisar se face printr-un canal de evacuare cu dimensiunile de 1.390 mm / 2.200 mm din beton armat, tip clopot cu lungimea de 425 m.

Stația de Epurare Pitești dispune de un depozit cu suprafața de 22.000 m pentru depozitarea nămolului. Linia nămolului este prevăzută cu următoarele instalații: 2 stații pentru pomparea nămolului primar, 1 stație de pompare pentru nămolul activat în exces, 1 stație de pompare apă de spălare, 2 îngroșătoare gravitaționale pentru nămol primar, 2 îngroșătoare dinamice de tip tambur pentru nămol în exces, 1 rezervor

- mixed sewerage network with a total length of 237.9 km (unitary system in the old part of the city - central area, Craiovei, Razboieni, Exercițiu, Banat and Smeurei neighborhoods; separate system in the new part of the city: Prundu, Trivale, North Zone, Gavana, Eremia Grigorescu, Campineanu, Calea Bucuresti, Garlei, Nicolae Balcescu, Popa Sapca, Tudor Vladimirescu and North Industrial Zone);
- 26 wastewater pumping plants;
- treatment plant.

The main pumping plants in the sewerage system of Pitesti are the intermediate pumping plant Targul din Vale and the stormwater pumping plant METEO I located in Targul din Vale and 24 wastewater pumping plants are installed on the sewerage network route, located in the streets Bananai, Prundu Mic, Petrochimistilor, Calea Campulung, Grigorie Leu, Petre Ispirescu, Zamfiresti, Dumitru Bratianu, I. L. Caragiale, Constantinescu, T. Ghenea, Argeselului, Tudor Arghezi, Toma Contescu, Paul Dicu, Mihai Manolescu, Visinului, Victor Slavescu, Turcesti, Viroaga Trivale, Stadionului, Depozitelor and Balotesti.

The Pitesti Wastewater Treatment Plant, located downstream of Pitesti, on the right bank of the Arges River, carries out the mechanical-biological-chemical treatment of domestic and industrial wastewater collected from Pitesti and some neighboring areas. The treated wastewater is discharged into the Arges River, 100 km downstream, being used as raw water for the drinking water treatment system of Bucharest City. The treated water is discharged into the outfall via a 425 m long, 1,390 mm / 2,200 mm reinforced concrete bell-type discharge channel.

The Pitesti Wastewater Treatment Plant has a 22,000 m warehouse for sludge storage. The sludge line is equipped with the following equipment: 2 pumping plants for primary sludge, 1 pumping plant for excess activated sludge, 1 pumping plant for washing water, 2 gravity thickeners for primary sludge, 2 dynamic drum-type thickeners for excess sludge, 1 buffer tank for primary and excess thickened sludge equipped with 2 submersible mixers, 3 anaerobic fer-

tampon pentru nămol primar și în exces îngroșat prevăzut cu 2 mixere submersibile, 3 fermentatoare anaerobe, 2 rezervoare pentru stocare nămol fermentat prevăzute cu mixere pentru omogenizare și stație de pompare a nămolului către hala deshidratare, 3 centrifuge ($Q=35$ mc/h) pentru deshidratarea nămolului amplasate în hala deshidratare, 2 stații de preparare și dozare polimer pentru deshidratare, depozit pentru depozitare nămol deshidratat.

Stația a fost reabilitată în cadrul măsurii Ex-ISPA nr. 2003/RO/16/P/PE/026 „Reabilitarea stației de epurare a apelor uzate, a sistemului de canalizare și a rețelei de alimentare cu apă potabilă în Municipiul Pitești” și au fost executate lucrări în scopul deshidratării nămolurilor, pentru a se conforma cu conceptul de strategie a nămolului și au fost puse în funcțiune mai multe obiective de natură tehnică, instalații auxiliare și sisteme electronice.

În aria de operare a *Apă Canal 2000 S.A. Pitești* mai sunt existente următoarele stații de epurare:

1. Stația de epurare de tip mecano-biologică din orașul **Costești**. Aceasta este situată în zona sudică a orașului pe malul râului Teleorman și cuprinde linia apei - treaptă de epurare mecanică și biologică, linia nămolului, instalații și construcții auxiliare. Descărcarea apelor epurate în emisar (râul Teleorman) se face printr-un deversor reglabil By-pass, din oțel inoxidabil cu dimensiunile 1.000x120 mm. Platforma de uscare a nămolului are suprafața $S=85$ mp și o capacitate de stocare de 6 luni. Pe traseul rețelelor de canalizare sunt montate 7 stații de pompare apă uzată. Rețeaua de canalizare este realizată din tuburi din beton, fontă și PVC cu diametrele $Dn=200\div 1.200$ mm și lungime totală de 37,4 km.

Apele uzate din comuna **Buzoești** sunt colectate prin sistemul de canalizare propriu conectat la sistemul de canalizare al orașului **Costești** prin conducte din PVC având diametrul $Dn=250$ mm, acestea fiind epurate în Stația de Epurare a orașului **Costești**. Pe traseul rețelelor de canalizare sunt montate 8 stații de pompare apă uzată. Rețeaua de canalizare apă menajeră, este executată din PVC, cu diametre

menters, 2 tanks for storage of fermented sludge with mixers for homogenization and sludge pumping plant to the dewatering hall, 3 centrifuges ($Q=35$ mc/h) for sludge dewatering located in the dewatering hall, 2 polymer preparation and dosing plants for dewatering, warehouse for storage of dewatered sludge.

The plant was rehabilitated within the Ex-ISPA measure no. 2003/RO/16/P/PE/026 “Rehabilitation of the wastewater treatment plant, sewerage system and drinking water supply network in Pitesti Municipality” and works were executed in order to dewater sludge in compliance with the sludge strategy concept and several technical objectives, auxiliary equipment and electronic systems were put into operation.

In the operation area of *Apă Canal 2000 S.A. Pitești* there are the following treatment plants:

1. The mechanical-biological treatment plant in **Costesti**. It is located in the southern part of the town on the bank of the Teleorman river and comprises the water line - mechanical and biological treatment stage, the sludge line, auxiliary installations and constructions. The discharge of the treated water into the outfall (Teleorman river) is made through an adjustable By-pass spillway, made of stainless steel with dimensions 1,000x120 mm. The sludge drying platform has a surface area of $S=85$ square meters and a storage capacity of 6 months. Seven wastewater pumping plants are installed along the sewage network. The sewage network is made of concrete, cast iron and PVC pipes with diameters $Dn=200\div 1,200$ mm and a total length of 37.4 km.

The wastewater from **Buzoesti commune** is collected through its own sewerage system connected to the sewerage system of **Costesti** through PVC pipes with diameter $Dn=250$ mm, which are treated in the **Costesti Treatment Plant**. There are 8 wastewater pumping plants along the sewage network. The domestic water sewerage network is made of PVC, with diameter $Dn=250$ mm and a total length of 20.6 km.

2. Mechanical-biological wastewater treatment plant in **Topoloveni**. It is located in the south-western part

Dn=250 mm și o lungime totală de 20,6 km.

2. Stația de epurare de tip mecano-biologică din orașul **Topoloveni**. Aceasta este situată în zona sud-vestică a orașului, pe malul drept al pârâului Cărcinov și cuprinde linia apei - treaptă de epurare mecanică și biologică, deznisipator, separator grăsimi, stație de pompare ape uzate, decantor primar, bazine de aerare și decantoare secundare. Descărcarea apelor epurate în emisar (pârâul Cărcinov) se face printr-un deversor reglabil din oțel inoxidabil cu dimensiunile 1.020x150 mm. Stația de epurare deține 3 platforme de uscare a nămolului cu S=201,6 mp. Pe traseul rețelelor de canalizare sunt montate 13 stații de pompare apă uzată. Rețeaua de canalizare este executată din PVC, cu diametre Dn=250÷400 mm și are lungimea totală de 52,4 km.

3. Stația de epurare de tip mecano-biologică din comuna **Bradu**. Această stație preia apele doar din satele Bradu de Sus și Bradu de Jos și cuprinde linia apei - treaptă de epurare mecanică și biologică, linia nămolului, instalații și construcții auxiliare. Descărcarea apelor epurate din satele Bradu de Sus și Bradu de Jos se face printr-un colector de evacuare din PVC având diametru Dn=140 mm și lungimea de 942 m. Pe traseul rețelelor de canalizare sunt montate 41 stații de pompare apă uzată. Rețeaua de canalizare este executată din beton și PVC, cu diametre Dn=200÷1.200 mm și are lungimea totală de 68,6 km. Apele uzate colectate din satul Geamăna sunt deversate în sistemul de canalizare al Municipiului Pitești, fiind epurate în Stația de Epurare a Municipiului Pitești.

4. Stația de epurare de tip mecano-biologică din comuna **Bârla**. Aceasta este situată în satul Mozăceni Vale și cuprinde linia apei - treaptă de epurare mecanică și biologică. Descărcarea apelor epurate în emisar se face printr-un colector de evacuare din PVC având diametru Dn=300 mm și lungimea 800 ml. Stația de epurare deține o platformă pentru containere reziduuri. Pe traseul rețelelor de canalizare sunt montate 4 stații de pompare apă uzată. Rețeaua de canalizare ape menajere este executată din PVC, cu

of the town, on the right bank of the Carcinov stream and comprises the water line - mechanical and biological treatment stage, a water and grease separator, a grease trap, a wastewater pumping station, a primary clarifier, aeration basins and secondary clarifiers. The discharge of the treated water into the outfall (the Carcinov stream) is made through an adjustable stainless-steel overflow of 1,020x150mm. The treatment plant has 3 sludge drying platforms with S=201.6 square meters. There are 13 sewage pumping plants on the sewage network. The sewerage network is made of PVC, with diameters Dn=250÷400 mm and has a total length of 52.4 km.

3. Mechanical-biological wastewater treatment plant in the **Bradu** commune. This plant collects water only from the villages of Bradu de Sus and Bradu de Jos and includes the water line - mechanical and biological purification step, sludge line, auxiliary installations and constructions. The discharge of treated water from the villages of Bradu de Sus and Bradu de Jos is via a PVC outfall sewer with a diameter Dn=140 mm and a length of 942 m. There are 41 wastewater pumping plants along the sewerage network. The sewerage network is made of concrete and PVC, with diameters Dn=200÷1,200 mm and a total length of 68.6 km. The wastewater collected in the village of Geamana is discharged into the sewerage system of the Municipality of Pitesti, being treated in the Wastewater Treatment Plant of the Municipality of Pitesti.

4. Mechanical-biological wastewater treatment plant in **Barla** commune. It is located in the village of Mozăceni Vale and consists of the water line - mechanical and biological treatment stage. The treated water is discharged to the outfall via a PVC discharge collector with a diameter Dn=300 mm and a length of 800 m. The treatment plant has a platform for waste containers. There are 4 sewage pumping plants along the sewage network. The domestic sewage network is made of PVC, with diameter Dn=200÷450 mm and total length of 14.0 km.

diametre Dn=200÷450 mm și are lungimea totală de 14,0 km.

5. Stația de epurare de tip mecano-biologică este amplasată în satul Căteasca și cuprinde următoarele obiective în funcțiune: 2 module de epurare biologică configurate ca două linii separate, cămin de intrare, bazin de omogenizare/pompare ape uzate în grătarul rotativ, debitmetru pe efluent, 2 linii biologice identice, instalație de deshidratare nămol/dozare clorură ferică/filtrare/dezinfecție, stație de pompare ape epurate și un grup electrogen. Stația de deshidratare nămol se află în satul Căteasca. Pe traseul rețelelor de canalizare sunt montate 10 stații de pompare apă uzată. Rețeaua de canalizare apă menajeră, este executată din PVC, cu diametre Dn = 250 mm și o lungime totală L = 18,6 km.

6. Stația de epurare de tip mecano-biologică este amplasată în satul Mihăești și cuprinde următoarele obiective în funcțiune: deznisipator cu unitate de filtrare (treaptă mecanică), instalație cu mixer electromecanic (treaptă de epurare biologică), cu mixer electromecanic (treaptă de epurare biologică), decantor secundar cu recirculare internă (treaptă de epurare biologică), bazin de omogenizare, egalizare și pompare cu instalație hidraulică echipat cu o pompă submersibilă, bazin oxidare, bazin denitrificare, bazin sedimentare primară și deznisipare cu instalație hidraulică, sisteme de aerare cu bule fine. Pe traseul rețelelor de canalizare sunt montate 9 stații de pompare apă uzată. Rețeaua de canalizare ape menajere este executată din PVC, cu diametre Dn=250 mm și are lungimea totală L=16,6 km.

Rețeaua de canalizare existentă din întreaga arie de operare a *Apă Canal 2000 S.A. Pitești* are o lungime totală de 692,4 km, rețelele de refulare au o lungime totală de 69,3 km.

Serviciul Laboratoare din cadrul societății funcționează prin cele două laboratoare:

- ♣ Laborator Uzina de Apă (LUA);
- ♣ Laborator Ape Uzate (LAU).

Serviciul are ca domenii de activitate: *prelevare și efectuare încercări fizico-chimice, biologice, bac-*

5. The mechano-biological treatment plant is located in the village of Cateasca and includes the following operating objectives: 2 biological treatment modules configured as two separate lines, pit, homogenization/wastewater pumping tank in the rotary grate, effluent flow meter, 2 identical biological lines, sludge dewatering / ferric chloride dosing / filtration / disinfection plant, treated water pumping plant and a generator set. The sludge dewatering plant is located in the village of Cateasca. There are 10 wastewater pumping plants along the sewerage network. The domestic sewage network is made of PVC, diameter Dn=250 mm and total length L=18.6 km.

6. The mechanical-biological wastewater treatment plant is located in the village of Mihaesti and consists of the following operating objectives: sand-cleaning basin with filtration unit (mechanical step), plant with electromechanical mixer (biological treatment step), with electromechanical mixer (biological treatment step), secondary decanter with internal recirculation (biological treatment step), homogenization, equalization and pumping basin with hydraulic installation equipped with a submersible pump, oxidation basin, denitrification basin, primary sedimentation and denitrification basin with hydraulic installation, fine bubble aeration systems. Nine wastewater pumping plants are installed along the sewerage network. The domestic sewerage network is made of PVC, diameter Dn=250 mm, total length L=16.6 km.

The existing sewerage network in the entire operation area of *Apa Canal 2000 S.A. Pitesti* has a total length of 692.4 km, the backflow networks have a total length of 69.3 km.

The company's Laboratory Department operates through the two laboratories:

- ♣ Waterworks Laboratory (LUA);
- ♣ Waste Water Laboratory (LAU).

The department has the following fields of activity: *sampling and carrying out physical-chemical, biological, bacteriological tests on drinking water, surface water, groundwater, water on treatment steps, wastewater, sludge and aluminum sulfate in*

teriologicalice la apa potabilă, apa de suprafață, apa de subteran, apa pe trepte de tratare, apa uzată, nămol și sulfat de aluminiu, în scopul monitorizării calității apei pe fluxurile de tratare, în programele de monitorizare cât și analize pentru terți.

Cele două laboratoare ale societății sunt acreditate RENAR încă din 1999, cu certificatul de acreditare nr. L.I.-133, fiindu-le recunoscută în prezent competența pentru activitatea de prelevare probe și efectuare de încercări pentru un număr de 27 încercări pentru Laboratorul Uzinei de Apă și 28 încercări pentru Laboratorul Ape Uzate.

Societatea deține Certificat de Înregistrare Nr.1 pentru laboratoarele care efectuează monitorizarea calității apei potabile, înregistrat la Ministerul Sănătății Nr. 2/36564/08.12.2023.

Laboratoarele aplică metode de lucru conform celor mai noi standarde în domeniu, pentru care au dezvoltat un sistem intern de control permanent al calității rezultatelor încercărilor, prin validări primare și secundare.

4. EVOLUȚIA INSTITUȚIONALĂ A ORGANIZAȚIEI

Societatea *Apă Canal 2000 S.A.* implementează o strategie de dezvoltare pe termen mediu și lung ținând cont de procesul de regionalizare, de necesitatea conformării cu directivele Uniunii Europene privind apa potabilă și apa uzată, precum și de necesitatea, dar și de oportunitatea implementării unor proiecte de investiții importante. Compania a soluționat prin programele consecutive de investiții majore din decursul anilor mare parte din problemele presante ale infrastructurii, în particular din aria nou preluată odată cu regionalizarea. Cu toate acestea, condițiile obiective legate de apariția și extinderea zonelor rezidențiale, în particular din aria urbană, necesitatea modernizării zonelor rurale și continuarea modernizării infrastructurii urbane, cât și imperativele de conformare stabilite prin Directivele Europene și actele aderării, impun noi etape de in-

order to monitor water quality on treatment flows, in monitoring programs and tests for third parties.

The two laboratories of the company are accredited by RENAR since 1999, with the accreditation certificate no. L.I.-133, being currently acknowledged as competent for sampling and testing for a number of 27 tests for the Water Plant Laboratory and 28 tests for the Wastewater Laboratory.

The company holds Registration Certificate No.1 for laboratories performing drinking water quality monitoring, registered at the Ministry of Health No. 2/36564/08.12.2023.

The laboratories apply working methods in accordance with the latest standards in the field, for which they have developed an internal system of permanent quality control of test results through primary and secondary validation.

4. INSTITUTIONAL EVOLUTION OF THE ORGANIZATION

The company *Apă Canal 2000 S.A.* is implementing a medium and long-term development strategy taking into account the regionalization process, the need to comply with the European Union directives on drinking water and wastewater, as well as the need and the opportunity to implement major investment projects. The company has solved through consecutive major investment programmes over the years most of the pressing infrastructure problems, in particular in the area newly taken over with regionalization. However, the objective conditions related to the emergence and expansion of residential areas, particularly in the urban area, the need to modernize rural areas and further modernization of urban infrastructure, as well as the compliance imperatives set by the European Directives and the Acts of Accession, require new investment stages, leading to full compliance in terms of water quality, life and environment.

vestiții, care să ducă la conformarea deplină din punct de vedere al calității apei, vieții și mediului.

Pentru sectorul de apă, se propun următoarele măsuri ce urmează a fi implementate:

- Dezvoltarea și implementarea strategiei privind protecția surselor de apă va include:

- o *reabilitarea conductelor de apă cu pierderi/surgeri și a instalațiilor pentru a reduce pierderea de apă și a mări potențialul de extindere a rețelelor fără a crește cererea de resurse de apă subterană și de suprafață;*

- o *monitorizarea continuă a calității și cantității apei subterane și de suprafață pentru a identifica și a răspunde în timp util la modificarea parametrilor;*

- o *implementarea de măsuri de reducere a consumului de apă prin educația consumatorilor și printr-un preț corespunzător al apei;*

- o *promovarea folosirii colectării și stocării apei meteorice pentru limitarea cerinței de apă în scopuri horticole în zonele urbane/rurale.*

- Dezvoltarea și implementarea strategiei de extindere și reabilitare a rețelelor de apă existente va cuprinde:

- o *creșterea conectivității populației la rețeaua publică de apă potabilă, cu avantaje asupra stării de sănătate;*

- o *creșterea veniturilor încasate pentru a asigura funcționarea în condiții optime a operatorului;*

- o *îmbunătățirea serviciilor furnizate clienților.*

- Dezvoltarea și implementarea tehnologiilor/proceselor de tratare a apei potabile pentru respectarea parametrilor de calitate impuși de legislația în domeniu.

- Dezvoltarea și implementarea strategiei de gospodărire a nămolului la tratarea apei potabile, incluzând:

- o *prevenirea poluării surselor de apă subterană și de suprafață prin depozitare necorespunzătoare;*

- o *utilizarea nămolului în scopuri agricole conform reglementarilor specifice.*

- Colectarea de date privind toate activele și rețelele pentru alimentarea centralizată cu apă din re-

For the water sector, the following measures are proposed to be implemented:

- The development and implementation of the source water protection strategy shall include:

- o *rehabilitation of leaking water mains and facilities to reduce water loss and increase the potential for network expansion without increasing demand on ground and surface water resources;*

- o *continuous monitoring of groundwater and surface water quality and quantity to identify and respond in a timely manner to changing parameters;*

- o *implementing measures to reduce water consumption through consumer education and appropriate water pricing;*

- o *promoting the use of rainwater harvesting and storage to limit water demand for horticultural purposes in urban/rural areas.*

- Development and implementation of the strategy for extension and rehabilitation of existing water networks will include:

- o *increasing the connectivity of the population to the public drinking water network, with health benefits;*

- o *increase the revenue collected to ensure the smooth running of the operator;*

- o *improving customer service.*

- Development and implementation of technologies/processes for drinking water treatment in order to comply with the quality parameters required by the relevant laws.

- Development and implementation of sludge management strategy for drinking water treatment, including:

- o *preventing pollution of groundwater and surface water sources through improper storage;*

- o *use of sludge for agricultural purposes according to specific regulations.*

- Collect data on all centralized water supply assets and networks in the region. This is necessary to ena-

giune. Acest lucru este necesar pentru a permite realizarea următoarelor sarcini:

- o aplicarea strategiei privind reducerea cantităților de apă nefacturată;*
- o modelarea hidraulică a rețelelor de apă;*
- o înregistrarea sistematică a intervențiilor și reclamațiilor clienților;*
- o asigurarea contorizării la nivel general și local;*
- o dezvoltarea planurilor de rehabilitare a rețelelor pe baza datelor colectate și procesate.*

Pentru sectorul de apă uzată, se propun următoarele măsuri ce urmează a fi implementate:

- Compararea ratelor de conectivitate la serviciile de apă cu cele de la serviciile de apă uzată indică faptul că sunt necesare investiții majore în sectorul de apă uzată. Faptul este reflectat în calendarul care este definit pentru îmbunătățirea sistemelor de apă uzată, detaliat în Tratatul de Aderare a României la Uniunea Europeană.
- Dezvoltarea și implementarea strategiei pentru protecția surselor de apă din sistemul de apă uzată va cuprinde:
 - o reabilitarea rețelelor de canalizare care prezintă deficiențe pentru a preveni poluarea surselor de apă;*
 - o inspectarea și vidanajarea foselor septice existente pentru a se asigura că îndeplinesc cerințele legale;*
 - o monitorizarea, verificarea, întreținerea și repararea deversoarelor de canalizare combinate;*
 - o inspectarea și curățarea canalizării pentru a minimiza riscurile potențiale de inundare și deversare necontrolată.*
- Dezvoltarea și implementarea strategiei de gospodărire a nămolului, incluzând:
 - o prevenirea poluării apei subterane și de suprafață prin depozitare necorespunzătoare;*
 - o opțiuni de recuperare a energiei din nămol și/sau utilizarea nămolului în scopuri agricole (în funcție de cerințele legislative privind managementul nămolului).*
- Colectarea de date privind toate sistemele centralizate de apă uzată trebuie îmbunătățită și va fi necesară realizarea următoarelor sarcini:

ble the execution of the following tasks:

- o implementing the strategy to reduce unbilled water;*
- o hydraulic modeling of water networks;*
- o systematic recording of customer interventions and complaints;*
- o ensuring general and local metering;*
- o developing network rehabilitation plans based on the data collected and processed.*

For the wastewater sector, the following measures are proposed to be implemented:

- Comparing the connectivity rates of water and wastewater services indicates that major investments are needed in the wastewater sector. This is reflected in the timetable that is defined for the improvement of wastewater systems, detailed in Romania's Accession Treaty to the European Union.
- Development and implementation of the strategy for the protection of water sources in the wastewater system shall include:
 - o rehabilitation of deficient sewerage networks to prevent pollution of water sources;*
 - o inspecting and emptying existing septic tanks to ensure they meet legal requirements;*
 - o monitoring, checking, maintenance and repair of combined sewer overflows;*
 - o inspection and cleaning of sewers to minimize potential risks of flooding and uncontrolled spills.*
- Sludge management strategy development and implementation, including:
 - o preventing groundwater and surface water pollution through improper storage;*
 - o options for sludge energy recovery and/or sludge utilization for agricultural purposes (depending on sludge management legal requirements).*
- Data collection on all centralized wastewater systems needs to be improved and the following tasks must be accomplished:

- o CCTV și inspecția canalelor pentru toate rețelele centralizate;*
- o măsurarea rețelelor pentru determinarea capacității hidraulice, a nivelurilor de infiltrații și de fluxuri de intrare pentru analiza nevoilor viitoare de reabilitare;*
- o modelarea hidraulică a rețelelor;*
- o înregistrarea intervențiilor și reclamațiilor;*
- o dezvoltarea planurilor de reabilitare a rețelelor pe baza datelor colectate și procesate;*
- o dezvoltarea GIS și a sistemelor de management al activelor pentru a sprijini procesul de luare a deciziilor;*
- o achiziția de utilaje profesionale cu performanțe ridicate pentru curățirea / decolmatarea rețelelor de canalizare;*
- o dezvoltarea planurilor de management al apei uzate industriale pentru toate activitățile de la nivelul ariei de operare.*
- Colectarea datelor privind stațiile de epurare din regiune, realizarea de analize privind calitatea efluenților și dezvoltarea de scheme astfel încât capacitățile de epurare să îndeplinească condițiile necesare pentru evacuare.
- Extinderea și reabilitarea, acolo unde e necesar, a rețelelor de apă uzată existente, pentru realizarea obiectivelor privind racordarea.
- Continuarea extinderii și realizării de proiecte de apă uzată în mediul rural pentru realizarea gradului de racordare necesar.
- Îndeplinirile obligațiilor referitoare la aquis-ul de mediu agreed între România și Uniunea Europeană prin Tratatul de Aderare care au vizat îmbunătățirea calității apei potabile pentru conformarea cu standardele UE (98/83/EC), creșterea accesibilității și a calității serviciilor de apă și canalizare, creșterea nivelului de racordare la stațiile de epurare a apei uzate, în scopul conformării la Directiva pentru Epurarea Apelor Uzate Orășenești, conservarea, protejarea și îmbunătățirea calității mediului înconjurător, protejarea sănătății umane; utilizarea prudentă și rațională a resurselor naturale, promovarea măsurilor
- o CCTV and channel inspection for all centralized networks;*
- o measuring networks to determine hydraulic capacity, infiltration and inflow levels to analyze future rehabilitation needs;*
- o hydraulic modeling of networks;*
- o recording interventions and complaints;*
- o developing network rehabilitation plans based on the data collected and processed;*
- o developing GIS and asset management systems to support decision-making;*
- o purchase of professional high-performance equipment for cleaning / unblocking sewer networks;*
- o developing industrial wastewater management plans for all activities in the area of operation.*
- Data collection on treatment plants in the region, analyzing effluent quality and developing schemes to ensure that treatment capacities meet the necessary conditions for discharge.
- Extension and rehabilitation, where necessary, of existing wastewater networks to meet connection targets.
- Continue to expand and implement wastewater projects in rural areas in order to achieve the required level of connection.
- Fulfilment of the obligations related to the environmental acquis agreed between Romania and the European Union by the Accession Treaty aimed at improving the quality of drinking water in order to comply with EU standards (98/83/EC), increasing accessibility and quality of water and sanitation services, increasing the level of connection to wastewater treatment plants in order to comply with the Urban Wastewater Treatment Directive, preserving, protecting and improving the quality of the environment, protecting human health; prudent and rational use of natural resources, promotion of measures to protect the environment and improve the quality of flowing waters.

pentru protejarea mediului și îmbunătățirea calității apelor curgătoare.



Fig. 6. Stație de Epurare Ape Uzate Pitești - Bazinul de aerare nr. 2 / Pitesti Wastewater Treatment Plant - Aeration basin no. 2

5. IMPLEMENTAREA ȘI PREGĂTIREA PROIECTELOR DE INVESTIȚII FINANȚATE PRIN FONDURI EUROPENE

Proiectele de investiții derulate la nivelul companiei și finanțate sau propuse la finanțare din fonduri europene sunt următoarele:

➤ „Reabilitarea stației de epurare a apelor uzate, a sistemului de canalizare și a rețelei de alimentare cu apă potabilă în Municipiul Pitești, județul Argeș, România”, proiect Ex-ISPA desfășurat în perioada 2004-2011;

➤ „Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Argeș”, proiect finanțat prin Programul Operațional Sectorial (POS) Mediu, din Fondul de Coeziune, bugetul de stat, bugetul local și din contribuție proprie a Operatorului Regional, desfășurat în perioada 2012-2017;

➤ Fazarea proiectului „Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Argeș”, de continuarea și finalizarea lucrărilor care au fost începute în cadrul POS Mediu 2007-2013. Proiectul a fost finanțat prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 și a fost finalizat la

5. IMPLEMENTATION AND PREPARATION OF INVESTMENT PROJECTS FINANCED BY EUROPEAN FUNDS

The investment projects carried out by the company and financed or proposed for financing from European funds are as follows:

➤ "Rehabilitation of the wastewater treatment plant, sewerage system and drinking water supply network in Pitesti Municipality, Arges County, Romania", Ex-ISPA project carried out in 2004-2011;

➤ "Extension and rehabilitation of water and wastewater infrastructure in Arges County", a project financed by the Sectoral Operational Program (SOP) Environment, from the Cohesion Fund, state budget, local budget and from the Regional Operator's own contribution, carried out in the period 2012-2017;

➤ Phasing of the project "Extension and rehabilitation of the water and wastewater infrastructure in Arges County", the continuation and completion of the works that started under the POS Environment 2007-2013. The project was financed by the Large Infrastructure Operational Program 2014-2020 and was

31.12.2019;

↗ *"Sprijin pentru pregătirea aplicației de finanțare și a documentațiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Argeș, în perioada 2014-2020"* și fazarea acestuia, proiect finanțat prin POIM și PDD, în cadrul căruia a fost pregătit Studiul de Fezabilitate și documentația tehnico-economică suport necesară pentru obținerea finanțării pentru *"Proiectul Regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Argeș, în perioada 2021-2027"*;

↗ *"Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Argeș, în perioada 2021-2027"*, proiect propus la finanțare prin Programul Operațional Dezvoltare Durabilă 2021-2027.

1) *Apa Canal 2000 S.A. Pitesti*, în calitate de Operator Regional, a implementat începând cu data de 30.01.2012 amplul proiect regional "Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Argeș", în valoare de cca. 435 milioane lei (fără TVA), finanțat de Comisia Europeană prin Fondul de Coeziune (75%), de la bugetul de stat (11%), de la bugetele locale (2%) și din contribuția Beneficiarului (12%).



Fig. 7. Foraj Valea Mare / Valea Mare Drilling

completed on 31.12.2019;

↗ *"Support for the preparation of the financing application and tender documents for the regional project for the development of water and wastewater infrastructure in Arges County, in the period 2014-2020"* and its phasing, project financed by the Large Infrastructure Operational Program and Sustainable Development Program, within which the Feasibility Study and the technical-economic supporting documentation necessary to obtain financing for the *"Regional Project for the development of water and wastewater infrastructure in Arges County, in the period 2021-2027"* were prepared;

↗ *"Regional project for the development of water and wastewater infrastructure in Arges County, 2021-2027"*, a project proposed for funding through the Sustainable Development Operational Program 2021-2027.

1) *Apa Canal 2000 S.A. Pitesti*, as Regional Operator, has implemented since January 30, 2012 the large regional project "Extension and rehabilitation of water and wastewater infrastructure in Arges County", worth approx. 435 million lei (excluding VAT), financed by the European Commission through the Cohesion Fund (75%), the state budget (11%), local budgets (2%) and the Beneficiary's contribution (12%).

In order to ensure the continuation of the investments approved in the period 2007-2013 under the SOP Environment and in line with the provisions of the Large Infrastructure Operational Program 2014-2020, the project "Extension and rehabilitation of water and wastewater infrastructure in Arges County" was divided into two financing phases.

In this regard, *Apa Canal 2000 S.A. Pitesti* as Regional Operator and the Ministry of European Funds as Managing Authority for the OPLI 2014-2020, signed the Financing Contract for "Phasing of the project for the extension and rehabilitation of water and wastewater infrastructure in Arges County", amounting to 126,809,573 lei, concluded on 31.12.2019.

The project included major investments in water supply and sewerage systems in Arges County, aimed at improving the living standards of the population and environmental standards, contributing to the ful-

Pentru a asigura continuarea investițiilor aprobate în perioada 2007-2013 prin POS Mediu și coroborat cu prevederile Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Proiectul "Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Argeș" a fost împărțit în două faze de finanțare.

În acest sens, Apă Canal 2000 S.A. Pitești în calitate de Operator Regional și Ministerul Fondurilor Europene în calitate de Autoritate de Management pentru POIM 2014-2020, au semnat Contractul de finanțare pentru "Fazarea proiectului extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Argeș", în valoare de 126.809.573 lei, încheiat la data de 31.12.2019.

Proiectul a inclus investiții majore în sistemele de alimentare cu apă și canalizare din județul Argeș, vizând îmbunătățirea standardelor de viață ale populației și a standardelor de mediu, contribuind la îndeplinirea angajamentelor de aderare a României la UE asumate prin Capitolul 22 Mediu din Tratatul de Aderare.

Aria proiectului a cuprins 11 localități grupate în 3 aglomerări: Aglomerarea Pitești (localitățile Pitești, Ștefănești, Albota, Bradu, Merișani, Bascov, Mărăcineni, Moșoaia), Aglomerarea Topoloveni și Aglomerarea Costești Buzoești. Populația vizată de proiect se ridică la aproximativ 224.000 de locuitori.

În prezent, toate investițiile prevăzute în cadrul proiectului sunt finalizate și au vizat execuția și reabilitarea a 20 de surse de captare a apei, cca. 21,6 km de aducțiuni noi și 13,2 km de aducțiuni reabilitate, 2 stații noi de tratare a apei și reabilitarea STAP Budeasa (principala sursă de alimentare cu apă a Municipiului Pitești), construirea a 4 stații de clorinare, 8 rezervoare de înmagazinare a apei și 11 stații de pompare apă potabilă, extinderea și reabilitarea a 178 km rețea de distribuție, precum și extinderea și reabilitarea a 248 km rețea de canalizare, construirea a 113 stații de pompare apă uzată și reabilitarea a 2 SPAU-uri existente, precum și construirea și reabilitarea a 4 stații de epurare a apelor uzate, inclusiv implementarea sistemelor SCADA.

fillment of Romania's EU accession commitments under Chapter 22 Environment of the Accession Treaty.

The project area included 11 localities grouped in 3 agglomerations: the Pitesti Agglomeration (Pitesti, Stefanesti, Albota, Bradu, Merisani, Bascov, Maracineni, Mosoaia), the Topoloveni Agglomeration and the Costesti Buzoesti Agglomeration. The population covered by the project amounts to about 224,000 inhabitants.



Fig. 8. SEAU Bradu - instalare module de epurare / Bradu WWTW - installation of treatment modules

At present, all the investments stipulated by the project have been completed and concerned the execution and rehabilitation of 20 water catchment sources, approx. 21.6 km of new and 13.2 km of rehabilitated water supplies, 2 new water treatment plants and the rehabilitation of the Budeasa STAP (the main water supply source for the Municipality of Pitești), the construction of 4 chlorination plants, 8 water storage reservoirs and 11 drinking water pumping plants, extension and rehabilitation of 178 km of distribution network, as well as extension and rehabilitation of 248 km of sewerage network, construction of 113 wastewater pumping plants and rehabilitation of 2 existing Used Water Pumping Plants, as well as construction and rehabilitation of 4 wastewater treatment plants, including implementation of SCADA systems.



Fig. 9. SEAU Pitești - montaj echipamente Hală filtre presă / WWTP Pitesti - installation of Hall equipment filter press

2) În vederea continuării investițiilor prin accesarea fondurilor europene destinate următoarelor perioade de programare, Apă Canal 2000 S.A. Pitești a semnat Contractul de finanțare nr. 30/16.02.2017 pentru implementarea Proiectului „Sprijin pentru pregătirea aplicației de finanțare și a documentațiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Argeș, în perioada 2014-2020”, Cod SMIS 2014+105621, finanțat prin Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM), respectiv Contractul de finanțare nr. 30/18.06.2024 pentru finanțarea etapei a II a proiectului prin Programul Dezvoltare Durabilă.

Valoarea totală a proiectului, fără TVA, este de 11.406.184 lei, valoare integral eligibilă, din care 85% sunt fonduri alocate de Uniunea Europeană, 14% fonduri de la Bugetul de Stat, iar 1% reprezentând contribuția autorităților locale implicate în Proiect.

Obiectivul general al proiectului este elaborarea documentațiilor tehnico-economice necesare obținerii finanțării proiectului de investiții din fondurile europene, asigurându-se astfel continuarea strategiei locale pentru dezvoltarea sectorului de apă și apă uzată, protecția și îmbunătățirea calității mediului și a standardelor de viață în România și îndeplinirea obligațiilor Tratatului de Aderare a României la Uniunea Europeană, precum și a legislației specifice na-

2) In order to continue investments by accessing European funds for the next programming periods, Apa Canal 2000 S.A. Pitesti signed the Financing Contract no. 30/16.02.2017 for the implementation of the Project "Support for the preparation of the financing application and tender documents for the regional project for the development of water and wastewater infrastructure in Arges County, in the period 2014-2020", SMIS Code 2014+105621, financed by the Large Infrastructure Operational Program (LIOP), respectively the Financing Contract no. 30/18.06.2024 for the funding of the second phase of the project through the Sustainable Development Program.

The total value of the project, excluding VAT, is 11,406,184 lei, fully eligible, of which 85% are funds allocated by the European Union, 14% funds from the State Budget and 1% represents the contribution of local authorities involved in the Project.

The general objective of the project is to elaborate the technical-economic documents necessary to obtain the financing of the investment project from European funds, thus ensuring the continuation of the local strategy for the development of the water and wastewater sector, the protection and improvement of the quality of the environment and living standards in Romania and the fulfillment of the obligations of the Accession Treaty of Romania to the European Union, as well as the specific national and European laws in the water/wastewater sector.

ționale și europene în sectorul de apă/apă uzată.

Pentru atingerea obiectivelor proiectului a fost semnat Contractul de servicii nr. 183/16.08.2016 de „Asistență tehnică pentru pregătirea aplicației de finanțare și a documentațiilor de atribuire pentru Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Argeș, în perioada 2014-2020”, derulat de Asocierea dintre S.C. TPF Inginerie S.R.L. - TPF Engenharia LTDA - TPF Getinsa Euroestudios SL., și BDO Business Advisory S.R.L. (etapa a II-a a proiectului).

Obiectivul contractului de asistență tehnică constă în elaborarea documentațiilor tehnico-economice necesare pentru solicitarea finanțării Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Argeș, pregătirea Aplicației de finanțare inclusiv a documentelor suport, sprijin în evaluarea fezabilității proiectului și realizarea documentațiilor de atribuire pentru contractele de lucrări, servicii și furnizare din cadrul proiectului.

În cadrul contractului de servicii au fost realizate următoarele activități:

- Elaborare studii de teren și alte studii de specialitate la faza de studiu de fezabilitate (studii geotehnice, studii hidrogeologice/hidrologice, studii topografice, studii de infiltrații și inspecții CCTV, studii de inundabilitate, studii de tratabilitate, studii privind calitatea apei potabile, studii privind balanța apei, studii privind calitatea apei uzate, expertize tehnologice și expertize structuri și fundații);
- Studiu de fezabilitate complet: piese scrise, piese desenate, deviz general și devize pe obiect, anexe, modelare hidraulică, documentații tehnice pentru avize, acorduri și autorizații, strategia actualizată privind gestionarea nămolului, strategia actualizată privind apele uzate industriale, plan de coordonare;
- Pregătirea aplicației de finanțare inclusiv a documentelor suport (Studiu de Fezabilitate, Analiza Cost Beneficiu, Evaluarea Impactului asupra mediului și după caz a documentațiilor Natura 2000 (în cazul evaluării adecvate), evaluarea riscurilor determinate de schimbările climatice, a măsurilor privind adaptarea la schimbările climatice și diminuarea efectelor acestora și reziliența în fața dezastrelor);

To meet the goals of the project the Service Contract no. 183/16.08.2016 for "Technical assistance for the preparation of the financing application and tender documents for the Regional Project for the development of water and wastewater infrastructure in Arges County, in the period 2014-2020" was signed, carried out by the Association of S.C. TPF Inginerie S.R.L. - TPF Engenharia LTDA - TPF Getinsa Euroestudios SL. and BDO Business Advisory S.R.L. (Phase II of the project).

The objective of the technical assistance contract consists in the elaboration of the technical-economic documents necessary for applying for the financing of the Regional Project for the development of water and wastewater infrastructure in Arges County, preparation of the Financing Application including the supporting documents, support in the assessment of the project feasibility and preparing and drafting the tender documents for the works, services and supply contracts within the project.

Under the service contract the following activities were executed:

- Elaboration of field studies and other specialized studies at the feasibility study stage (geotechnical studies, hydrogeological/hydrological studies, topographic studies, infiltration studies and CCTV inspections, floodability studies, treatability studies, drinking water quality studies, water balance studies, wastewater quality studies, technological expertise and structural and foundation expertise);
- Complete feasibility study: written documents, drawings, general and itemized cost estimates, appendices, hydraulic modeling, technical documentation for permits, agreements and licenses, updated sludge management strategy, updated industrial wastewater strategy, coordination plan;
- Preparation of the grant application including supporting documents (Feasibility Study, Cost Benefit Analysis, Environmental Impact Assessment and where appropriate Natura 2000 documentation (in case of appropriate assessment), climate change risk assessment, climate change adaptation and mitigation measures and disaster resilience);
- The preparation of the tender documents for works, services and supply contracts, resulting from the procurement plan that must be part of the Feasi-

↗ Realizarea documentațiilor de atribuire pentru contractele de lucrări, servicii și furnizare, rezultate din planul de achiziții care trebuie să fie parte a Studiului de fezabilitate.

3) **Apă Canal 2000 S.A. Pitești**, în calitate de Operator Regional, a pregătit „Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Argeș, în perioada 2021-2027”, propus la finanțare prin Programul Dezvoltare Durabilă (PDD), în cadrul Priorității 1 - Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranziția la o economie circulară.

Proiectul constă în investiții pentru tratarea și distribuția apei, colectarea și epurarea apelor uzate care se vor implementa în aria de proiect în zonele urbane și rurale, care vor avea drept rezultat conformarea cu prevederile directivelor UE relevante și continuarea strategiei locale pentru dezvoltarea sectorului de apă și apă uzată, în vederea atingerii țintelor asumate de România prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană în județul Argeș.

Implementarea proiectului a fost etapizată în două etape - etapa angajantă și etapa ulterioară, în conformitate cu prevederilor Ghidului Solicitantului pentru proiectele noi de apă și apă uzată 2021-2027. Etapizarea proiectului a luat în considerare în principal următoarele criterii de prioritizare: contribuția la conformarea cu Directiva 91/271/CEE privind tratarea apelor urbane reziduale și respectiv cu Directiva 2020/2184 privind apa destinată consumului uman, cu modificările și completările ulterioare, conformarea prioritară a aglomerărilor peste 10.000 l.e. cu Directiva 91/271/CEE și asigurarea funcționalității și independenței lucrărilor propuse în cele două etape, atât din punct de vedere tehnic, cât și financiar.

Aplicația de finanțare și documentația tehnico-economică și de mediu aferentă „Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Argeș, în perioada 2021-2027” a fost supusă evaluării JASPERS, în calitate de Organism Independent pentru Evaluare al Comisiei Europene, pentru a fi pusă în concordanță cu standardele de calitate impuse de Comisia Europeană, condiție necesară pentru emiterea Deciziei de Finanțare de către CE și semnarea Contractului de Finanțare cu Autoritatea de Ma-

bility Study.

3) **Apa Canal 2000 S.A. Pitesti**, as Regional Operator, has prepared the "Regional project for the development of water and wastewater infrastructure in Arges County, in the period 2021-2027", proposed for funding through the Sustainable Development Program (SDP), within Priority 1 - Development of water and wastewater infrastructure and transition to a circular economy.

The project consists of investments for water treatment and distribution, wastewater collection and treatment to be implemented in the project area in urban and rural areas, which will result in compliance with the relevant EU directives and the continuation of the local strategy for the development of the water and wastewater sector, in order to achieve the targets assumed by Romania in the Treaty of Accession to the European Union in Arges County.

The project implementation was staged in two phases - the commitment phase and the subsequent phase, in accordance with the provisions of the Guidelines for Applicants for new water and wastewater projects 2021-2027. The phasing of the project has mainly taken into account the following prioritization criteria: contribution to compliance with Directive 91/271/EEC on urban waste water treatment and Directive 2020/2184 on water intended for human consumption, as amended and supplemented, respectively, the priority compliance of agglomerations above 10,000 population equivalent with Directive 91/271/EEC and ensuring the functionality and independence of the works proposed in the two phases, both technically and financially.

The financing application and the related technical-economic and environmental documentation "Regional Project for the development of water and wastewater infrastructure in Arges County, 2021-2027" was submitted to JASPERS, as Independent Assessment Body of the European Commission, for evaluation in order to be in line with the quality standards imposed by the European Commission, a necessary condition for the issuance of the Financing Decision by the EC and the signing of the Financing Contract with the Managing Authority for the SDP.

The total estimated value of the investment project is EUR 233,344,675, excluding VAT (current pri-

nagement pentru PDD.

Valoarea totală estimată a proiectului de investiții este de 233.344.675 Euro, fără TVA (prețuri curente), din care:

- valoare aferentă investițiilor din etapa angajantă de 166.814.660 Euro;
- valoare aferentă investițiilor din etapa ulterioară este de 66.530.015 Euro.

Schema de finanțare a proiectului prin PDD presupune un mixt de finanțare pentru acoperirea "deficitului de finanțare" de 94% din valoarea eligibilă a proiectului format din: Grant UE (max. 85,00%), Contribuție Buget de Stat (13,00%), Contribuție Buget Local (2,00%) și Co-finanțare Beneficiar (6,00%).

În vederea asigurării cofinanțării "Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Argeș, în perioada 2014-2020", a fost semnat contractul de împrumut cu BERD nr. 50694/29.11.2019, în valoare de 12,5 mil. Euro, din care 10 mil. Euro alocați cofinanțării acestuia.

Prin proiect sunt propuse investiții în localitățile Pitești, Ștefănești, Topoloveni, Costești, Albota, Bradu, Bascov, Buzoești, Căteasca, Moșoaia, Poiana Lacului, Stolnici, localități aflate în aria de operare a APĂ CANAL 2000 S.A. Pitești, grupate în 6 aglomerații.

Investițiile în *sectorul de alimentare cu apă* vizează asigurarea furnizării către locuitorii din aria de proiect a apei potabile la calitatea impusă de cerințele legislației în vigoare (care transpun prevederile Directivei UE 2020/2184 privind apa destinată consumului uman).

Realizarea investițiilor propuse în proiect a fost împărțită în două etape. În etapa angajantă prin proiect se propune realizarea a 4 foraje noi și reabilitarea unui foraj existent, realizarea a 2 stații noi de tratare a apei (Stolnici și Căteasca) și continuarea modernizării Stației de tratare a apei Budeasa, realizarea a 40,1 km de aducțiuni noi și reabilitarea a 13,3 km de aducțiuni existente, dezvoltarea gospodăriilor de apă prin realizarea a 3 stații de clorinare noi, 6 rezervoare noi de înmagazinare a apei și reabilitarea a 10 rezervoare existente, execuția a 10 stații de pompare apă potabilă și reabilitarea a 3 stații de

ces), of which:

- the value of the investments in the commitment phase of EUR 166,814,660;
- the value of the investments in the subsequent stage is EUR 66,530,015.

The financing scheme of the project through the SDP implies a mixed financing to cover the "financing gap" of 94% of the eligible value of the project consisting of: EU Grant (max. 85.00%), State Budget Contribution (13.00%), Local Budget Contribution (2.00%) and Beneficiary Co-financing (6.00%).

In order to ensure the co-financing of the "Regional project for the development of water and wastewater infrastructure in Arges County, in the period 2014-2020", the loan agreement with EBRD no. 50694/29.11.2019 amounting EUR 12.5 million, of which EUR 10 million allocated to its co-financing, was signed.

The project proposes investments in Pitesti, Stefanesti, Topoloveni, Costesti, Albota, Bradu, Bascov, Buzoesti, Cateasca, Mosoaia, Poiana Lacului, Stolnici, localities in the operating area of APA CANAL 2000 S.A. Pitesti, grouped in 6 agglomerations.

The investments in the water supply sector aim to ensure that the inhabitants in the project area are supplied with drinking water of the quality required by the applicable laws (transposing the EU Directive 2020/2184 on water intended for human consumption).

The completion of the investments proposed in the project was divided into two stages. In the phase committed by the project, it is proposed to construct 4 deep well drillings and rehabilitate an existing deep well drilling, to construct 2 new water treatment plants (Stolnici and Cateasca) and to continue the modernization of the Budeasa water treatment plant, to construct 40.1 km of new water supply and to rehabilitate 13.3 km of existing water supply, development of water management by building 3 new chlorination plants, 6 new water storage reservoirs and rehabilitation of 10 existing reservoirs, construction of 10 drinking water pumping plants and rehabilitation of 3 existing pumping plants, as well as extension of the distribution network by 47.6 km and rehabilitation of 56.1 km of the network. In the next stage of the project implementation, it is proposed

pompare existente, precum și extinderea cu 47,6 km a rețelei de distribuție și reabilitarea a 56,1 km de rețea. În etapa ulterioară a implementării proiectului sunt propuse reabilitarea a 10,2 km de conducte de aducțiune existente și a 12 km de rețea de canalizare din Municipiul Pitești, precum și modernizarea STAP Budeasa.

În *sectorul de colectare și epurare a apei uzate*, investițiile propuse prin proiect vizează pe de o parte, creșterea gradului de colectare a apelor uzate prin extinderea rețelelor de canalizare și asigurarea serviciilor de colectare a apei uzate în aria de operare și asigurarea conformării Directivei UE 91/271/CEE, în 12 unități administrativ teritoriale, grupate în următoarele aglomerări:

- Aglomerarea Pitești (Pitești, Ștefănești, Mărăcineni, Albota, Moșoaia, Bradu, Merișani și Bascov) - 190.539 I.e.;
- Aglomerarea Costești (UAT Costești - satele Costești, Broșteni, Lăceni, Podul Broșteni și UAT Buzoești - satele Ionești, Șerboieni, Vlăduța, Vulpești, Redea, Bujoreni și Cornățel) - 13.070 I.e.;
- Aglomerarea Topoloveni (Topoloveni, Boțârcani, Crințești, Gorănești, Țigănești) - 9.823 I.e.;
- Aglomerarea Stolnici (satele Fâlfani, Cochinești, Cotmeana, Stolnici și Izbășești) - 2.841 I.e.;
- Clusterul Mareș format din aglomerarea Mareș (UAT Albota - satele Cerbu și Mareș) - 2.310 I.e. și aglomerarea Poiana Lacului (Poiana Lacului, Dinculești, Gâlcești, Samara, Păduroi Deal, Păduroi Vale, Dealul Viilor, Metofu, Dealul Orașului) - 5.235 I.e.

Astfel, prin proiect se propune realizarea a 238,3 km rețea de canalizare nouă și reabilitarea a 37,8 km rețea existentă din care 34 km în etapa angajantă a proiectului, 148 de stații de pompare a apei uzate noi și reabilitarea a 4 stații de pompare existente, precum și extinderea și reabilitarea conductelor de refulare cu 63,9 km, se propune construcția unei stații de epurare noi (7.199 I.e.) la Cerbu care va deservi aglomerările Mareș și Poiana Lacului, extinderea a două stații de epurare (Costești de la 4.700 I.e. la 12.502 I.e. și Stolnici de la 580 I.e. la 2.709 I.e.). Modernizarea/reabilitarea stației de epurare Pitești este propusă pentru etapa ulterioară de implementare

to rehabilitate 10.2 km of existing supply pipelines and 12 km of sewerage network in Pitesti Municipality, as well as to modernize the Budeasa Drinking Water Treatment Plant.

In *the wastewater collection and treatment sector*, the investments proposed by the project aim, on the one hand, to increase the wastewater collection rate by extending the sewerage networks and providing wastewater collection services in the area of operation and ensuring compliance with EU Directive 91/271/EEC in 12 administrative units, grouped in the following agglomerations:

- Pitesti agglomeration (Pitesti, Stefanesti, Maracineni, Albota, Mosoaia, Bradu, Merisani and Bascov) - 190,539 population equivalent;
- Costesti Agglomeration (Territory Administration Unit Costesti - villages Costesti, Brosteni, Laceni, Podul Brosteni and Territory Administration Unit Buzoesti - villages Ionesti, Serboieni, Vladuta, Vulpesti, Redea, Bujoreni and Cornatel) - 13,070 population equivalent;
- Topoloveni agglomeration (Topoloveni, Botarcani, Crintesti, Goranesti, Tiganesti) - 9,823 population equivalent;
- Stolnici agglomeration (villages of Falfani, Cochinești, Cotmeana, Stolnici and Izbasesti) - 2,841 population equivalent;
- The Mares Cluster consists of the Mares agglomeration (Territory Administration Unit Albota - villages Cerbu and Mares) - 2,310 population equivalent and the Poiana Lacului agglomeration (Poiana Lacului, Dinculesti, Galcesti, Samara, Paduroiu Deal, Paduroiu Vale, Dealul Viilor, Metofu, Dealul Orasului) - 5,235 population equivalent.

Thus, the project proposes the construction of 238.3 km of new sewerage network and the rehabilitation of 37.8 km of the existing network, of which 34 km in the commitment phase of the project, 148 new wastewater pumping plants and the rehabilitation of 4 existing pumping plants, as well as the extension and rehabilitation of the discharge pipes by 63.9 km, the construction of a new wastewater treatment plant (7,199 p.e.) at Cerbu which will serve the agglomerations of Mares and Poiana Lacului, the extension of two wastewater treatment plants (Costesti from 4,700 p.e. to 12,502 p.e. and Stolnici from 580

a proiectului.

Proiectul mai prevede și dezvoltarea sistemului SCADA prin integrarea dispeceratelor și dispecerate noi la investițiile propuse în proiect atât pentru alimentare cu apă cât și pentru apă uzată.

Investițiile propuse în proiect au fost împărțite în mai multe contracte de lucrări, ținând cont de omogenitatea din punct de vedere tehnic, de timpul de realizare și a bugetului alocat acestora, astfel:

- 17 contracte de lucrări Antrepriză (execuție);
- 6 contracte de lucrări Proiectare și execuție;
- 3 contract de servicii (asistență tehnică și publicitate, supervizare, audit financiar);
- 2 contracte de furnizare echipamente.

„Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Argeș, în perioada 2021-2027”, propus la finanțare prin Programul Dezvoltare Durabilă, în cadrul Priorității 1 - Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranziția la o economie circulară va avea o contribuție esențială la consolidarea portofoliului de proiecte majore de investiții care urmează a fi finanțate prin intermediul PDD 2021-2027, contribuind în mod direct la îndeplinirea obiectivelor acestuia din urmă.

4) Proiecte finanțate din alte fonduri

a) Pentru extinderea infrastructurii de apă și apă uzată din aria de operare, Apă Canal 2000 S.A. Pitești a solicitat finanțare prin Planul Național de Redresare și Reziliență - Apel nr. PNRR/2022/C1/I.1, pentru proiectul „Extinderea rețelelor de apă și canalizare menajeră pe străzile Crinului, Parcului, Primăverii, Principală - sat Mozăceni Vale și strada Principală - sat Bârla, com. Bârla, județul Argeș-etapa a II-a”.

În acest sens, a fost semnat Contractul de finanțare nr. C11100122000210 din 21.06.2024 între Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, în calitate de coordonator de reforme și/sau investiții pentru PNRR și Apă Canal 2000 S.A. în calitate de Beneficiar. Proiectul este finanțat prin PNRR, în cadrul componentei C1: Managementul Apei - Investiția 1 extinderea rețelelor de distribuție apă și a rețelelor de canalizare în aglomerările mai mari de 2.000 de locuitori echivalenți (l.e.), prioritizate prin Planul de accelerare a conformării cu Directivele europene.

p.e. to 2,709 p.e.). The modernization/rehabilitation of the Pitesti wastewater treatment plant is proposed for the next stage of project implementation.

The project also considers the development of the SCADA system by integrating new dispatchers and dispatchers to the investments proposed in the project for both water supply and wastewater.

The investments proposed in the project have been divided into several works contracts, taking into account their technical homogeneity, execution time and budget, as follows:

- 17 Contractor works contracts (execution);
- 6 Design and execution works contracts;
- 3 service contracts (technical assistance and advertising, supervision, financial audit);
- 2 equipment supply contracts.

"The regional project for the development of water and wastewater infrastructure in Arges County in 2021-2027", proposed for funding through the Sustainable Development Program, within Priority 1 - Development of water and wastewater infrastructure and transition to a circular economy will have an essential contribution to the consolidation of the portfolio of major investment projects to be financed through the SDP 2021-2027, directly contributing to the achievement of the objectives of the latter.

4) Projects financed from other funds

a) For the extension of the water and wastewater infrastructure in the area of operation, Apa Canal 2000 S.A. Pitesti applied for funding, through the National Recovery and Resilience Plan - Call No. PNRR/2022/C1/I.1, for the project "Extension of water and sanitation networks on the streets Crinului, Parcului, Primaverii, Principala - village Mozaceni Vale and Principala - Barla village, Barla commune, Arges County - stage II".

In this respect, the Financing Contract No. C11100122000210 of 21.06.2024 was signed between the Ministry of Environment, Water and Forests, as coordinator of reforms and/or investments for the National Recovery and Resilience Plan and Apa Canal 2000 S.A. as Beneficiary. The project is financed by the National Recovery and Resilience Plan, under Component C1: Water Management - Investment 1 extension of water distribution networks and sewerage networks in agglomerations of more than 2,000 po-

Obiectivul general îl reprezintă "Asigurarea sustenabilă a apei pentru un viitor sigur al populației, mediului și economiei", iar obiectivul specific este „Creșterea gradului de acces al populației la serviciul public de apă și canalizare”.

Valoarea totală eligibilă a Proiectului ce face obiectul finanțării nerambursabile acordate prin PNRR este de 694.022,54 lei, la care se adaugă TVA aferent cheltuielilor eligibile în valoare de 130.603,61 lei, finanțare asigurată 100% prin PNRR. Perioada de implementare a proiectului este de 12 luni, fără a depăși data de 30.06.2026.

Investiția vizează execuția lucrărilor de extindere a rețelei de alimentare cu apă pe strada Parcului în lungime de L=432 ml și a rețelelor de canalizare menajeră pe străzile: Parcului în lungime de L=409 ml, Principală în lungime de L=181 ml și Primăverii în lungime de L=235 ml, din comuna Bârla, județul Argeș.

b) Tot prin finanțare acordată prin PNRR, Apă Canal 2000 S.A. Pitești beneficiază de fonduri pentru implementarea proiectului "Sprijinirea conectării populației cu venituri mici la rețelele de alimentare cu apă și canalizare existente, din localitățile Ștefănești, Bârla, Bradu, Mărăcineni, Stolnici și Uda, aflate în aria de operare a S.C. APA CANAL 2000 S.A. PITEȘTI" (cod proiect - MAPC01202330300001), în baza Contractului de finanțare nr. 555/PC/30.05.2024.

Obiectul Programului îl reprezintă finanțarea racordării/branșării la rețeaua publică de canalizare/alimentare cu apă, în vederea sprijinirii conectării populației cu venituri mici la rețelele de alimentare cu apă și canalizare existente, finanțare asigurată de către Administrația Fondului pentru Mediu.

Valoarea totală eligibilă a Proiectului ce face obiectul finanțării nerambursabile acordate prin PNRR este de 2.121.780,35 lei. Perioada de implementare a proiectului este de 36 luni, respectiv până la data de 30.06.2026.

Prin intermediul acestei investiții sunt vizate lucrări de branșare și/sau racordare a gospodăriilor vulnerabile (cu venituri reduse) la sistemul public de alimentare cu apă și/sau de canalizare, pentru un număr de 227 gospodării din localitățile Ștefănești,

population equivalent (p.e.), prioritized by the Plan for accelerating compliance with the European Directives.

The general objective is "Ensuring sustainable water for a secure future for the population, the environment and the economy" and the specific objective is "Increasing access of the population to public water supply and sanitation".

The total eligible value of the Project subject to the grant awarded by the National Recovery and Resilience Plan is lei 694,022.54, plus VAT on eligible expenses amounting to lei 130,603.61, 100% financed by the National Recovery and Resilience Plan. The project implementation period is 12 months, not exceeding 30.06.2026.

The investment is aimed at the extension of the water supply network on Parcului Street with a length of L=432 m and of the domestic sewerage networks on Parcului Street with a length of L=409 m, Principală Street with a length of L=181 m and Primaverii Street with a length of L=235 m, in Barla commune, Arges County.

b) Also through the National Recovery and Resilience Plan funding, Apa Canal 2000 S.A. Pitesti receives funds for the implementation of the project "Supporting the connection of low-income population to the existing water supply and sewerage networks in the localities of Stefanesti, Barla, Bradu, Maracineni, Stolnici and Uda, located in the area of operation of S.C. APA CANAL 2000 S.A. PITEȘTI" (project code - MAPC01202330300001), on the basis of Financing Contract no. 555/PC/30.05.2024.

The object of the Program is the financing of the connection/branching to the public sewerage/water supply network, in order to support the connection of low-income population to the existing water supply and sewerage networks, financing provided by the Administration of the Environment Fund.

The total eligible amount of the Project subject to the grant awarded by the National Recovery and Resilience Plan is lei 2,121,780.35 lei. The project implementation period is 36 months, i.e. until 30.06.2026.

This investment is aimed at connecting and/or connecting vulnerable (low-income) households to the public water supply and/or sewerage system, for

Bârla, Bradu, Mărăcineni, Stolnici și Uda.

c) Proiecte privind investiții în noi capacități de producere a energiei electrice produse din surse regenerabile

Apă Canal 2000 S.A. Pitești, în calitate de Operator Regional, a pregătit documentația necesară și a solicitat finanțare din fondurile alocate prin Fondul pentru modernizare (FM) pentru proiecte de investiții în capacități noi de producere a energiei electrice din surse regenerabile, în vederea susținerii unei economii cu emisii scăzute de carbon și atingerii obiectivelor asumate de România în cadrul Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC).

În acest sens, Operatorul Regional a contractat consultanți specializați și au fost elaborate 4 proiecte pentru montarea de panouri fotovoltaice, astfel:

- ✓ Construire centrală fotovoltaică (Prosumator) SEAU Pitești - constând în construirea unei capacități noi instalate de producere a energiei din surse regenerabile solare - centrală fotovoltaică de 0,300 MW;
- ✓ Construire centrală fotovoltaică (Prosumator) STAP Topoloveni - constând în construirea unei capacități noi instalate de producere a energiei din surse regenerabile solare - centrală fotovoltaică de 0,19665 MW;
- ✓ Construire centrală fotovoltaică (Prosumator) Uzina de Apă Budeasa - constând în construirea unei capacități noi instalate de producere a energiei din surse regenerabile solare - centrală fotovoltaică de 0,3 MW;
- ✓ Construire centrală fotovoltaică (Prosumator) SEAU Topoloveni - constând în construirea unei capacități noi instalate de producere a energiei din surse regenerabile solare - centrală fotovoltaică de 0,15 MW.

Aplicațiile de finanțare aferente proiectelor enumerate au fost transmise prin sistemul informatic MySMIS2021 către Ministerul Energiei, în calitate de Autoritatea de Management, pentru evaluare și aprobare.

d) Aplicația informatică BERD - ISA - aplicație software integrată parte a sistemului de management al activelor (Procurement of Integrated Software Appli-

227 households in the localities of Stefanesti, Barla, Bradu, Maracineni, Stolnici and Uda.

c) Investment projects for new renewable electricity generation capacity

Apa Canal 2000 S.A. Pitesti, as Regional Operator, has prepared the necessary documentation and applied for financing from the funds allocated by the Modernization Fund (MF) for investment projects in new capacities for the production of electricity from renewable sources, in order to support a low-carbon economy and achieve the objectives undertaken by Romania in the National Integrated Energy and Climate Change Plan (NIECCP).

For this purpose, the Regional Operator has contracted specialized consultants and 4 projects for the installation of photovoltaic panels have been elaborated, as follows:

- ✓ Construction of photovoltaic power plant (Prosumator) Pitesti Used Water Treatment Plant - consisting in the construction of a new installed capacity for the production of energy from solar renewable sources - photovoltaic power plant of 0.300 MW;
- ✓ Construction of a photovoltaic power plant (Prosumator) Topoloveni Drinking Water Treatment Plant - consisting in the construction of a new installed capacity for the production of energy from solar renewable sources - photovoltaic power plant of 0.19665 MW;
- ✓ Construction of a photovoltaic power plant (Prosumator) Budeasa Water Plant - consisting in the construction of a new installed capacity for the production of energy from solar renewable sources - photovoltaic power plant of 0.3 MW;
- ✓ Construction of photovoltaic power plant (Prosumator) Topoloveni Used Water Treatment Plant - consisting in the construction of a new installed capacity for the production of energy from solar renewable sources - photovoltaic power plant of 0.15 MW.

The funding applications for the listed projects have been submitted through the MySMIS2021 information system to the Ministry of Energy, as Managing Authority, for evaluation and approval.

d) EBRD - ISA - Procurement of Integrated Software Application as part of the Asset Management System

The procurement aims to implement in the Company a software system that will help the organiza-

cation as part of the Asset Management System)

Achiziția vizează implementarea în S societate a unui sistem software care să ajute organizația să-și eficientizeze procesele de business, pornind de la managementul activelor și incluzând finanțe, resurse umane, producție, lanț de aprovizionare, vânzări, gestiunea flotei, achiziții și altele, cu o vedere unificată a activității S societății și utilizând sisteme moderne, sigure și redundante în gestionarea informației.

Investiția este finanțată printr-un împrumut BERD în cadrul unui proiect ce cuprinde alte trei contracte (înființarea unui call-center, conectarea în SCADA a 39 de stații de pompare cu dispeceratul, măsurarea și includerea în GIS a rețelelor de apă și canalizarea de pe 230 km de tramă stradală din 5 localități). Achiziția aplicației software se face printr-o procedură BERD de tip licitație deschisă în două etape, derulată prin ECEPP (sistemul electronic de achiziție al BERD). La data prezentei, procedura este în faza de evaluare a ofertelor finale în etapa a doua a procedurii.

6. CONCLUZII

Implementarea proiectelor cu finanțare europeană (ISPA, Fond de Coeziune, POIM) reprezintă o etapă semnificativă în cadrul reabilitării și extinderii infrastructurii de alimentare cu apă și canalizare din aria de operare, continuând procesul investițional derulat prin programul ISPA și POS Mediu de creare a sistemelor regionale în sectorul apei, Operatorul Regional dobândind experiența practică necesară implementării programelor de investiții medii și mari, nivelul calificării personalului din cadrul societății fiind adecvat pentru nevoile sale actuale și viitoare.

Prin accesarea fondurilor cu finanțare externă, compania Apă Canal 2000 S.A. Pitești își propune să continue linia de dezvoltare a societății prin consolidarea obiectivelor strategice pe care și le-a asumat în ultimii ani, reflectând atât valorile societății cât și țintele generate de performanță economică. Astfel, Operatorul Regional își propune să obțină performanțele operaționale și financiare care să o recomande drept o companie competitivă pe piața serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare din România.

tion to streamline its business processes, starting from asset management and including finance, human resources, production, supply chain, sales, fleet management, procurement and others, with a unified view of the Company's business and using modern, secure and redundant information management systems.

The investment is financed by an EBRD loan within a project that includes three other contracts (setting up a call center, connecting 39 pumping plants to SCADA with dispatcher's office, measuring and GIS inclusion of water and sewerage networks on 230 km of road network in 5 localities). The procurement of the software application is being carried out through a two-stage EBRD open tender procedure through ECEPP (EBRD's electronic procurement system). At the date of this writing, the procedure is in the phase of evaluation of the final bids in the second stage of the procedure.

6. CONCLUSIONS

The implementation of projects with European funding (ISPA, Cohesion Fund, Large Infrastructure Operational Program) represents a significant stage in the rehabilitation and extension of the water supply and sewerage infrastructure in the area of operation, continuing the investment process carried out through the ISPA and Sector Operational Program on Environment program for the creation of regional systems in the water sector, the Regional Operator acquiring the practical experience necessary for the implementation of medium and large investment programs, the level of qualification of the company's staff being adequate for its current and future needs.

By accessing externally financed funds, Apa Canal 2000 S.A. Pitesti aims to continue the company's development by consolidating the strategic objectives it has undertaken in the recent years, reflecting both the company's values and the targets generated by economic performance. Thus, the Regional Operator aims to achieve the operational and financial performance that will recommend it as a competitive company on the Romanian water supply and sewerage services market.

CONTOARE ULTRASONICE ZLINK OFERITE DE HEXING TECHNOLOGIES EUROPE SRL

ZLINK ULTRASONIC METERS OFFERED BY HEXING TECHNOLOGIES EUROPE SRL

În anul 2024, la Giarmata, lângă Timișoara, și-a început activitatea pe teritoriul României compania multinațională Hexing Group, cu sediul principal în Hangzhou, China. Compania multinațională cu mai multe centre de producție și cercetare răspândite pe mai multe continente (Asia, America Latină, Africa) este o companie specializată prin subsidiarele sale în producția de echipamente pentru rețele electrice, echipamente pentru producția și stocarea energiei regenerabile, sisteme de pompare apă cu ajutorul energiei solare precum și echipamente de contorizare energie, gaze și apă potabilă.

În cele ce urmează vă vom prezenta câteva din soluțiile de contorizare și pompare apă cu energie solară disponibile la nivelul pieței din Europa prin intermediul Hexing Technologies Europe SRL.

Pentru echipamentele de contorizare și managementul rețelelor de apă potabilă în cadrul Hexing Group este responsabilă Compania Ningbo Zlink Technology Co., Ltd., (pe scurt Zlink) care oferă pentru operatorii de rețele de apă potabilă soluții și servicii end-to-end care acoperă tratarea apei, managementul inteligent al rețelelor de apă potabilă, contorizarea inteligentă și colectarea veniturilor.

Zlink, cu producție în Ningbo (China), Brazilia și Africa de Sud a înființat două centre de cercetare și dezvoltare în orașele Hangzhou și Ningbo. Condușă de inovarea tehnologiei și a produsului, compania este dedicată să îndeplinească cerințele și reglementările locale, să îmbunătățească satisfacția clienților și să creeze valoare comercială continuă. Folosind rețeaua de vânzări operată de Hexing, Zlink este pe cale să se dezvolte pe piața globală și să-și extindă prezența la nivel mondial.

Datorită filozofiei avansate pentru dezvoltarea produselor și managementul întregului ciclu de viață,

Zlink a dezvoltat soluția AMI (Advanced Metering Infrastructure) pentru apometre, care integrează tehnologii IoT diversificate, cum ar fi NB-IoT și WISUN, pentru o putere mai mică, o acoperire mai largă și un management mai inteligent al apei. În plus, portofoliul de sisteme Zlink include soluții dedicate de vânzare și de facturare pentru o colectare mai eficientă a veniturilor.

Compania produce atât contoare pentru domeniul rezidențial cât și soluții mai avansate pentru managementul DMA-urilor și al proceselor de tratare /epurare.

Pe lângă certificările și standardele deținute (MID anexa B - pentru produs și Anexa D pentru producție, NSF, ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001), compania mai deține propriul laborator de teste certificat NSAS și produce inclusiv echipamente de testare și calibrare pentru contoarele de apă potabilă.

De asemenea, alte atu-uri importante sunt faptul că Zlink își produce propriii senzori și traductori, plăci de bază precum și deținerea unei secții de mase plastice injectate pentru diferite carcase adaptabile pentru cerințe particulare.

Cu suportul celorlalte companii din grup, Zlink a dezvoltat propriul sistem de management al contoarelor și al informațiilor primite. Această platformă software, cu un meniu intuitiv și mijloace de raportare personalizabile este pusă la dispoziția clienților companiei.

Contoare Ultrasonice pentru Domeniul rezidențial ZLINK RESIDENTIAL este un contor de apă static care funcționează pe baza tehnologiei de măsurare cu ultrasunete pentru aplicații rezidențiale. ZLINK realizează măsurarea precisă a consumului de apă cu stabilitate pe termen lung. ZLINK este integrat cu o gamă largă de tehnologii NbloT, LORA, LoRAWAN,

Mbus, Bluetooth pentru a se potrivi diferitelor scenarii de aplicație.

De asemenea, contorul poate fi echipat opțional cu un robinet cu bilă plasat în corpul contorului, acționat de la distanță, sită și/sau clapetă anti retur.

Caracteristici:

- Debit de pornire ultra-săzut: până la 0,001 m³/h;
- Alimentat cu baterie cu o durată de viață de peste 10 ani;
- Nivel de protecție: Submersibil - IP68;
- Detectarea scurgerilor și detectarea conductei

goale;

- Suportă o gamă largă de tehnologii de comunicație, cum ar fi RF wireless, M-bus, NB-IoT, LoRA, LoRA WAN etc.;
- Măsurarea debitului bi-direcțională;
- LCD mare și prietenos, afișează volumul cumulat, debitul instantaneu și informații bogate despre alarme;
- Fără piese în mișcare, stabilitate și fiabilitate excelente pe termen lung.



Specificații Tehnice

Diametru nominal (mm)	DN15, DN20, DN25
Q3/Q1=R	R400
Clasa de precizie	Class 2 (Q1≤Q < Q2 ±5%, Q2≤Q≤Q4 ±2%)
Pierdere de Presiune	63kPa
Presiune Maximă de Lucru	1.6MPa
Mediu de Lucru	Temperatură: -25~+55°C, Umiditate ≤100% (RH)
Clasă temperatură lichid	T30/T50
Totalizator Volum	0.0001~ 99999.9999 mc
Mod de amplasare	U0D0
Conexiune	Filet
Clasă Mediu Mecanic	O
Baterie	3.6V lithium durata de viață peste 10 ani
Protection class	IP68
Materiale	Compozit, Alamă, Inox
Opțiuni	Vană cu bilă acționată de la distanță, sită, vană anti-retur

Contoarele rezidențiale cu dimensiuni între 15-25 mm dețin certificare MID (R400), precum și Aviz sanitar eliberat de INSP pentru varianta constructivă din compozit. Pentru variantele cu corp din alamă și oțel inox în cursul primului semestru din acest an se vor obține agrementările necesare.

Durata de viață a bateriei în condiții normale conform testelor realizate este mai mare de 10 ani, contoarele pot genera o serie întreagă de alarme pentru diferite evenimente (conductă goală, pierdere după contor, curgere inversă, încercare de manipulare neautorizată, lipsă semnal etc.).

Contoarele au o construcție foarte robustă indiferent de materialul din care este confecționat canalul de măsură și pot fi montate în unghiuri diferite, fără a fi necesare tronsoane de liniștire înainte sau după contor (OU,OD).

Contoare Ultrasonice Districtuale

ZLINK DISTRICT este un contor de apă ultrasonic cu o precizie ridicată, potrivit pentru măsurarea apei ca și contor general pentru branșamente care deservesc mulți consumatori (scări de bloc, străzi private etc. sau consumatori industriali și comerciali cu un consum ridicat (unități de cazare, centre comerciale, fabrici etc.).

Combinând cu diverse tehnologii IoT, MBus 4G, ZLINK DISTRICT ajută operatorul să îmbunătățească acoperirea comunicațiilor și să reducă costurile operaționale, asigurând totodată prin gama de alarme și date oferite un control asupra pierderilor de apă și a consumului exact al clientului.

Caracteristici:

- Gamă largă de măsurare Q3/Q1= R500;
- Debitul de pornire ultra scăzut evită pierderile aparente;
- Senzor Integrat de detectare a presiunii (opțional);
- Aspirarea cavității electronice pentru a preveni aburirea sticlei. Alimentat cu baterie cu o durată de viață de peste 10 ani;
- Nivel de protecție: Submersibil - IP68;
- Detectarea pierderilor și detectarea conductei goale;
- Afișaj digital;
- Măsurare debitului bidirecțională;
- LCD mare și intuitiv, afișează volumul cumulat, debitul instantaneu și o gamă largă de alarme;
- Fără piese în mișcare, stabilitate și fiabilitate excelente pe termen lung;
- Acceptă o gamă largă de tehnologii de comunicație, cum ar fi GPRS fără fir, RS485, NB-IoT etc. Modulul de comunicații poate fi schimbat ulterior instalării cu unul nou adaptat unei noi tehnologii de comunicații.

Cu dimensiuni Dn 32 mm și respectiv Dn 40 mm, aceste produse sunt o soluție foarte fiabilă pentru consumatori mulți și pentru consumatori de dimensiuni mai mari.

De asemenea, se pot adăuga opțional senzori de presiune și temperatură, devenind astfel un instrument foarte util în detectarea și controlul pierderilor de apă potabilă la nivelul rețelelor interioare, cât și la nivelul rețelelor publice.



Specificații Tehnice

Diametru nominal (mm)	DN 32-DnN40
Q3/Q1=R	R400
Clasa de precizie	Class 2 ($Q1 \leq Q < Q2 \pm 5\%$, $Q2 \leq Q \leq Q4 \pm 2\%$)
Pierdere de Presiune	63kPa
Presiune Maximă de Lucru	1.6MPa
Mediu de Lucru	Temperatură: -25~+55°C, Umiditate $\leq 100\%$ (RH)
Clasă temperatură lichid	T30/T50
Totalizator Volum	0.0001~ 99999.9999 mc
Mod de amplasare	U0D0
Conexiune	Filet
Clasă Mediu Mecanic	O
Baterie	3.6V lithium durata de viață peste 10 ani
Protection class	IP68
Materiale	Alamă, Inox
Opțiuni	Senzor de presiune integrat

Contoare Ultrasonice de mari Dimensiuni

Contorul de apă cu ultrasunete de mari dimensiuni ZLink este proiectat cu o precizie ridicată și o gamă largă de dimensiuni, potrivit pentru aplicații ca contoare cheie în rețeaua de alimentare cu apă, în special pentru DMA-uri, îndeplinind simultan rolul de debitmetru și contor agregat districtual prin capacitățile deținute (senzor de presiune integrat, debit instantaneu).

Construit din materiale durabile și ușor de instalat datorită flanșelor mobile, contorul de mari dimensiuni Zlink este extrem de versatil dispunând de un sistem de comunicație modular, ușor de înlocuit pentru a se adapta la nevoile companiei de utilități.

Combinând cu diverse tehnologii IoT, LoRA, 4G, ZLink Bulk ajută operatorul să îmbunătățească acoperirea comunicațiilor și colectarea de date în rețeaua de alimentare cu apă, ceea ce deschide calea către un management eficient al rețelelor și scăderea pierderilor de apă.

Caracteristici:

- Gamă largă de măsurare Q3/Q1= R500;
- Debitul de pornire ultra scăzut;
- Flanșele mobile asigură ușurința instalării pe teren;

- Integrat cu monitorizarea presiunii (opțional);
- Aspirarea cavității electronice pentru a preveni aburirea sticlei;
- Alimentat cu baterie cu o durată de viață de peste 10 ani;
- Nivel de protecție: Submersibil - IP68;
- Detectarea scurgerilor și detectarea conductei goale;
- Măsurarea bidirecțională a volumului;
- LCD mare și intuitiv, afișează volumul cumulat, debitul instantaneu și o gamă largă de alarme;
- Fără piese în mișcare, stabilitate și fiabilitate excelente pe termen lung;
- Suportă o gamă largă de tehnologii de comunicație, cum ar fi GPRS fără fir, RS485, NB-IoT etc.

De asemenea, pentru o precizie mai ridicată poate fi comandat cu 2 sau 4 canale de măsură, senzor de temperatură și soluție cu vană motorizată pentru control avansat al rețelei.

Produsul deține certificare MID (până la diametrul DN 300 mm) și certificat sanitar NSF.



Specificații Tehnice

Diametru nominal (mm)	DN 32-Dn600
Q3/Q1=R	R500
Clasa de precizie	Class 2 (Q1≤Q < Q2 ±5%, Q2≤Q≤Q4 ±2%)
Pierdere de Presiune	63kPa
Presiune Maximă de Lucru	1.6MPa
Mediu de Lucru	Temperatura: -25~+55°C, Umiditate ≤100% (RH)
Clasă temperatură lichid	T30/T50
Totalizator Volum	0.0001~ 99999.9999 mc
Mod de amplasare	U0D0
Conexiune	Flanșat
Clasă Mediu Mecanic	O
Baterie	3.6V lithium durata de viață peste 10 ani
Protection class	IP68
Materiale	Inox
Opțiuni	Senzor de presiune integrat, afișare debit instantaneu

Debitmetre Electromagnetice

Debitmetrul electromagnetic inteligent ZLINK este compus din două părți: senzor și convertor. Se bazează pe legea lui Faraday a inducției electromagnetice și poate măsura debitul lichidelor cu conductivitate mai mare de μ S/cm. Pe lângă măsurarea debitului volumic al lichidului conductiv general, poate, de asemenea, să măsoare și debitul

volumic al unui lichid puternic coroziv, cum ar fi acidul puternic și alcaliul și lichid uniform lichid-solid în două faze în suspensie, cum ar fi noroi și șlam. Folosit pe scară largă în petrol, industrie chimică, metalurgie, textile, hârtie, protecția mediului, alimentație și alte sectoare industriale și management municipal, construcții pentru conservarea apei, dragarea râului și alte domenii de măsurare a debitului.



Specificații Tehnice

Diametru nominal (mm)	DN15- DN 1200
Materialul Electrocului	Oțel Inoxidabil 316L, Hb, Hc, Ti, Ta, Pt
Materialul interior al tubului de măsură	Neopren, Polyurethan, PTFE, PFA, F46
Conductivitate medie	25μ S/cm, 20μ S/cm
Clasa de precizie	±0.5%RS ~ ±1.0%RS
Interval debit	0.3m/s ~ 12m/s
Pierdere de Presiune	63kPa
Presiune de Lucru	0.6Mpa ~ 4.0Mpa (By Caliber And Special Customization)
Mediu de Lucru	Temperatură: -25~+60°C, Umiditate ≤100% (RH)
Temperatură fluid	A:≤ 80°C; B:≤ 120°C; C:≤180°C (Split Type cu lining PTFE)
Ieșire semnal	4~20 mA, Frequency/Pulse, Alarm
Comunicații	RS485, RS232, MODBUS485, HART, PROFIBUS DP
Tensiune	220VAC, 24VDC
Material corp debitmetru	Oțel inox sau Oțel carbon
Clasă Mediu Mecanic	O
Baterie	3.6V lithium durata de viață peste 10 ani
Clasa Protecție	IP65, IP67, IP68 (tipul split cu cablu și computer montat separat)
Materiale	Compozit, Alamă, Inox
Tip flanșă	Standard European, Standard American, Standard German

Platforma de management al datelor
Soluția avansată de Management al infrastructurii (AMI) oferă o gamă completă de instrumente pentru monitorizare în timp real și colectare a datelor.

Managementul Activelor

Configurarea contoarelor și a elementelor de infrastructură

Managementul alarmelor

Configurarea tarifelor

Comenzi Operaționale

Configurarea contoarelor și a elementelor de infrastructură

Managementul alarmelor

Configurarea tarifelor

Raportare

Alarame

Rata citirii

Stare Echipamente

Rapoarte privind citirea contoarelor



Sisteme de producere și stocare energie solară

La nivelul companiei mamă, Hexing Group, a celorlalte companii membre ale grupului (Livoltek) precum și în cadrul companiei din România dispunem de personal tehnic cu experiență în proiecte de producere a energiei solare destinate companiilor de utilități, în special pentru uzine de tratare apă potabilă,

stații de epurare, rezervoare de stocare sau fronturi de captare apă subterană.

Putem oferi studii și proiecte în funcție de puterea necesară, cu soluții de producere a energiei (panouri, invertoare), stocare (baterii industriale de capacitate ridicată, până la 2 MW), precum și platforme de management al centralelor fotovoltaice.



Sisteme de pompare alimentate cu energie solară

Livoltek, membră a grupului Hexing, produce pe lângă echipamente dedicate centralelor solare, pompe submersibile și pentru ape de suprafață pentru apa brută alimentate exclusiv cu energie solară sau în sistem mixt energie din rețea și energie solară.

Pompele folosite pentru apa subterană sunt pompe centrifugale multietajate cu corpul și axul central din inox și cu rotoare din inox sau plastic. Aceste pompe sunt dedicate pentru diverse aplicații (de la irigații, la sisteme de alimentare cu apă brută) și au o înălțime de pompare care poate ajunge la 250 de metri cu un debit maxim de 60 de mc/h. Sistemele de pompare apă de suprafață sunt destinate atât pentru operațiuni de irigații cât și pentru pomparea apei

brute cu încărcări diferite pentru alimentarea stațiilor de tratare.

De asemenea, sistemele de control și invertoarele produse de Livoltek sunt dedicate special pentru aceste pompe și pentru diferite aplicații cu energie din rețea sau din panouri fotovoltaice cu sisteme de stocare.

Pentru fiecare proiect este creată o soluție dedicată.

Pentru controlul sistemului de pompare există atât aplicație mobilă cât și sistem în variantă Desktop, dar poate fi integrat și în sistemele existente ale operatorului.



Mai multe informații despre produsele noastre
puteți găsi și pe site-ul nostru

<https://hexing.ro/>

sau e-mail:

banciu.mihai@hexingeu.com

Telefon: +40773744935



Efecte ale schimbărilor climatice în sectorul apei și strategii de adaptare

“Effects of climate change
in the water sector
and adaptation strategies”



23 iunie 2025



ROMEXPO
București

ÎNDEPĂRTAREA VALPROATULUI DE SODIU DIN APĂ PRIN PROCESE DE TRATARE A APEI CU CAG ȘI OZON

REMOVAL OF SODIUM VALPROATE FROM WATER USING TREATMENT PROCESS WITH GAC AND OZONE

Khemis Oussama¹,
Racovițeanu Gabriel²,
Vulpașu Elena³

1. Student doctorand, Școala Doctorală din Universitatea Tehnică de Construcții București (UTCB)

Khemis.oussama21000@gmail.com

2. Prof.dr.ing., UTCB, Facultatea de Hidrotehnică

3. Conf.dr.ing.chim., UTCB, Facultatea de Hidrotehnică

Rezumat

Apele cu cantități mari de poluanți organici din diferite familii de produse farmaceutice au devenit serioase probleme de mediu, cu efecte potențiale asupra sănătății umane. Procesele de oxidare și adsorbție au un potențial ridicat de a reduce în mod eficient substanțele farmaceutice.

Acest articol prezintă testele de reducere a valproatului de sodiu, medicament antiepileptic, din apa destinată consumului uman. În acest sens au fost preparate ape sintetice la diferite concentrații de produs: 1,6 mg/l, 0,8 mg/l și respectiv 0,4 mg/l.

S-au realizat teste experimente pe instalația pilot din Laboratorul de Tratare a Apei din cadrul Facultății de Hidrotehnică UTCB, cu oxidarea prin ozonare și adsorbție pe cărbune activ granular la doi timpi contact EBCT = 6 min. și EBCT = 3 min.

Rezultatele obținute au demonstrat eficiența proceselor de oxidare cu ozon și adsorbție pe CAG în reducerea concentrațiilor de valproat de sodiu din apa analizată.

Khemis Oussama¹,
Racovițeanu Gabriel²,
Vulpașu Elena³

1. PhD Student doctorand, Doctoral School from the Technical University of Civil Engineering Bucharest (UTCB)

Khemis.oussama21000@gmail.com

2. Prof.dr.eng., UTCB, Hydrotechnics Faculty

3. Conf.dr.eng.chim., UTCB, Hydrotechnics Faculty

Abstract

Waters with large quantities of organic pollutants from different pharmaceutical families have become serious environmental problems, having potential effects on human health. Oxidation and adsorption processes have high potential to effectively reduce pharmaceutical substances.

This paper presents the tests for removal of sodium valproate, an antiepileptic pharmaceutical product, from the water intended for human consumption. There have been prepared synthetic waters at different concentrations of pharmaceutical product: 1.6 mg/l, 0.8 mg/l and 0.4 mg/l, respectively.

Several experimental trials have been made on the pilot plant from the Water Treatment Laboratory of the Hydrotechnics Faculty UTCB, using ozone oxidation and adsorption on granular activated carbon at two contact times EBCT = 6 min. and EBCT = 3 min.

The results demonstrated good efficiency of ozone oxidation and GAC adsorption in reduction of sodium valproate concentrations.

Cercetările realizate au făcut parte din programul de doctorat realizat de către Khemis Oussama în cadrul Școlii Doctorale UTCB, sub conducerea Prof.dr.ing. Gabriel Racovițeanu.

Cuvinte cheie: Adsorbție, produse farmaceutice, CAG, ozon, valproat de sodiu, oxidare.

1. INTRODUCERE

Substanțele farmaceutice sunt prezente în sistemele acvatice naturale în principal datorită deversărilor din spitale, din industria farmaceutică și a excrețiilor naturale de la oameni și animale. Substanțele chimice care nu au fost considerate contaminanți în trecut s-au dovedit a fi prezente în apele uzate la nivel global, precum și în sursele de apă (Ternes, 1998; Snyder și colab., 2003), acestea având un impact potențial asupra ecosistemelor (Kolpin et al., 2002) și asupra sănătății umane (Yuan și colab., 2009; Sirés și Brillas, 2012).

Tehnologiile potențiale pentru îndepărtarea substanțelor farmaceutice din apă, includ procesul Fenton (Akhil și colab., 2021), degradarea electrochimică (Wang și colab., 2021), fotodegradarea (Aziz și Karim, 2019) și procese de oxidare și adsorbție (Arzate și colab., 2019), după cum se arată în figura următoare care prezintă diferitele procese legate de îndepărtarea din apele uzate a produselor farmaceutice.

The research was part of the doctoral program conducted by Khemis Oussama within the UTCB Doctoral School, under the supervision of Prof.dr.eng. Gabriel Racovițeanu.

Keywords: Adsorption, pharmaceutical products, GAC, ozone, sodium valproate, oxidation.

1. INTRODUCTION

Pharmaceutical substances are present in natural aquatic systems mainly due to several sources, such as dumping of waste from hospitals, pharmaceutical industries and natural excretions by humans and animals. Chemical substances that were not considered as contaminants in the past have been globally proven to be present in wastewater as well in water sources (Ternes, 1998; Snyder et al., 2003), having also a potential impact on ecosystems (Kolpin et al., 2002) and human health (Yuan et al., 2009; Sirés and Brillas, 2012).

Potential technologies for the removal of pharmaceutical substances from water, include Fenton's process (Akhil et al., 2021), electrochemical degradation (Wang et al., 2021), photodegradation (Aziz and Karim, 2019) and oxidation and adsorption processes (Arzate et al., 2019), as it is shown in the next figure which presents different process related to removal pharmaceutical containing wastewater.



Figura 1. Analiza norului de cuvinte a celor mai noi 1.000 de publicații de top legate de procesele de îndepărtare a produselor farmaceutice prezente în apa uzată (Walid Nabgan et al, 2022).

Figure 1. Word cloud analysis of 1,000 top newest publications related to removal process of pharmaceuticals present in wastewater (Walid Nabgan et al, 2022).

2. MATERIALE ȘI METODE

Materialele folosite pe parcursul cercetărilor experimentale au inclus stația de tratare pilot din Laboratorul de Tratare a Apei al Facultății de Hidrotehnică, UTCB, dar și aparatura de laborator printre care se menționează analizorul de carbon organic total și spectrofotometru UV-VIS. Pentru prepararea apei sintetice pentru teste s-a achiziționat valproat de sodiu, care a fost utilizat așa cum au fost permise, fără purificare suplimentară.

În laborator au fost preparate diferite concentrații de valproat de sodiu (1,6 mg/l, 0,8 mg/l, 0,4 mg/l).

Concentrațiile înainte și după procesul de tratare au fost evaluate prin măsurarea concentrației de carbon organic total (TOC), iar procentul de îndepărtare a fost calculat conform ecuației următoare:

$$\text{TOC}\% = (\text{TOC}_i - \text{TOC}_f) / \text{TOC}_i * 100$$

Unde: TOC_i : carbonul organic total inițial și TOC_f este carbonul organic total final.

S-a considerat o corelație directă între concentrația de produs farmaceutic și cantitatea de carbon organic total, iar în baza valorilor obținute s-a putut evalua eficiența schemei de tratare utilizată.

Instalația pilot utilizată, prezentată în figura următoare, a cuprins obiectele:

- Bazin contact pre-oxidare;
- Generator de ozon;
- Filtru cărbune activ granular;
- Rotametre pentru măsurarea debitelor de apă.

Testele realizate au cuprins două debite ($Q_1=1,25$ l/min și $Q_2 = 2,5$ l/min), cărora le corespund timpi de contact cu ozonul $T_1=20$ min. și $T_2=10$ min., respectiv timpi de contact cu cărbunele activ granular $\text{EBCT}_1=6$ min. și $\text{EBCT}_2 = 3$ min.

S-au prelevat trei seturi de probe pentru fiecare ciclu experimental, după 15, 30 și 45 minute de la începerea testelor.

2. MATERIALS AND METHODS

The materials used during the experimental research included the pilot treatment plant from the Water Treatment Laboratory of the Faculty of Hydrotechnics, UTCB, as well as laboratory equipment including the total organic carbon analyzer and the UV-VIS spectrophotometer. For the preparation of synthetic water for the tests, sodium valproate was purchased, which was used as received, without additional purification.

Different concentrations of sodium valproate have been prepared in the laboratory (1.6 mg/l, 0.8 mg/l, 0.4 mg/l).

The concentrations before and after the treatment process were evaluated by measuring the total organic carbon (TOC) concentration and the removal percentage was calculated according to the following equation:

$$\text{TOC}\% = (\text{TOC}_i - \text{TOC}_f) / \text{TOC}_i * 100$$

Where TOC_i : initial total organic carbon and TOC_f is the final total organic carbon.

A direct correlation was considered between the concentration of the pharmaceutical product and the amount of total organic carbon and based on the values obtained, the efficiency of the treatment scheme used could be evaluated.

The pilot plant used, presented in the following figure, included the objects:

- Pre-oxidation contact tank;
- Ozone generator;
- Granular activated carbon filter;
- Rotameters for measuring water flow rates.

The tests carried out included two flow rates ($Q_1=1.25$ l/min and $Q_2 = 2.5$ l/min), which correspond to ozone contact times $T_1=20$ min. and $T_2=10$ min., respectively granular activated carbon contact times $\text{EBCT}_1=6$ min. and $\text{EBCT}_2 = 3$ min.

Three sets of samples were taken for each experimental cycle, after 15, 30 and 45 minutes from the start of the tests.

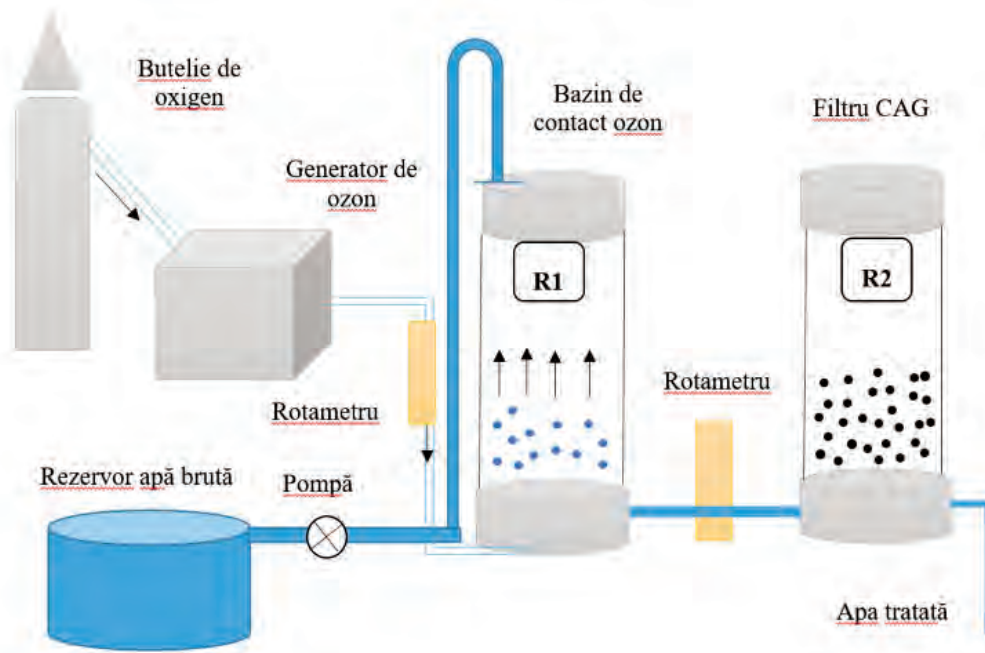


Figura 2. Schema stației pilot de tratare a apei.

Figure 2. Scheme of the pilot water treatment plant.

3. PRINCIPALELE REZULTATE OBȚINUTE

În această secțiune se prezintă influența proceselor de tratare asupra degradării valproatului de sodiu. Figura 3 prezintă ratele diferite de reducere a concentrației de valproat de sodiu la EBCT cu valori de 3 - 6 minute și diferitele scheme utilizate, adsorbție pe CAG singular, respectiv oxidare O_3 + adsorbție pe CAG. Diferența eficiențelor pentru cele două încărcări studiate ($Q_1=1,25$ l/min (EBCT1=6 min) și $Q_2=2,5$ l/min (EBCT2=3 min)) variază între 3 și 9%. Influența ozonului asupra valproatului de sodiu la o concentrație de 1,6 mg/l are ca rezultat rate bune de eliminare la timpul de prelevare $T=45$ min, de 55,25% la EBCT1=6 min. și 49,62% la EBCT2=3 min. în cazul utilizării doar a adsorbției pe CAG, dar cuplarea oxidării cu ozon a dus la o rată de eliminare de 67,81% la EBCT1=6 min. și 60,37% la EBCT2=3 min., ceea ce atestă eficiența crescută a cuplajului proceselor O_3 +CAG.

Figura 4 prezintă influența ozonului în degradarea valproatului de sodiu cu o concentrație de 0,8 mg/l. A existat o creștere continuă a ratei de îndepărtare a valproatului de sodiu pentru a ajunge la un maxim de 65,12% la EBCT2 = 3 minute și 73,62% la EBCT1 = 6 minute.

De asemenea, s-a remarcat că a existat o dife-

3. MAIN RESULTS OBTAINED

In this section it is presented the influence of treatment processes on sodium valproate degradation. Figure 3 shows the different rates of sodium valproate concentration reduction at EBCT with values of 3 - 6 minutes and the different schemes used, adsorption on single CAG, respectively O_3 oxidation + adsorption on CAG. The difference of the efficiencies between the two loading rates studied ($Q_1=1.25$ l/min (EBCT1=6 min) and $Q_2=2.5$ l/min (EBCT2=3 min)) varies between 3 and 9%. The influence of ozone on sodium valproate at a concentration of 1.6 mg/l results in good removal rates at sampling time $T=45$ min, of 55.25% at EBCT1=6 min. and 49.62% at EBCT2=3 min. in the case of using only adsorption on CAG, but coupling oxidation with ozone led to a removal rate of 67.81% at EBCT1=6 min. and 60.37% at EBCT2=3 min., which attests to the increased efficiency of the coupling of the O_3 +CAG processes.

Figure 4 shows the influence of ozone in the degradation of sodium valproate having a concentration of 0.8 mg/l. There was a continuous increase in the removal rate of sodium valproate to reach a maximum of 65.12% at EBCT2 = 3 minutes and 73.62% at EBCT1 = 6 minutes.

It was also noted that there was a difference be-

rență între procesul de adsorbție directă pe CAG și cuplajul oxidare cu ozon urmat de adsorbție pe CAG pentru ambele scenarii analizate (Q1=1,25 l/min. (EBCT1=6 min.) și Q2=2,5 l/min. (EBCT2=3 min.)).

Această diferență de eficiență cu cele două procese pentru EBCT1=6 min. a variat între 7 și 16% și la debitul EBCT2=3 min. a variat în domeniul 15% - 17%.

Se remarcă faptul că rata de reducere se îmbunătățește cu 6% la concentrația de 0,8 mg/l față de concentrația de 1,6 mg/l.

tween the direct adsorption process on GAC and the oxidation with ozone followed by adsorption on GAC for both analyzed scenarios (Q1=1.25 l/min. (EBCT1=6 min.) and Q2=2.5 l/min. (EBCT2=3 min.)).

This difference in efficiency with the two processes for EBCT1=6 min. varied between 7 and 16% and for EBCT2=3 min. varied in the range of 15% - 17%.

It is noted that the reduction rate improves by 6% at the concentration of 0.8 mg/l compared to the concentration of 1.6 mg/l.

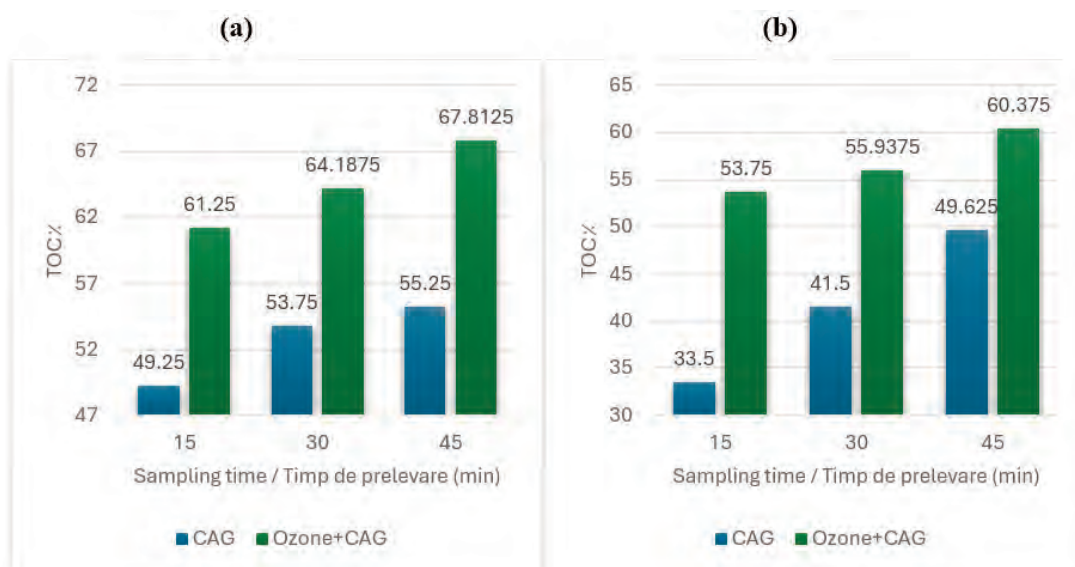


Figura 3. Influența proceselor analizate la concentrația de produs de 1,6 mg/l la timp de contact de: (a) EBCT1=6 min. și (b) EBCT2=3 min.

Figure 3. The influence of the treatment processes analyzed at the product concentration of 1.6 mg/l at contact times of: (a) EBCT1=6 min. and (b) EBCT2=3 min.

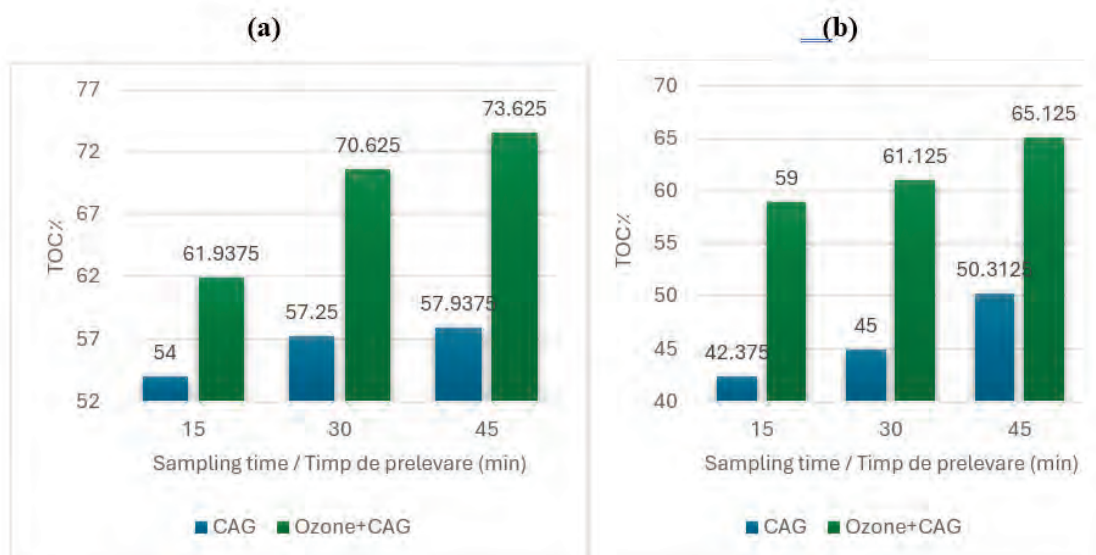


Figura 4. Influența proceselor analizate la concentrația de produs de 0,8 mg/l la timp de contact de: (a) EBCT1=6 min. și (b) EBCT2=3 min.

Figure 4. The influence of the treatment processes analyzed at the product concentration of 0.8 mg/l at contact times of: (a) EBCT1=6 min. and (b) EBCT2=3 min.

Figura 5 prezintă rezultatele obținute la tratarea apei cu concentrația de valproat de sodiu de 0,4 mg/l.

S-au înregistrat rate semnificative de reducere a concentrației de medicament (61% pentru EBCT1=6 min.) și 51,5% pentru EBCT2=3 min. în cazul utilizării numai a procesului de adsorbție pe CAG, dar cuplarea oxidării cu ozon cu adsorbția pe CAG a generat o creștere a eficienței reținerii valproatului de sodiu la 89,25% pentru EBCT1=6 min., respectiv 85,25% pentru EBCT2=3min.

Figure 5 shows the results obtained when treating water with a sodium valproate concentration of 0.4 mg/l.

Significant reduction of the concentrations has been recorded (61% for EBCT1=6 min.) and 51.5% for EBCT2=3 min. when using only the CAG adsorption process, but the coupling of ozone oxidation with CAG adsorption generated an increase in sodium valproate retention efficiency to 89.25% for EBCT1=6 min., respectively 85.25% for EBCT2=3min.

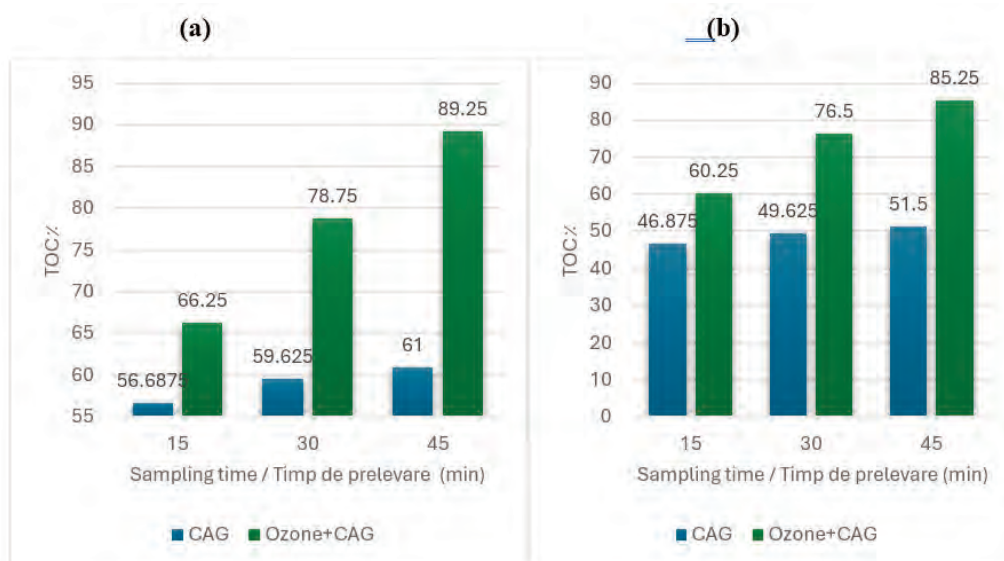


Figura 5. Influența proceselor analizate la concentrația de produs de 0,4 mg/l la timpuri de contact de: (a) EBCT1=6 min. și (b) EBCT2=3 min.

Figure 5. The influence of the treatment processes analyzed at the product concentration of 0.4 mg/l at contact times of: (a) EBCT1=6 min. and (b) EBCT2=3 min.

5. CONCLUZII

Testele de reducere a concentrațiilor de valproat de sodiu s-au realizat pe ape sintetice cu trei game de concentrații de produs: 1,6 mg/l, 0,8 mg/l și 0,4 mg/l.

Reducerea concentrațiilor de valproat de sodiu a fost invers proporțională cu concentrația de produs farmaceutic din apa analizată. Astfel, eficiența proceselor de tratare a fost mai ridicată pentru concentrații mai reduse ale valproatului de sodiu, fapt care de altfel era previzibil. De asemenea, cuplarea proceselor de oxidare cu ozon și adsorbție pe cărbune activ granular a condus la eficiențe mai ridicate față de utilizarea doar a adsorbției pe CAG.

5. CONCLUSION

The tests for reduction of sodium valproate concentration have been performed on synthetic waters with three product concentration ranges: 1.6 mg/l, 0.8 mg/l and 0.4 mg/l.

The reduction of sodium valproate concentrations was inversely proportional to the concentration of pharmaceutical product in the analyzed water. Thus, the efficiency of the treatment processes was higher for lower concentrations of sodium valproate, which was otherwise predictable. Also, coupling of ozone oxidation processes and adsorption on granular activated carbon led to higher efficiencies compared to

Ratele maxime de degradare care s-au înregistrat au fost după o amorsare corespunzătoare a procesului, timp de 45 minute, iar eficiențele maxime înregistrate au fost de peste 89% la timpul de contact EBCT1= 6 min. și utilizarea proceselor de oxidare cu ozon și adsorbție pe cărbune activ granular.

the use of adsorption on CAG alone.

The maximum degradation rates that were recorded were after a proper priming of the process, for 45 minutes and the maximum recorded efficiencies were over 89% at a contact time EBCT1= 6 min. and the use of ozone oxidation processes and adsorption on granular activated carbon.

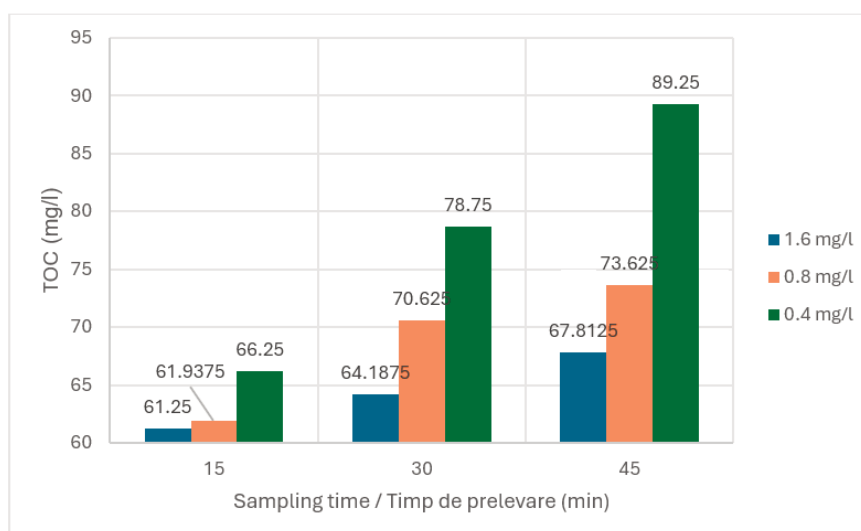


Figura 6. Reducerea concentrațiilor de valproat de sodiu prin oxidare cu ozon și adsorbție CAG, la EBCT1=6 min., la diverși timpi de prelevare.

Figure 6. Reduction of sodium valproate concentrations by ozone oxidation and CAG adsorption, at EBCT1=6 min., at various sampling times.

REFERINȚE SELECTIVE SELECTIVE REFERENCES

1. Akhil, D., Lakshmi, D., Senthil Kumar, P., Vo, D. V. N., & Kartik, A. - Occurrence and removal of antibiotics from industrial wastewater. *Environmental chemistry letters*, 19, 1477-1507 (2021).
2. Arzate, S., Pfister, S., Oberschelp, C., & Sánchez-Pérez, J. A. - Environmental impacts of an advanced oxidation process as tertiary treatment in a wastewater treatment plant. *Science of the Total Environment*, 694, 133572 (2019).
3. El Aziz, M. M. A., Ashour, A. S., & Melad, A. S. G. - A review on saponins from medicinal plants: chemistry, isolation, and determination. *J. Nanomed. Res*, 8(1), 282-288 (2019).
4. Kolpin, D. W., Furlong, E. T., Meyer, M. T., Thurman, E. M., Zaugg, S. D., Barber, L. B., & Buxton, H. T. - Pharmaceuticals, hormones, and other organic wastewater contaminants in US streams, 1999-2000: A national reconnaissance. *Environmental science & technology*, 36(6), 1202-1211 (2002).
5. Sirés, I., & Brillas, E. - Remediation of water pollution caused by pharmaceutical residues based on electrochemical separation and degradation technologies: a review. *Environment international*, 40, 212-229 (2012).
6. Snyder, S. A., Westerhoff, P., Yoon, Y., & Sedlak, D. L. - Pharmaceuticals, personal care products, and endocrine disruptors in water: implications for the water industry. *Environmental engineering science*, 20(5), 449-469 (2003).
7. Ternes, T. A. - Occurrence of drugs in German sewage treatment plants and rivers. *Water research*, 32(11), 3245-3260 (1998).
8. Wang, J., Li, C., Rauf, M., Luo, H., Sun, X., & Jiang, Y. - Gas diffusion electrodes for H₂O₂ production and their applications for electrochemical degradation of organic pollutants in water: A review. *Science of The Total Environment*, 759, 143459 (2021).
9. Yuan, F., Hu, C., Hu, X., Ou, J., & Yang, M. - Degradation of selected pharmaceuticals in aqueous solution with UV and UV/H₂O₂. *Water research*, 43(6), (2009).

Bento

Laboratory Information Management System

Automatizați fluxurile de lucru și eficientizați operațiunile de analiză a apei!

Înregistrarea comenzii de analiză

Interfațare cu echipamente de laborator

Generarea Rapoartelor de încercare

01

02

03

04

05

06

Analiza probei și înregistrarea rezultatelor

Validarea datelor introduse

Trimiterea automată a Rapoartelor de încercare pe email



Managementul probelor de laborator



Atașare documente aferente fiecărei probe până la validare



Gestionare nomenclatoare specifice



Managementul utilizatorilor, rolurilor și a permisiunilor



Trasabilitatea datelor introduse în sistem



Anonimizarea probelor de laborator



Rapoarte specifice

BENTO
INTELLECTUALLY CURIOUS

✉ office@bento.ro
🌐 www.bento.ro



Nick Cuțui
nick.cutui@bento.ro
0725 357 524

RAPORTUL ORGANIZAȚIEI NAȚIUNILOR UNITE PRIVIND DEZVOLTAREA APEI ÎN LUME 2025

“MUNȚII ȘI GHEȚARI: TURNURI DE APĂ”

THE UNITED NATIONS WORLD WATER DEVELOPMENT REPORT 2025

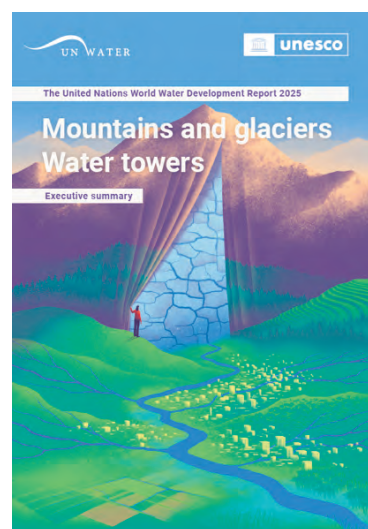
“MOUNTAINS AND GLACIERS: WATER TOWERS”

În conformitate cu desemnarea anului 2025 ca An internațional al conservării ghețarilor și cu rezoluția Adunării Generale a Organizației Națiunilor Unite din 2022 cu privire la dezvoltarea durabilă a munților, Raportul Organizației Națiunilor Unite privind dezvoltarea apei în lume 2025 “Munții și ghețarii: Turnuri de apă”^{1,2} atrage atenția lumii întregi asupra importanței apelor montane, inclusiv a ghețarilor alpini, în dezvoltarea durabilă a regiunilor montane și a societăților din aval, care depind de acestea, în contextul schimbării rapide a criosferei montane.

Starea resurselor de apă ale lumii

Conform celor mai recente estimări globale (din 2021), sectorul agricol domină captarea de apă dulce (72%), urmat de industrie (15%) și de utilizarea casnică (sau municipală) (13%). Captările de apă dulce specifice sectorului variază considerabil în funcție de nivelul de dezvoltare economică al unei țări. Țările cu venituri mai mari folosesc mai multă apă pentru industrie, în timp ce țările cu venituri mai mici folosesc 90% (sau mai mult) din apă pentru irigarea agricolă.

În perioada 2000-2021, cantitatea de apă dulce prelevată la nivel global a crescut cu 14%, ceea ce corespunde unei rate medii de creștere de 0,7% pe an. Cea mai mare parte a acestei creșteri a avut loc în orașe, țări și regiuni aflate în curs de dezvoltare economică rapidă. Creșterea populației nu pare să joace un rol foarte semnificativ în creșterea cererii de apă.



De fapt, țările în care consumul de apă pe cap de locuitor este cel mai scăzut, inclusiv câteva țări din Africa Subsahariană, sunt, adesea, cele cu cea mai rapidă creștere a populației.

Douăzeci și cinci de țări - care găzduiesc un sfert din populația lumii - se confruntă, în fiecare an, cu un stres hidric „extrem de mare”. Aproximativ 4 miliarde de oameni, sau jumătate din populația lumii, se confruntă cu un deficit sever de apă pentru cel puțin o parte a anului.

Schimbările climatice cresc variabilitatea sezonieră și incertitudinea cu privire la disponibilitatea apei în majoritatea regiunilor. Poluarea, degradarea terenurilor și a ecosistemelor și pericolele naturale pot compromite și mai mult disponibilitatea resurselor de apă.

¹ Prezentarea Raportului Organizației Națiunilor Unite privind dezvoltarea apei în lume 2025 “Munții și ghețarii: Turnuri de apă” este tradusă din limba engleză din Richard Connor (UNESCO WWAP) (2025). The United Nations World Water Development Report 2025, Mountains and glaciers: water towers; executive summary; material produs de UNESCO WWAP în numele UN-Water. Imaginea de pe copertă a fost realizată de Davide Bonazzi; DOI: <https://doi.org/10.54679/UTAH5608>; tip licență CC BY-SA 3.0 IGO (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>); disponibil online la adresa <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000393071>; accesat în aprilie 2025. Pentru mai multe informații, a se vedea secțiunile “Mențiuni” și “Modificări” de la sfârșitul prezentării.

² termenul “this report” a fost înlocuit cu Raportul Organizației Națiunilor Unite privind dezvoltarea apei în lume 2025 “Munții și ghețarii: Turnuri de apă”

Progresul către Obiectivul de Dezvoltare Durabilă 6

Obiectivul de dezvoltare durabilă (ODD) 6 urmărește să asigure disponibilitatea și gestionarea durabilă a apei și sanitație pentru toți.

Progresul către țintele ODD 6 este în afara traseului pentru toate - pentru unele în mod grav.

De exemplu, se estimează că aproximativ 2,2 miliarde de oameni (27% din populația globală) nu aveau acces la apă potabilă gestionată în condiții de siguranță în 2022, la patru din cinci persoane care trăiesc în zonele rurale lipsindu-le chiar și serviciile de apă potabilă de bază.

Situația în ceea ce privește sanitația este mai proastă, 3,5 miliarde de oameni din întreaga lume neavând acces la sisteme de sanitație gestionate în siguranță în 2022. Doar jumătate din populație a avut acces la aceste servicii în America Latină și Caraibe și în Asia Centrală și de Sud. Acoperirea în Africa Subsahariană a fost de doar 24%.

Lacunele de date și deficiențele în monitorizare continuă să împiedice evaluarea precisă a celorlalte ținte ale ODD 6, inclusiv privind gestionarea resurselor de apă, calitatea apei, ecosistemele legate de apă și mediul favorizant.

Regiunile montane

Ca „turnuri de apă” ale lumii, munții sunt o sursă esențială de apă dulce. Aceștia sunt vitali pentru satisfacerea nevoilor umane de bază, cum ar fi alimentarea cu apă și canalizarea. Aceste ape sunt, de asemenea, vitale pentru asigurarea securității alimentare și energetice pentru miliarde de oameni care trăiesc în și în jurul regiunilor muntoase și în zonele din aval.

Principalele activități economice din regiunile de munte sunt: agricultura, păstoritul, silvicultura, turismul, mineritul, comerțul transfrontalier și producția de energie. Regiunile montane oferă produse de mare valoare, cum ar fi: plante medicinale, cherestea și alte produse forestiere, animale montane unice și produse agricole de specialitate. Acestea sunt puncte fierbinți ale agrobiodiversității globale, cu o mare parte din fondurile genetice ale lumii legate de agricultură și de plante medicinale con-

Ca „turnuri de apă” ale lumii, munții sunt o sursă esențială de apă dulce

servate în munți.

Munții prezintă o gamă diversă de zone ecologice, fiecare rezultând dintr-o combinație specifică de factori, cum ar fi: altitudinea, geomorfologia, izolarea și condițiile microclimatice (de exemplu, insolația). În consecință, aceștia au, adesea, o biodiversitate endemică mai mare decât zonele joase, inclusiv soiuri genetice importante de culturi agricole și de animale. Munții prezintă, de asemenea, o gamă la fel de diversă de culturi umane.

Ghețarii și criosfera montană

Criosfera de munte este una dintre componentele sistemului Pământului cele mai sensibile la schimbările climatice globale. Munții furnizează, în general, mai multă scurgere de suprafață pe unitate de suprafață decât zonele joase datorită precipitațiilor mai mari și evaporării mai reduse. De asemenea, ghețarii alpini stochează și eliberează apă, deși pe perioade de timp mult mai lungi. În multe regiuni muntoase înalte, formarea stratului de zăpadă sezonier asigură cea mai mare parte a stocării de apă dulce.

Majoritatea ghețarilor din lume, inclusiv cei din munți, se topesc într-un ritm din ce în ce mai mare. Cu toate acestea, topirea zăpezii asigură un volum mai mare de apă în majoritatea bazinelor hidrografice cu componentă de criosferă, volum care este, adesea, substanțial mai mare decât topirea ghețarilor.

Încălzirea globală accelerează topirea ghețarilor, scăderea stratului de zăpadă, creșterea dezghețului permafrostului și provoacă fenomene de precipitații extreme și

Încălzirea globală accelerează topirea ghețarilor, scade stratul de zăpadă și provoacă fenomene de precipitații extreme și dezastre naturale

hazarde naturale. Fluxurile de apă din munți vor deveni mai neregulate, incerte și variabile. Schimbările în momentul și volumul perioadelor cu debit de vârf și cu debit scăzut, eroziunea crescută și încărcările de sedimente vor afecta resursele de apă din aval, din punct de vedere al cantității, timpului și calității.

Praful, depozitele de funingine legate de combustie, inclusiv carbonul negru, și creșterea microbiană și a algelor pe suprafața zăpezii și a ghețarilor devin din ce în ce mai frecvente datorită frecvenței și/sau

intensității crescute a furtunilor de praf, a poluării aerului și a incendiilor de vegetație. Ele pot accelera ratele de topire prin scăderea albedo-ului de suprafață până la următoarea cădere de zăpadă.

Consecințele schimbărilor climatice, inclusiv temperaturile mai ridicate, recesiunea glaciară, dezghețarea permafrostului și schimbarea tiparelor de precipitații, pot afecta riscurile de inundații și alunecări de teren. Procesele asociate cu aceste riscuri, cum ar fi: curgeri de reziduuri și inundații, avalanșe, căderi de roci și de gheață, alunecări de teren, inundații datorate dislocării barajelor, inundații create de lacurile glaciare (glacial lake outburst floods, GLOFs) pot reprezenta amenințări semnificative pentru comunități, animale sălbatice și infrastructură.

Alimentația și agricultura

Agricultura și păstoritul sunt surse esențiale de trai pentru oamenii din zonele rurale de munte. Unul din doi locuitori din zonele rurale de munte din țările în curs de dezvoltare este vulnerabil la insecuritatea alimentară. Depărtarea și inaccesibilitatea, precum și degradarea terenurilor (care duce la soluri de proastă calitate) și variațiile mari ale aprovizionării sezoniere cu apă, se combină pentru a crea provocări semnificative pentru agricultura montană.

Comunitățile de munte păstrează multe dintre cele mai rare soiuri de culturi și plante medicinale. Acestea au dezvoltat cunoștințe și tehnici tradiționale valoroase de cultivare a culturilor, legate de producția de animale și de colectarea apei, care ajută la susținerea a ecosisteme întregi.

Popoarele indigene din munți au cunoștințe locale, tradiții și practici culturale unice și valoroase, care contribuie la sistemele alimentare durabile, gestionarea terenurilor și conservarea biodiversității. Agricultura pe terase poate fi adaptată la condițiile locale de pantă. Numeroasele sale beneficii includ: reducerea scurgerii apelor de suprafață, promovarea conservării apei, reducerea eroziunii solului, stabilizarea pantelor, îmbunătățirea producției de habitat și biodiversitate și susținerea patrimoniului cultural.

Răspunsurile la impacturile determinate de climă în munți variază semnificativ în ceea ce privește obiectivele și prioritățile, viteza de implementare, governanța și modurile de luare a deciziilor și amploarea resurselor financiare și de altă natură pentru im-

plementarea acestora. Răspunsurile de adaptare includ, în mod obișnuit, schimbarea practicilor agricole, dezvoltarea infrastructurii, inclusiv pentru stocarea apei, aplicarea cunoștințelor indigene, consolidarea capacităților comunitare și adaptarea bazată pe ecosistem (ecosystem-based adaptation, EbA).

Așezările umane și reducerea riscului de dezastre

Aproximativ 1,1 miliarde de oameni trăiesc în regiunile montane, dintre care două treimi în orașe. Depărtarea la care se află comunitățile de munte, terenul dificil și expunerea sporită la pericolele naturale duc, adesea, la costuri mai mari pentru transport, infrastructură, bunuri și servicii. Acestea reprezintă, de asemenea, provocări speciale pentru finanțarea, dezvoltarea și întreținerea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, a rețelelor de drenaj și a altor infrastructuri de apă esențiale.

Urbanizarea rapidă și neplanificată în regiunile montane pune, de asemenea, presiune asupra ecosistemelor montane fragile, afectând disponibilitatea, calitatea și securitatea apei. Sistemele descentralizate de apă și canalizare pot fi deosebit de eficiente în regiunile montane, reducând riscul de deteriorare a infrastructurii în terenul accidentat, supus alunecărilor frecvente de teren.

Pericolele naturale cum sunt alunecările de teren, cutremurele, inundațiile, și, în plus, inundațiile create de lacurile glaciare, și avalanșele pot deteriora infrastructura de alimentare cu apă și canalizare și pot perturba

Depărtarea la care se află comunitățile montane, terenul dificil și expunerea sporită la pericolele naturale conduc, adesea, la costuri mai mari pentru transport, infrastructură, bunuri și servicii

accesul la servicii de apă, canalizare și igienă. Astfel de pericole cresc vulnerabilitatea comunităților montane deja vulnerabile și, adesea, marginalizate, și destabilizează unele dintre sectoarele lor generatoare de bogăție, inclusiv agricultura, turismul și biodiversitatea.

Exemple de acțiuni de adaptare în regiunile montane includ: studii de fezabilitate pentru construirea de depozite de urgență și ocouri și eliberări contro-

late din lacurile glaciare; managementul bazinului hidrografic și planificarea pentru optimizarea bazinului; monitorizarea schimbărilor temporale în ghețari; și stabilirea de sisteme de reducere a riscurilor de inundații create de lacurile glaciare (GLOF) și de avertizare timpurie în bazinele hidrografice glaciare.

Industria și energia

Industriile dependente de apă s-au dezvoltat în zonele montane unde apa și alte resurse se găsesc în relativă abundență. Pe lângă producția industrială și de energie, apa este necesară și pentru prelucrarea mineralelor, producerea de cherestea și dezvoltarea turismului din zonele montane.

Generarea de energie hidroelectrică este una dintre principalele industrii din zonele montane. Prezența unei pante și forma văilor de munte fac posibilă generarea de hidroenergie fără a construi baraje și rezervoare mari. Cu toate acestea, construcția și prezența barajelor și a rezervoarelor, liniilor de transport și ale substațiilor pot avea un impact negativ semnificativ asupra ecosistemelor montane fragile.

Dincolo de disponibilitatea apei, o provocare semnificativă pentru industrie și energie este altitudinea la care este posibil ca acestea să funcționeze. Întrucât astfel de condiții pot genera investiții și costuri de funcționare uriașe, activitățile industriale sunt, de obicei, limitate la cele cu randament ridicat al investiției.

Dezvoltarea industrială și energetică pot afecta calitatea apei. Zonele montane îndepărtate pot fi dificil de reglementat, ceea ce duce la prelevări și evacuări necontrolate de apă, inclusiv poluanți.

Sunt disponibile și sunt dezvoltate răspunsuri pentru a face industria și producția de energie din zonele montane mai durabile. Economia circulară promovează reducerea consumului de apă, reciclarea apei uzate și reutilizarea resurselor de apă. Tehnologiile ecologice cuprind practici precum utilizarea unor tehnologii mai puțin poluante, o mai bună gestionare a resurselor și reciclarea eficientă a deșeurilor. Ecologizarea infrastructurii gri sau înlocuirea acesteia cu infrastructura verde pot fi deosebit de eficiente în zonele montane.

Mediul

Ecosistemele montane și de la altitudine mare

oferă servicii ecosistemice esențiale oamenilor care trăiesc în munți și altor miliarde de oameni din zonele de câmpie conectate. Reglarea apei (inclusiv stocarea apei și reglarea inundațiilor) este unul dintre cele mai importante servicii.

Pădurile acoperă aproximativ 40% din zonele montane, îndeplinind o funcție de protecție împotriva pericolelor naturale prin stabilizarea pantelor abrupte, reglarea debitelor către apele subterane, reducerea

Pe lângă producția industrială și de energie, apa este necesară și pentru prelucrarea mineralelor, producerea de cherestea și dezvoltarea turismului în zonele montane

scurgerii de suprafață și a eroziunii solului și atenuarea potențialului de alunecări de teren și de inundații. Cultivarea nesustenabilă a copacilor poate duce la creșterea eroziunii solului și la reducerea infiltrației apei în sol.

Solurile de munte se dezvoltă în condiții climatice dure. Ele diferă semnificativ de solurile de câmpie, deoarece sunt mai superficiale și mai vulnerabile la eroziune. Astfel de soluri sunt ușor de și, adesea, degradate de diverse activități umane, în special de îndepărtarea vegetației care expune solul gol. Recuperarea solurilor degradate și, prin urmare, a ecosistemelor, la altitudini mari este lentă.

La nivel de ecosistem, majoritatea opțiunilor pentru abordarea impactului schimbărilor din criosferă și munții înalți implică conservarea sau restabilirea funcționalității ecosistemului pentru a menține sau îmbunătăți serviciile ecosistemice la scară locală până la regională prin soluții bazate pe natură (nature-based solutions, NbS) sau adaptare bazată pe ecosistem (ecosystem-based adaptation, EbA). Aceste abordări sunt văzute acum, în mod obișnuit, ca o componentă de adaptare în contribuțiile determinate la nivel național ale multor țări montane din întreaga lume.

Perspective regionale Africa Subsahariană

Din suprafața terestră a Africii continentale, 20% este clasificată ca munți cu o altitudine de peste 1.000 de metri deasupra nivelului mării (m dNM), 5% ridicându-se peste 1.500 de metri. Africa de Est este cea mai muntoasă regiune din Africa. Regiunile mon-

tane sunt caracterizate de niveluri ridicate de biodiversitate; oferă servicii ecosistemice, inclusiv resurse de apă, pentru milioane de oameni. În Africa sub-sahariană tropicală și subtropicală, munții au condiții de mediu și resurse favorabile în comparație cu zonele joase din jur, în general mai uscate.

Producția agricolă și securitatea alimentară în regiunile muntoase și în zonele joase din aval sunt dependente, în mod critic, de apele montane. Degradarea ecosistemelor montane reduce capacitatea acestora de a stoca și furniza apă în aval. Acesta este cazul, în special, al defrișării pădurilor montane de importanță critică.

Având în vedere că agricultura este principalul mijloc de trai în munții Africii Subsahariene, îmbunătățirea practicilor agricole pentru a reduce degradarea terenurilor (conservarea solului) este de o importanță critică. Promovarea adaptării bazate pe ecosistem (de exemplu, reîmpădurirea și conservarea pădurilor montane, care reduc eroziunea solului) poate spori retenția apei și reîncărcarea acviferelor și poate reduce riscul de pericole naturale.

Există rate ridicate de creștere a populației și densității în munții regiunii, în contextul unei sărăcii larg răspândite și al unei lipse de mijloace de trai alternative și reziliente. În multe zone, munții sunt mai dens populați decât zonele joase.

Europa și Asia Centrală

Lanțurile muntoase sunt sursa de apă pentru multe râuri din Europa și Asia Centrală. Zăpada alpină și topirea glaciară asigură o eliberare lentă a apei în zonele din aval. Cu toate acestea, schimbările climatice duc la topirea sezonieră mai timpurie a zăpezii și la ghețari mai mici, amenințând, astfel, disponibilitatea apei în sezonul de vară. Acest lucru are consecințe grave pentru populațiile din bazinele din aval.

Apa din Alpi este de o importanță vitală pentru mari părți ale Europei. Generarea de hidroenergie este principalul motiv pentru captarea apei, în timp ce alte utilizări includ scopuri industriale, irigații agricole și zăpadă.

Munții Carpați găzduiesc aproximativ 30% din flora europeană. Habitațiile lor seminaturale, cum ar fi pășunile de munte și pajiștile cu fân, sunt de mare importanță ecologică și

culturală.

De-a lungul munților Asiei Centrale, țările din amonte se confruntă cu deficit de energie în timpul iernii și ar dori să-și extindă producția de hidroenergie, în timp ce țările din aval depind în mare măsură de apa din munți pentru producția agricolă din timpul verii. Aceste solicitări sezoniere conflictuale duc la tensiuni politice între țările riverane.

Sunt necesare îmbunătățirea și schimbul de cunoștințe și informații, consolidarea cooperării regionale, consolidarea capacităților naționale privind gestionarea criosferei și a apei montane, precum și creșterea gradului de conștientizare și implicare a părților cheie interesate în elaborarea și implementarea planurilor de acțiune.

Asia și Pacific

Regiunea Asia-Pacific conține unii dintre cei mai înalți munți din lume și cele mai extinse sisteme de ghețari. Acest așa-numit Al Treilea Pol stochează mai multă gheață și zăpadă decât orice altă regiune din afara Antarcticii și Arcticii. Este originea a peste zece sisteme fluviale care sunt vitale pentru susținerea a aproape 2 miliarde de persoane din bazinele hidrografice din Asia Centrală, de Nord-Est, de Sud și de Sud-Est. Al treilea pol este, de asemenea, una dintre cele mai diverse din punct de vedere biologic și mai fragile din punct de vedere ecologic zone din lume și găzduiește o varietate de culturi.

Ghețarii alpini din regiune dispar într-un ritm alarmant, adesea mai rapid decât media globală. Pe termen lung, se preconizează că fluxurile reduse de apă și secetele crescute vor pune în pericol securitatea alimentară, a apei, a energiei și a mijloacelor de trai, în regiunea Hindu Kush Himalaya.

Utilizarea energiei, degradarea mediului și activitatea umană contribuie la riscuri în alte moduri, carbonul negru, metalele grele și poluanții organici persistenți arătând o prezență din ce în ce mai mare în cel de-al treilea Pol.

Colaborarea pentru implicarea diverselor părți interesate și sectoare, afectate de tendințe, este esențială. Topirea glaciară și crizele legate de apă trebuie abordate prin măsuri de adaptare consolidate, management integrat al resurselor de apă (integrated water resources management, IWRM) și soluții sinergice pentru climă, natură și poluare, susținute de colaborare transfrontalieră, dialog regional, advocacy și conștientizare.

Ghețarii alpini dispar
într-un ritm alarmant

Regiunea arabă

Zonele montane din regiunea arabă sunt, adesea, trecute cu vederea, în ciuda rolului important pe care îl joacă în furnizarea de resurse de apă și de alte servicii ecosistemice. Acestea găzduiesc comunități înfloritoare și centre de activitate economică pentru turism, agricultură și industrie, care se bazează, adesea, pe disponibilitatea în continuă scădere a resurselor de apă dulce, rezultând o cantitate redusă de apă regenerabilă pe cap de locuitor.

Apă de topire poate juca un rol crucial pentru sectorul agricol, în special la susținerea culturilor în timpul verii, când precipitațiile sunt limitate. Unele izvoare alimentare de acvifere din regiunea

Este nevoie de
extinderea
infrastructurii de
observare în zonele
montane înalte

arabă sunt reîncărcate, în principal, din topirea zăpezii. În Muntele Liban și în Munții Atlas, zăpada sezonieră și precipitațiile generale sunt de așteptat să scadă, afectând durata și adâncimea stratului de zăpadă și disponibilitatea resurselor de apă dulce. Aceste reduceri proiectate ale stratului de zăpadă semnaleză o scădere generală a aprovizionării cu apă, în special în timpul sezonului uscat, când aceasta este cea mai necesară pentru irigare. Serviciile de apă, canalizare și igienă pot fi, de asemenea, afectate de resursele globale reduse de apă pe termen lung.

Reîncărcarea gestionată a acviferului este o măsură de adaptare care ar putea fi folosită. Colectarea apei ar putea fi folosită iarna pentru a atenua scăderea disponibilității apei în timpul verii ca urmare a impactului schimbărilor climatice asupra zonelor montane din regiunea arabă, inclusiv pierderea stratului de zăpadă.

Consolidarea cunoștințelor și a capacităților

Variabilitatea ridicată a climei, topografiei, geologiei și vegetației montane - toate acestea influențând mișcarea apei prin peisaj - creează o nevoie excepțională de rețele hidrometeorologice reprezentative și de sisteme informaționale robuste.

Raritatea monitorizării criosferei în regiunile muntoase exacerbează incertitudinile în predicțiile hidroglaciologice, sporind riscul unei gestionări greșite a resurselor de apă. Pentru a înțelege schimbările criosferice și pentru a îmbunătăți sustenabilitatea abordărilor de atenuare și adaptare, este nevoie de extinderea infrastructurii de observare în zonele mon-

tane înalte și, de asemenea, ca datele să fie deschise. Implicarea și colaborarea semnificativă cu popoarele indigene și comunitățile locale, cu consimțământul lor informat în prealabil, și dorința de a învăța din felul în care a evoluat administrarea sistemelor de apă de-a lungul generațiilor, vor îmbunătăți capacitatea colectivă de a răspunde la condițiile criosferice și hidrologice în schimbare din aval.

Capacitatea instituțională poate cuprinde timpul și resursele necesare pentru a aduce împreună oameni și perspective diverse. Modelele de guvernare colaborativă implică, adesea, compromisuri care, deși sunt avantajoase pentru societate pe termen lung, pot fi nedorite pentru beneficiarii status quo-ului actual.

Participarea la proiecte de știință cetățenească poate oferi căi valoroase pentru implicarea publicului în mediul local, poate îmbunătăți alfabetizarea științifică și poate încuraja carierele de cercetare. Colaborarea între organizațiile de cercetare și grupurile comunitare, unde cercetătorii dezvoltă metodele, educația și formarea, este o abordare comună în asigurarea îndeplinirii acestei cerințe. În acest proces, localnicii ar trebui să ofere contribuții cu privire la domeniul de aplicare al proiectului pentru a se asigura că rezultatele cunoașterii satisfac nevoile comunității lor.

Guvernanța și finanțarea

Rolul guvernării apei în munți nu a primit atât de multă atenție ca în terenurile mai joase, asupra căror a fost o cantitate de muncă mare, cum ar fi prin managementul integrat al resurselor de apă (IWRM). Cadrele politice internaționale oferă un sprijin promițător guvernării apei și adaptării la schimbările legate de climă în munți. Tratatelor și convențiile sunt factori favorizanți relevanți pentru promovarea cooperării și a implementării la scară de regiune montană.

Majoritatea râurilor mari își au originea în zonele montane și, deseori, traversează granițele internaționale. Guvernarea apei transfrontaliere, bazată pe o „viziune la nivel de bazin” care ia în considerare apele de munte, poate oferi beneficii țărilor riverane. Cooperarea regională între țări, inclusiv inițiativele de guvernare a bazinelor hidrografice, este un mecanism important pentru promovarea adaptării la climă în munți. Cu toate acestea, conflictul dintre interesele naționale, în cadrul acordurilor transfrontaliere privind apa și ineficiența instituțiilor de a naviga co-

ordonarea în contextul local au împiedicat cooperarea eficientă.

Gestionarea apelor montane are loc, în primul rând, în interiorul granițelor țării, prin legislația, politicile și strategiile naționale. În unele cazuri, politicile naționale pentru apă, agricultură, industrie și

În unele cazuri, politicile naționale pentru apă, agricultură, industrie și energie sunt dezvoltate pentru a favoriza regiunile joase ale bazinelor hidrografice

energie sunt dezvoltate pentru a favoriza regiunile joase ale bazinelor hidrografice, de exemplu, pentru a deservi zonele mai populate. Politicile naționale pot să nu reflecte pe deplin problemele sectoriale ale apei din munți; mai degrabă, acestea tind să se concentreze pe munți ca surse pentru utilizatorii din aval.

Dezvoltarea în zonele montane este, în general, mai costisitoare și mai dificilă decât în zonele joase din cauza terenului accidentat și a accesibilității reduse, a restricțiilor privind economiile de scară, a distanțelor mari față de porturi și de centre economice și a sectoarelor industriale și de servicii slab dezvoltate. Costurile legate de transport, infrastructură, bunuri și servicii cresc odată cu înălțimea și izolarea. Acestea trebuie luate în considerare în politici și finanțare, cu solicitări pentru politici și programe specifice munților în planurile de dezvoltare naționale și globale.

Finanțarea adaptării la climă și incluziunea și contribuția sectorului privat sunt factori cheie pentru atingerea potențialului de adaptare în munți. În timp ce finanțarea substanțială este posibilă pentru investiții în dezvoltarea durabilă din regiunile montane, accesul la programele de sprijin majore a fost relativ limitat. Acest lucru indică faptul că o opțiune de răspuns semnificativă este subutilizată. Mai precis, ar trebui mobilizate fonduri internaționale, regionale, naționale și locale, inovative și la prețuri accesibile, pentru a sprijini investițiile în domeniul apei, agriculturii și energiei, precum și a planificării în infrastructură.

CONCLUZIE

Munții furnizează apă dulce care susține viața a miliarde de oameni și a nenumărate ecosisteme. Fiind

turnurile de apă ale lumii, rolul lor critic în dezvoltarea durabilă nu poate fi ignorat.

Trebuie luate măsuri pentru a înțelege și proteja mai bine aceste medii fragile, din ce în ce mai amenințate de schimbările climatice și de activitățile umane nedurabile.

Pentru că nimic din ceea ce se întâmplă la munte nu rămâne în munți.

Într-un fel sau altul, toți trăim în aval.

MENȚIUNI:

Prezentarea de mai sus a Raportului Organizației Națiunilor Unite privind dezvoltarea apei în lume 2025 "Munții și ghețarii: Turnuri de apă"³ este tradusă din limba engleză din Richard Connor (UNESCO WWAP) (2025). *The United Nations World Water Development Report 2025, Mountains and glaciers: water towers; executive summary*; material produs de UNESCO WWAP în numele UN-Water; Imaginea de pe coperti a fost realizată de Davide Bonazzi; 12 p.; DOI: <https://doi.org/10.54679/UTAH5608>; tip licență CC BY-SA 3.0 IGO (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>); disponibil online la adresa <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000393071>; accesat în aprilie 2025.

MODIFICĂRI:

Formatarea a fost modificată. Textul nu cuprinde al doilea paragraf de la secțiunea «Mediu» / «Environment» și secțiunea «Latin America and the Caribbean».

"Prezenta lucrare nu este o publicație a Organizației Națiunilor Unite, a UNESCO sau a UN-Water și nu va fi considerată ca atare" / "The present work is not a publication of the United Nations, UNESCO or UN-Water or and shall not be considered as such".

În cazul oricărei discrepante între opera originală și traducere, numai textul lucrării originale este considerat valid / In the event of any discrepancy between the original work and the translation, only the text of original work should be considered valid.

³ United Nations (2025). The United Nations World Water Development Report 2025 - Mountains and glaciers: Water towers. UNESCO, Paris, DOI: <https://doi.org/10.54679/LHPJ5153>, ISBN: 978-92-3-100743-9, 174 p.; tip licență CC BY-SA 3.0 IGO (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>); disponibil online la adresa <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000393070>; accesat în aprilie 2025

In memoriam Prof.dr.ing. Ovidiu IANCULESCU

(16.09.1940 - 12.04.2025)



Domnul Ovidiu Ianculescu a absolvit Facultatea de Hidrotehnică din București în anul 1969, specializarea Construcții Hidrotehnice. Ulterior a intrat în învățământul superior, unde a rămas până la pensionare. A parcurs toate gradele didactice: asistent, șef de lucrări, conferențiar și profesor universitar. În anul 1983 a devenit Doctor în Științe Tehnice, iar din 1993 Conducător de Doctorat.

În perioada 1996-2000 a deținut funcția de Prorector al Universității Tehnice de Construcții București, iar în perioada 2000-2008 a deținut funcția de Decan al Facultății de Hidrotehnică, având o preocupare intensă legată de dezvoltarea bazei materiale a Facultății.

A deținut funcțiile de Inspector Principal de Specialitate, Inspector General și Director General în Ministerul Învățământului. A fost Director General al Institutului Național de Cercetare Dezvoltare pentru Ingineria Mediului București (I.C.I.M).

Activitatea didactică a fost dublată de activitățile de cercetător științific, expert tehnic și consultant. A elaborat 14 cursuri și îndrumătoare universitare și 109 de articole publicate în 52 reviste, dar și comunicări științifice la 34 conferințe și congrese de specialitate în țară și străinătate.

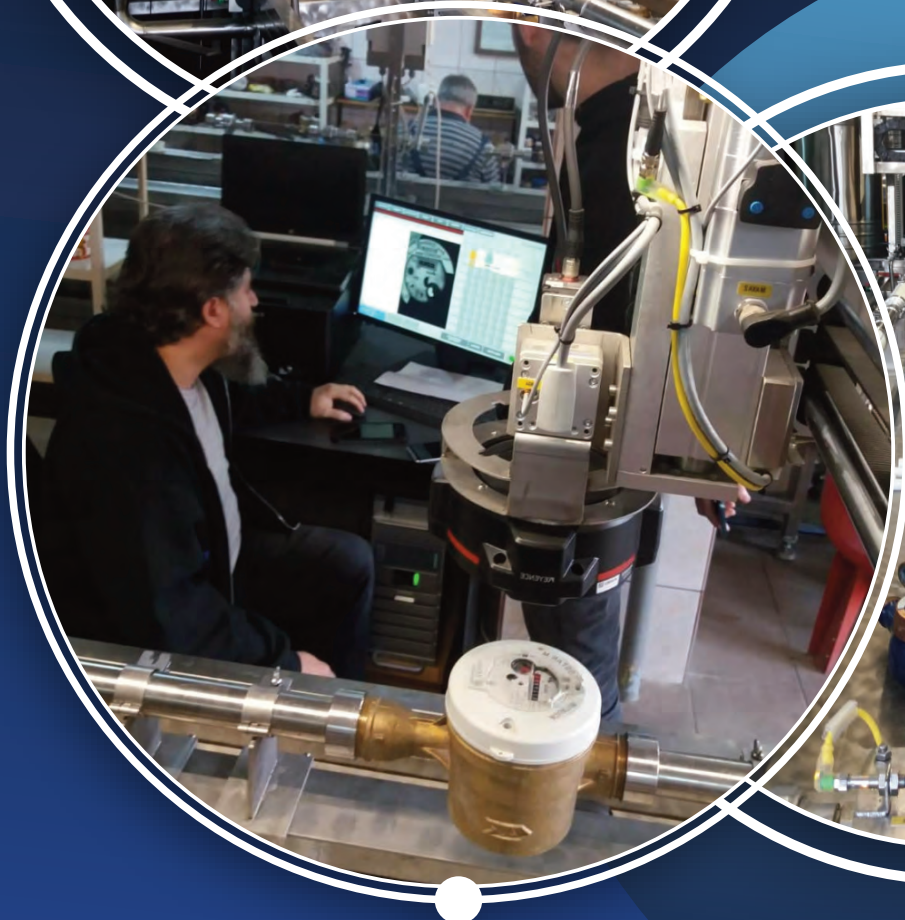
A colaborat cu majoritatea operatorilor de apă din România, în încercarea permanentă de a promova noul și de a moderniza și perfecționa sistemele de alimentare cu apă și canalizare din țară. A participat la elaborarea a peste 20 proiecte de execuție printre care: alimentări cu apă Câmpina, Sibiu, Vaslui, Craiova, tratarea apei Tulcea, Vaslui, Constanța, Târgu Mureș, canalizarea și epurarea apelor uzate Dumbrăveni, București, Satu Mare.

Profesorul Ovidiu Ianculescu a fost membru fondator al Asociației Române a Apei și membru al Asociației Profesioniștilor în Protecția Mediului. A fost desemnat Profesor de Onoare al Universității Freiburg din Elveția și a primit titlul de Doctor Honoris Causa al Universității din Oradea.

Colegii, colaboratorii și prietenii regretă trecerea în neființă a Domnului Profesor Ovidiu Ianculescu, o pierdere atât pentru Facultatea de Hidrotehnică, cât și pentru Asociația Română a Apei dar mai ales pentru domeniul Alimentărilor cu Apă și Canalizării din România.

Dumnezeu să îl odihnească!

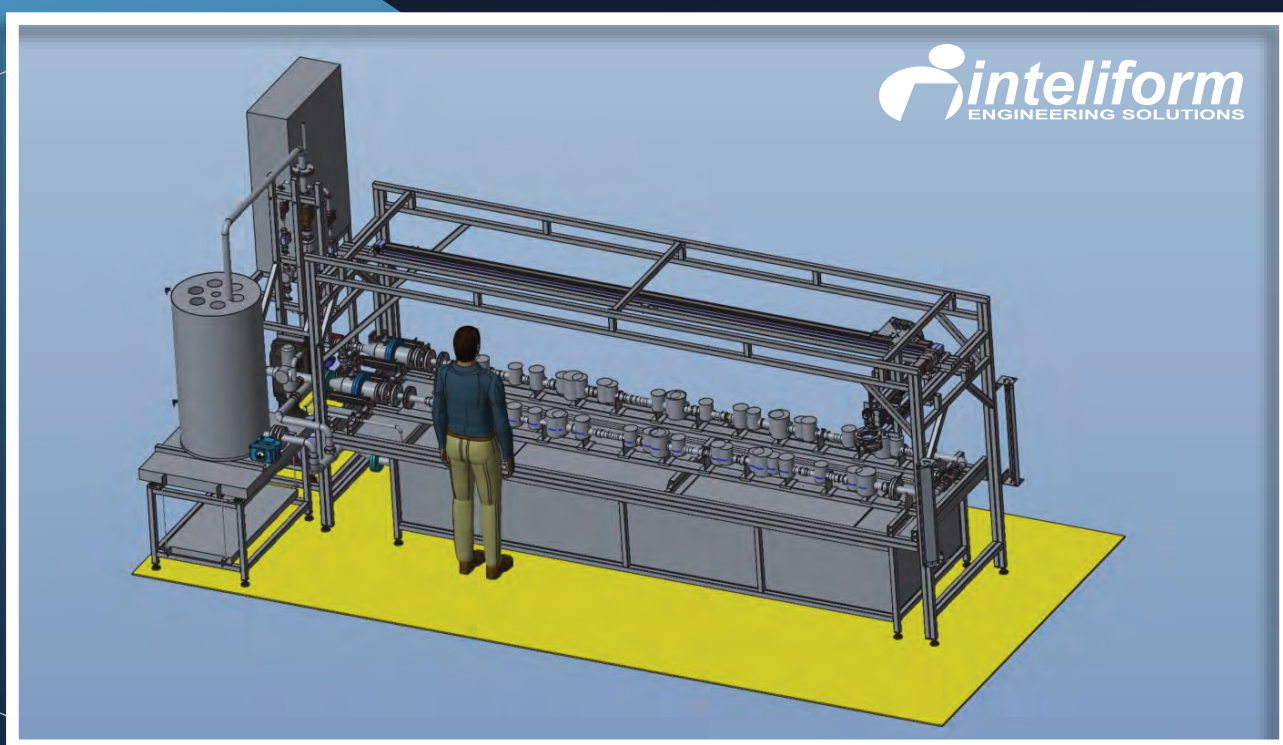
inteliform ENGINEERING SOLUTIONS



Standul este destinat verificării contoarelor de apă rece în domeniul DN 15÷40 mm. Verificările se pot face atât în conformitate cu Standardul International ISO 4064:2005, cât și în conformitate cu Normele Metrologice în domeniu valabile pe teritoriul României.

Metoda de verificare este gravimetrica, având la bază un cântar de precizie pentru măsurarea cantității de apă. Standul permite verificarea contoarelor de apă rece între 1 și 20 de bucăți simultan, în funcție de mărime.

Procesul este în întregime controlat de către un automat programabil. Standul se poate realiza în diverse variante de automatizare. Ca opțiuni, se poate realiza citirea automată a contoarelor cu camera inteligentă și exista posibilitatea montajului unui senzor individual pentru măsurarea și indicarea automată a măsurătorilor pentru debit nominal, minim și tranzitoriu.



Echipamentul se compune din:

1. stand de montaj contoare, opțional pe 2 rânduri (maxim 20 de contoare simultan), permite montarea contoarelor de diverse mărimi folosind accesoriile specifice
2. sistemul de alimentare cu apă rece, format dintr-un bazin de 1,2 mc, trasee de apă, sistem de vacuumare contoare, control de debit între 0,005 și 20 mc/h, pompă cu debit variabil și presiune constantă
3. sistem metrologizat de verificare constituit din balanță electronică de precizie, senzori care masoară temperatura
4. sistem de automatizare care conduce procesul de verificare printr-un automat programabil, cu vizualizarea grafică pe panoul procesului, program specializat de conversie și verificare, tipărire automată a unui buletin de verificare metrologică cu fișele de măsuratori aferente
5. opțional, sistem vision de citire automată a contoarelor, sistem de senzori pentru realizarea citirilor intermediare

Sistemul permite memorarea valorilor intermediare și alocarea lor codului de bare corespunzător contorului verificat, pentru evidența și urmărirea verificărilor la final.

PROIECTUL SMARTH2O: O REFERINȚĂ INTERNAȚIONALĂ PENTRU DEZVOLTAREA PLATFORMEI DIGITALE A QVISER

THE SMARTH2O PROJECT: AN INTERNATIONAL REFERENCE FOR THE DEVELOPMENT OF THE AQVISER DIGITAL PLATFORM

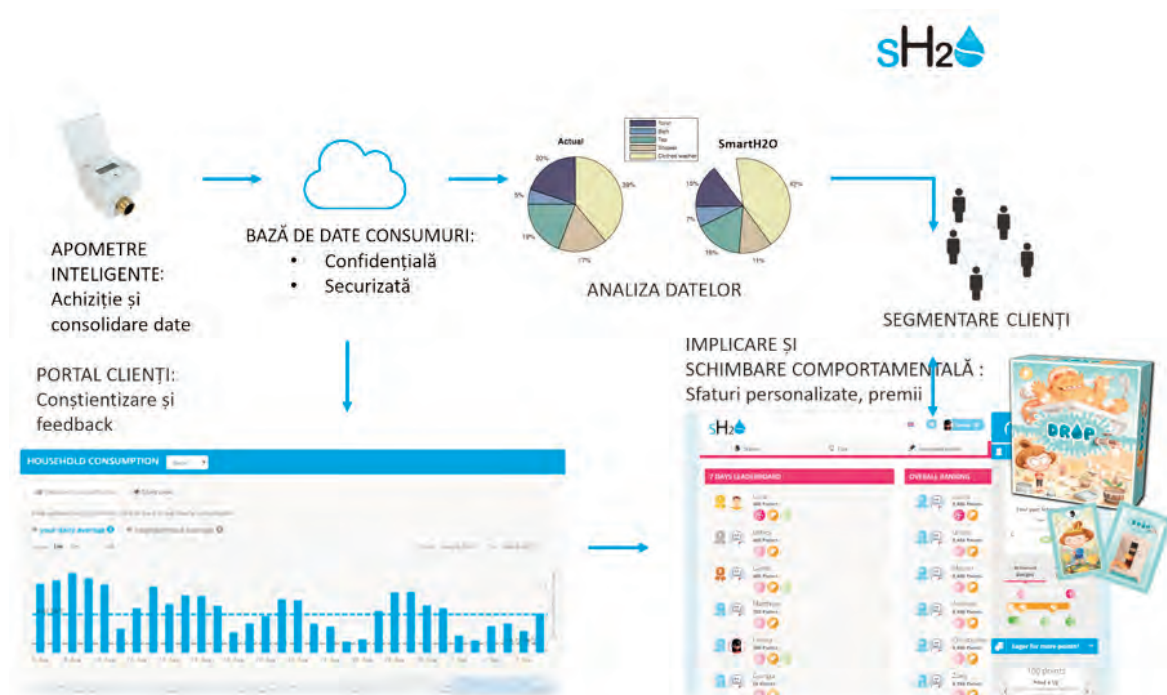


Fig. 1. Conceptul general al proiectului SmartH2O / General concept of the SmartH2O project

REZUMAT

În proiectul internațional de cercetare-dezvoltare SmartH2O, co-finanțat de Uniunea Europeană, Set Mobile a proiectat, a dezvoltat și a implementat pentru operatori internaționali de apă și canal, o platformă digitală experimentală pentru analiza comportamentului utilizatorilor, conștientizarea impactului consumului asupra mediului înconjurător și influențarea consumului prin adoptarea unor practici sustenabile, de-a lungul întregului ciclu de utilizare a apei, și în mod special în perioadele în care resursele de apă utilizate pentru producție sunt afectate de scăderea nivelului sau secetă. Platforma SmartH2O integrează date de consum de la apometre inteligente, date de producție din infrastructura operatorilor, precum și date de profilare a locuințelor, bi-

SUMMARY

In the international research and development project SmartH2O, co-funded by the European Union, Set Mobile designed, developed and implemented for international water and sewerage operators an experimental digital platform for analyzing user behavior, raising awareness of the impact of consumption on the environment and influencing consumption by adopting sustainable practices throughout the entire water use cycle, and especially during periods when water resources used for production are affected by low or drought. The SmartH2O platform integrates consumption data from smart meters, production data from operators' infrastructure, as well as profiling data from users' homes, offices and educational

rourilor și spațiilor de învățământ furnizate de utilizatori.

Soluția a fost concepută prin colaborare cu parteneri din mediul academic și institute de cercetare - Politehnica Milano, Universitatea Politehnică Valencia, SUPSI Lugano și Universitatea Manchester și testată în proiecte Pilot la operatorii de apă din: Locarno (Elveția), Valencia (Spania) și Londra (Marea Britanie) - testare de laborator, în intervalele în care programele de protecție a resurselor de apă utilizate pentru producție au fost activate de către operatori. Datele concrete arată că aplicațiile din platforma SmartH2O au fost instalate și testate de peste 400 de gospodării elvețiene și mai mult de 40.000 de abonați la serviciile de apă din Spania. Rezultatele au arătat economii notabile ale consumului de apă, în perioadele de stres al aprovizionării cu apă, între aproximativ 10% în Elveția și 20% în Spania, fără afectarea calității vieții consumatorilor. Măsurătorile au fost făcute în mod consistent, pe durata derulării și testării proiectului, timp de 3 ani, între anii 2015 și 2017.

PRIVIRE DE ANSAMBLU

Creșterea cererii de apă, schimbările climatice și necesitatea optimizării utilizării resurselor determină operatorii de apă să adopte soluții digitale pentru gestionarea eficientă a apei. În acest context, proiectul SmartH2O a propus o soluție inovatoare pentru modelarea avansată a comportamentului consumatorilor, în vederea influențării obiceiurilor de consum și optimizării cererii de apă în perioadele de stres a resursei de apă, atunci când producția de apă este afectată.

Obiectivul proiectului a fost implementat prin dezvoltarea unei soluții digitale pentru:

- Modelarea comportamentului consumatorilor prin utilizarea datelor istorice și a datelor culese în timp real provenite de la contoare inteligente.
- Definirea și implementarea politicilor de management al cererii de apă, precum campaniile de economisire prin acordarea de stimulente, tehnici de gamificare pentru inducerea competiției în cadrul comunităților de consumatori și tarifarea dinamică.

premises.

The solution has been designed in collaboration with partners from academia and research institutes - Politecnico Milano, Polytechnic University of Valencia, SUPSI Lugano and University of Manchester - and tested in Pilot projects at water operators in Locarno (Switzerland), Valencia (Spain) and London (UK) - laboratory testing, in the intervals in which programs for the protection of water resources used for production were activated by the operators. Hard data show that the SmartH2O platform applications have been installed and tested by more than 400 Swiss households and more than 40,000 water service subscribers in Spain. The results showed notable savings in water consumption during periods of water supply stress, ranging from around 10% in Switzerland to 20% in Spain, without affecting consumers' quality of life. Measurements were made consistently during the project's 3-year run and testing between 2015 and 2017.

OVERVIEW

Increasing water demand, climate change and the need to optimize resource use are driving water operators to adopt digital solutions for efficient water management. In this context, the SmartH2O project has proposed an innovative solution for advanced consumer behavior modeling to influence consumption habits and optimize water demand during periods of water resource stress, water production is affected.

The project objective was implemented by developing a digital solution for:

- Modeling consumer behavior using historical and real-time data collected from smart meters.
- Defining and implementing water demand management policies such as incentive-based water saving campaigns, gamification techniques to induce competition within the consumer communities and

- Fixarea și monitorizarea obiectivelor de consum în acord cu politicile operatorului.

BENEFICIILE PROIECTULUI SMARTH2O

În mod practic, proiectul a creat o legătură de încredere între operator și consumatori, prin acordarea de puncte pentru acțiuni cu impact pozitiv asupra mediului, utilizarea tehnicilor de gamificare și acordarea de premii pentru punctele acumulate. Prin această legătură, operatorul a reușit influențarea comportamentului abonaților, în sensul reducerii sau relaxării consumului, în funcție de starea resursei de apă.

În primă instanță această abordare a permis personalizarea politicilor de consum pe baza segmentării utilizatorilor și a unui model predictiv avansat, asigurând gestionarea mai eficientă a cererii de apă și reducerea pierderilor. Rezultatele proiectului s-au materializat în beneficii semnificative pentru operatorii de apă, între care:

- Reducerea consumului de apă în perioadele de stres în aprovizionarea cu apă, prin campanii personalizate și stimulente pentru utilizatorii finali.
- Îmbunătățirea deciziilor operaționale bazate pe analiza datelor de consum în timp real.
- Creșterea interacțiunii cu consumatorii prin portaluri online care oferă recomandări personalizate.
- Analiza de impact a tarifării dinamice pentru a încuraja un consum responsabil în intervalele din afara orelor de vârf de consum.

Fiecare operator de apă sau multi-utilități care a implementat și a testat proiectul Smarth2O a dispus de condiții și context specifice, precum este detaliat în figura următoare. Astfel, a fost probat potențialul de implementare a soluției cu rezultate pozitive în contexte variate de aplicare.

dynamic pricing.

- Setting and monitoring consumption targets in line with the operator's policies.

BENEFITS OF THE SMARTH2O PROJECT

In practical terms, the project created a bond of trust between the operator and consumers by awarding points for actions with a positive impact on the environment, using gamification techniques and giving prizes for the points accumulated. Through this link, the operator was able to influence the behavior of subscribers to reduce or relax consumption, depending on the state of the water resource.

In the first instance, this approach allowed the personalization of consumption policies based on user segmentation and advanced predictive modeling, ensuring more efficient water demand management and loss reduction. The project results have materialized in significant benefits for water operators, including:

- Reducing water consumption during periods of water supply stress through customized campaigns and incentives for end-users.
- Improve operational decisions based on real-time consumption data analysis.
- Increase consumer interaction through online portals offering personalized recommendations.
- Impact analysis of dynamic pricing to encourage responsible off-peak consumption.

Each water operator or multi-utility that implemented and tested the Smarth2O project had specific conditions and context, as detailed in the following figure. Thus, the potential of implementing the solution with positive results in a variety of application contexts has been proven.



Fig. 2. Operatorii și locațiile în care proiectul SmartH2O a fost implementat și testat / Operators and locations where the SmartH2O project has been deployed and tested

Instituțiile academice, companiile și operatorii de apă care au implementat proiectul SmartH2O provin din țări ale Uniunii Europene - Germania, Italia, Spania, România, precum și Elveția și Marea Britanie.

The academic institutions, companies and water operators that have implemented the SmartH2O project come from European Union countries - Germany, Italy, Spain, Romania, as well as Switzerland and the UK.



Fig. 3. Consorțiul de instituții de învățământ, companii și operatori de apă care au implementat proiectul SmartH2O / Consortium of educational institutions, companies and water operators that have implemented the SmartH2O project

EVOLUȚIA NATURALĂ A EXPERIENȚEI DOBÂNDITE

Capitalizând oportunitățile de învățare și networking oferite de proiectul SmartH2O precum și a altor proiecte de cercetare-dezvoltare similare, desfășurate cu operatori de apă și canalizare și operatori de energie din Uniunea Europeană, precum proiectul enCompass, experiența acumulată a condus la dezvoltarea de către Set Mobile a unei platforme digitale inovatoare dedicată și adaptată operatorilor de apă și canalizare din România, axată pe integrarea și analiza avansată a datelor utilizând Inteligența Artificială pentru optimizarea proceselor operaționale.

Urmând o activitate continuă de cercetare-dezvoltare, pasul următor a constat în extinderea și integrarea capabilităților digitale avansate. Expertiza obținută pornind de la analiza și modelarea datelor de consum pentru schimbarea comportamentului abonaților a fost completată cu integrarea managementului proceselor sistemice specifice companiilor de apă și canal: Monitorizarea Consumului, Reducerea Pierderilor de Apă, Managementul Activelor și Infrastructurii, Managementul Relației cu Clienții, Business Intelligence și Analiză Decizională - toate operând sincronizat peste un sistem integrat de gestiune a datelor implementând o arhitectură standardizată Data Space, într-o soluție scalabilă și adaptată operatorilor de apă și canalizare din România.

Astfel s-a născut Aqviser - platforma cu viziune de 360° dedicată îmbunătățirii eficienței financiare a operatorilor de apă și canal și creșterii satisfacției clienților. Diferențiatorul principal al platformei este Aqviser Data Space - o inovație revoluționară care unifică datele răspândite în sistemele companiei prin integrare în siguranță și le transformă în informații acționabile pentru business și operațional folosind Inteligența Artificială și tehnologii Business Intelligence.

THE NATURAL EVOLUTION OF ACQUIRED EXPERIENCE

Capitalizing on the learning and networking opportunities offered by the SmartH2O project as well as other similar R&D projects with water and sewerage operators and energy operators in the European Union, such as the enCompass project, the accumulated experience led to the development by Set Mobile of an innovative digital platform dedicated and tailored to Romanian water and sewerage operators, focused on advanced data integration and analysis using Artificial Intelligence for the optimization of operational processes.

Following continuous research and development, the next step was the expansion and integration of advanced digital capabilities. The expertise gained from the analysis and modeling of consumption data to change subscriber behavior was complemented with the integration of the management of systemic processes specific to water and sewerage companies: Consumption Monitoring, Water Loss Reduction, Asset and Infrastructure Management, Customer Relationship Management, Business Intelligence and Decision Analysis - all operating synchronously over an integrated data management system implementing a standardized Data Space architecture, in a scalable solution tailored to Romanian water and sewerage operators.

Thus was born Aqviser - a 360° vision platform dedicated to improving the financial efficiency of water and sewer operators and increasing customer satisfaction. The key differentiator of the platform is Aqviser Data Space - a revolutionary innovation that unifies data spread across enterprise systems through secure integration and transforms it into actionable business and operational insights using Artificial Intelligence and Business Intelligence technologies.

CE FACE DATA SPACE-UL AQVISER UNIC?

✓ Integrarea datelor operaționale într-un model unificat al datelor

Rolul Data Space-ului este de colectare, procesare și analiză a datelor provenite de la senzori IoT, contoare inteligente, sisteme SCADA, GIS și ERP, eliminând izolarea informațională și oferind o imagine de ansamblu clară și actualizată asupra rețelei de distribuție și consumului de apă.

✓ Analiză avansată pentru eficiență operațională

Cu ajutorul Inteligenței Artificiale și algoritmilor de predicție, Data Space-ul Aqviser detectează anomalii, pierderile de apă și tendințele de consum direct la momentul ingestiei datelor, generând alarme și permițând operatorilor să acționeze preventiv, înainte ca problemele să devină critice.

✓ Decizii rapide bazate pe date

Prin corelarea și interpretarea datelor din multiple surse, Data Space-ul Aqviser generează rapoarte și hărți pentru controlul obiectivelor prin indicatori de performanță, gestionarea activelor, eficientizarea mentenanței infrastructurii și optimizarea consumului.

✓ Interoperabilitate și schimb de date securizat

Data Space-ul Aqviser facilitează schimbul de date între operatori, autorități și parteneri din sectorul apei, folosind standarde avansate de securitate și conformitate cu reglementările GDPR.

Construite integrat peste Data Space, în cadrul platformei Aqviser funcționează astfel modulele specializate pentru procesele operatorilor de apă:

- Modulul de Monitorizare a indicatorilor de performanță - KPI, ce oferă managementului operatorilor de apă și canal o viziune clară și în timp real asupra performanței operaționale.
- Modulul de Management al activelor - MA, orientat pe evaluarea stării activelor companiei de apă și canal, utilizând, de asemenea, indicatori de performanță specifici, pentru generarea bugetelor de mentenanță și investiții în infrastructură.

WHAT MAKES AQVISER DATA SPACE UNIQUE?

✓ Integrating operational data into a unified data model

The role of the Data Space is to collect, process and analyze data from IoT sensors, smart meters, SCADA, GIS and ERP systems, eliminating information isolation and providing a clear and up-to-date overview of the distribution network and water consumption.

✓ Advanced analytics for operational efficiency

Using Artificial Intelligence and predictive algorithms, Aqviser's Data Space detects anomalies, water loss and consumption trends directly at the moment of data ingestion, generating alarms and allowing operators to take preventive action before problems become critical.

✓ Fast data-driven decisions

By correlating and interpreting data from multiple sources, Aqviser's Data Space generates reports and maps for controlling targets through performance indicators, managing assets, streamlining infrastructure maintenance and optimizing consumption.

✓ Interoperability and secure data exchange

The Aqviser Data Space facilitates the exchange of data between operators, authorities and partners in the water sector, using advanced security standards and GDPR compliance.

Built integrated on top of Data Space, the Aqviser platform runs specialized modules for water operators' processes:

- The KPI Monitoring module, which provides the management of water and sewerage operators with a clear, real-time view of operational performance.
- Asset Management Module - AM, focused on assessing the condition of the water and sewerage company's assets, also using specific performance indicators, to generate maintenance and infrastructure investment budgets.
- Water Loss Detection and Non-Revenue Water Management - NRW module for detecting and reducing

- Modulul de Detecția pierderilor de apă și gestiunea apei neaducătoare de venit - NRW, pentru detecția și reducerea pierderilor de apă folosind algoritmi inteligenți.
- Modulul de Machine learning - ML cu beneficii de la previzionarea cererii de apă, optimizarea operării rețelelor de distribuție a apei, până la îmbunătățirea calității apei și optimizarea funcționării stațiilor de epurare a apei.
- Extinderea interacțiunii cu utilizatorii prin Aqmeter - Portalul clienți care facilitează comunicarea dintre operatorii de apă și consumatori.
- Chatbot integrat pentru suport operațional pentru procesele interne și relația cu clienții.

Prin aceasta, Aqviser devine un instrument esențial pentru transformarea digitală a sectorului apei, sprijinind operatorii să își optimizeze performanța și să răspundă mai eficient provocărilor viitoare.

water losses using intelligent algorithms.

- Machine learning module - ML with benefits ranging from forecasting water demand, optimizing the operation of water distribution networks, to improving water quality and optimizing the operation of water treatment plants.
- Expanded interaction with users through Aqmeter - the Customer Portal that facilitates communication between water operators and consumers.
- Integrated chatbot for operational support for internal processes and customer relationship.

In doing so, Aqviser becomes an essential tool for the digital transformation of the water sector, supporting operators to optimize their performance and respond more effectively to future challenges.

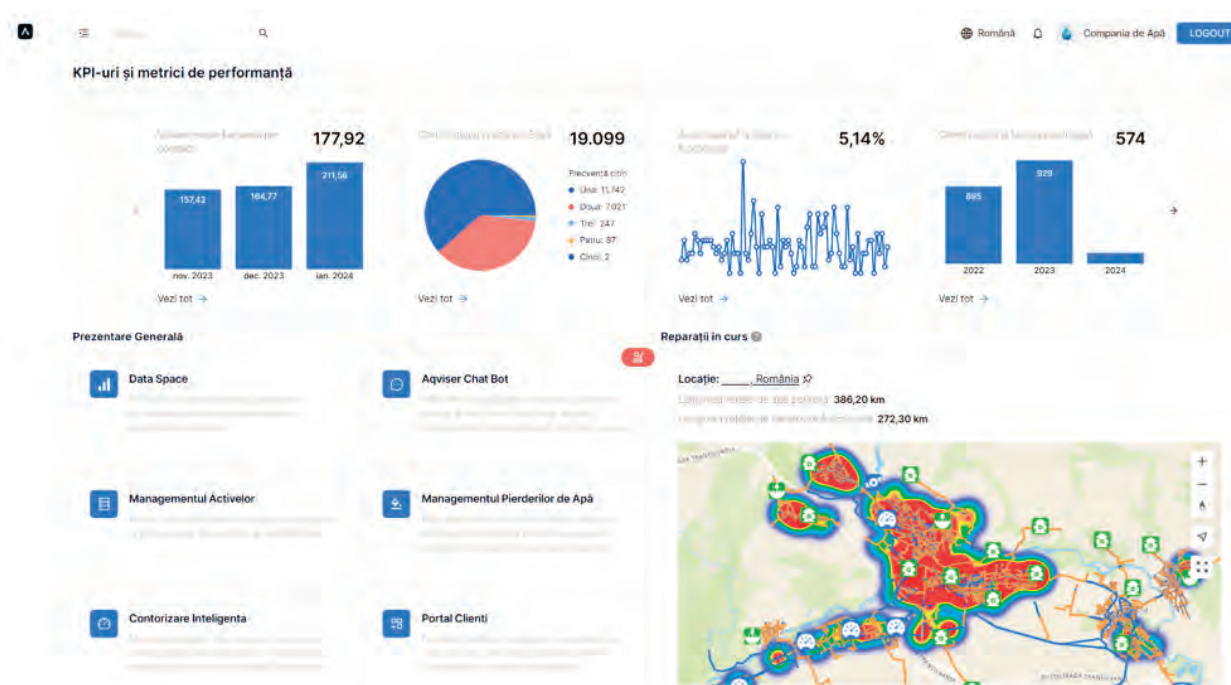


Fig. 4. Tabloul de bord al platformei Aqviser / Aqviser platform dashboard

VIZIUNEA NOASTRĂ PENTRU TRANSFORMAREA DIGITALĂ A OPERATORILOR DE APĂ ȘI CANAL DIN ROMÂNIA

Într-o lume tot mai orientată către eficiență, sustenabilitate și automatizare, transformarea digitală a operatorilor de apă și canal din România este nece-

OUR VISION FOR THE DIGITAL TRANSFORMATION OF ROMANIAN WATER AND SEWERAGE OPERATORS

In a world increasingly oriented towards efficiency, sustainability and automation, the digital transformation of Romanian water and sewerage op-

sitate strategică. Aceasta nu înseamnă doar digitalizarea unor procese existente, ci o schimbare fundamentală în modul în care companiile de apă își desfășoară activitatea, utilizează datele și își pregătesc echipele pentru viitor.

Viziunea noastră se bazează pe trei piloni esențiali:

1. Procese - Redefinire și Reimplementare

Transformarea digitală începe cu optimizarea și redefinirea proceselor operaționale, astfel încât acestea să răspundă mai bine provocărilor actuale din sectorul apei.

- ✓ Automatizarea fluxurilor de lucru pentru o reacție mai rapidă la problemele operaționale.
- ✓ Digitalizarea monitorizării și mentenanței rețelei prin utilizarea senzorilor IoT și a analizelor predictive.
- ✓ Orientarea managementului activelor pe indicatori de performanță pentru a reduce costurile și a crește durata de viață a infrastructurii.
- ✓ Reducerea pierderilor de apă prin integrarea tehnologiilor de detectare a scurgerilor și analiza presiunii din rețea.
- ✓ Creșterea transparenței și a capacității de raportare prin tablouri de bord intuitive și soluții de Business Intelligence.

Prin abordarea proceselor dintr-o perspectivă digitală, operatorii de apă pot crește eficiența operațională, reduce pierderile și îmbunătăți serviciile oferite consumatorilor.

2. Platforma digitală - Aqviser și diferențiatorii săi

La baza acestei transformări se află o soluție digitală robustă și scalabilă, iar Aqviser este platforma care face posibil acest progres. Aqviser integrează toate datele operaționale într-un hub digital inteligent, permițând operatorilor de apă să monitorizeze, analizeze și optimizeze activitățile lor în timp real.

Ce face Aqviser unic?

- ✓ Data Space unificat - Integrarea și standardizarea

operatorii este o necesitate strategică. Aceasta nu înseamnă doar digitalizarea unor procese existente, ci o schimbare fundamentală în modul în care companiile de apă fac afaceri, utilizează datele și pregătesc echipele pentru viitor.

Our vision is based on three key pillars:

1. Processes - Redefinition and Reimplementation

Digital transformation starts with optimizing and redefining operational processes to better meet today's water challenges.

- ✓ Automate workflows for faster response to operational issues.
- ✓ Digitizing network monitoring and maintenance using IoT sensors and predictive analytics.
- ✓ Targeting asset management on performance metrics to reduce costs and increase infrastructure lifetime.
- ✓ Reduce water losses by integrating leak detection technologies and network pressure analysis.
- ✓ Increase transparency and reporting through intuitive dashboards and business intelligence solutions.

By approaching processes from a digital perspective, water operators can increase operational efficiency, reduce losses and improve customer service.

2. Digital platform - Aqviser and its differentiators

At the heart of this transformation is a robust and scalable digital solution and Aqviser is the platform that enables this progress. Aqviser integrates all operational data into an intelligent digital hub, enabling water operators to monitor, analyze and optimize their activities in real-time.

What makes Aqviser unique?

- ✓ Unified Data Space - Integrate and standardize data from multiple sources (SCADA, IoT, GIS, ERP) for a complete view of the network.

datelor din multiple surse (SCADA, IoT, GIS, ERP) pentru o viziune completă asupra rețelei.

- ✓ Analiză predictivă bazată pe Inteligența Artificială - Anticiparea problemelor, prevenirea avariilor și optimizarea consumului de apă.
- ✓ Reducerea pierderilor de apă (NRW) - Detectarea automată a scurgerilor și monitorizarea rețelei pentru minimizarea pierderilor.
- ✓ Business Intelligence și indicatori de performanță KPI - Tablouri de bord interactive pentru monitorizarea performanței operaționale și suport decizional.
- ✓ Managementul activelor și mentenanță predictivă - Planificarea inteligentă a reparațiilor și investițiilor în infrastructură.
- ✓ Portal clienți Aqmeter - Interacțiune digitală facilă pentru utilizatori, oferind funcționalități precum autocitirea, notificări și plăți online.

Aqviser nu este doar o platformă digitală, ci un ecosistem care permite operatorilor de apă să își transforme complet modul de operare, trecând de la reacție la prevenție, de la date disparate la decizii informate.

3. Oameni - Instruire pentru epoca digitală și formare continuă

Transformarea digitală este imposibilă fără implicarea factorului uman. Oamenii sunt cheia succesului acestei tranziții, iar adoptarea noilor tehnologii trebuie să fie însoțită de programe de instruire și formare continuă. Valorificând parteneriatele internaționale pentru a oferi cele mai bune practici și tehnologii de ultimă generație, Set Mobile propune operatorilor de apă din România oportunitatea de a organiza cursuri de formare digitală pentru personal, aliniate la programe internaționale certificate.

- ✓ Cursuri și certificări pentru operatori - Dezvoltarea competențelor digitale pentru a gestiona eficient noile tehnologii.
- ✓ Training-uri pentru luarea deciziilor bazate pe date - Instruirea echipelor tehnice și manageriale în interpretarea și utilizarea eficientă a datelor opera-

- ✓ Predictive analytics based on Artificial Intelligence - Anticipate problems, prevent failures and optimize water consumption.
- ✓ Water Loss Reduction (NRW) - Automatic leak detection and network monitoring to minimize losses.
- ✓ Business Intelligence and KPIs - Interactive dashboards for operational performance monitoring and decision support.
- ✓ Asset management and predictive maintenance - Intelligent planning of infrastructure repairs and investments.
- ✓ Aqmeter Customer Portal - Easy digital interaction for users, offering functionality such as auto-quotes, notifications and online payments.

Aqviser is not just a digital platform, but an ecosystem that enables water operators to completely transform the way they operate, moving from reaction to prevention, from disparate data to informed decisions.

3. People - Training for the digital age and lifelong learning

Digital transformation is impossible without the human factor. People are the key to the success of this transition and the adoption of new technologies must be accompanied by continuous training and education programs. Leveraging international partnerships to offer best practices and state-of-the-art technologies, Set Mobile proposes Romanian water operators the opportunity to organize digital training courses for their staff, aligned with certified international programs.

- ✓ Courses and certifications for operators - Developing digital skills to effectively manage new technologies.
- ✓ Data-driven decision-making trainings - Training technical and management teams in the interpretation and effective use of operational data.
- ✓ Adaptability to new technologies - Creating an or-

ționale.

- ✓ Adaptabilitate la noile tehnologii - Crearea unei culturi organizaționale axate pe inovare și utilizarea celor mai noi soluții digitale.
- ✓ Îmbunătățirea interacțiunii cu consumatorii - Dezvoltarea abilităților pentru a utiliza platforme digitale de relaționare cu utilizatorii.
- ✓ Prin investiția în oameni, operatorii de apă vor putea să adopte, implementeze și optimizeze noile tehnologii, asigurând un succes sustenabil al digitalizării.

CONCLUZIE - TRANSFORMAREA DIGITALĂ CA STANDARD OPERAȚIONAL

Transformarea digitală a operatorilor de apă și canal nu este doar o modernizare tehnologică, ci o schimbare de paradigmă care redefinește întregul sector. Prin redefinirea proceselor, implementarea soluțiilor digitale inovatoare precum Aqviser și dezvoltarea competențelor echipelor, operatorii de apă din România pot face trecerea către eficiență operațională, sustenabilitate și servicii îmbunătățite pentru consumatori.

Suntem partenerul de încredere pentru această transformare - oferind tehnologia, metodologia și suportul necesar pentru a aduce sectorul apei în era digitală!

ganizational culture focused on innovation and use of the latest digital solutions.

- ✓ Improving customer interaction - Developing skills to use digital platforms to engage with users.
- ✓ By investing in people, water operators will be able to adopt, deploy and optimize new technologies, ensuring the sustainable success of digitalization.

CONCLUSION - DIGITAL TRANSFORMATION AS AN OPERATIONAL STANDARD

The digital transformation of water and sewerage operators is not just a technological modernization, but a paradigm shift that redefines the entire sector. By redefining processes, deploying innovative digital solutions such as Aqviser and developing the skills of their teams, Romanian water operators can make the shift towards operational efficiency, sustainability and improved services for consumers.

We are your trusted partner for this transformation - providing the technology, methodology and support to bring the water sector into the digital era!



SUFLANTELE CU ȘURUB ȘI TURAȚIE VARIABILĂ ZS VSD ADUC EFICIENȚĂ ENERGETICĂ STAȚIILOR DE EPURARE APE UZATE

ZS VSD VARIABLE SPEED SCREW BLOWERS BRING ENERGY EFFICIENCY TO WASTEWATER TREATMENT PLANTS

Eficiența energetică este un indicator esențial pentru o companie de apă viabilă, în contextul obiectivelor de dezvoltare durabilă. Alături de nivelul pierderilor, cei doi indicatori sunt într-o relație directă, deoarece optimizarea ambelor resurse permite industriilor să-și sporească eficiența și eficacitatea operațiunilor și să-și îmbunătățească rezultatele financiare fără a crește consumul de apă.

Pe măsură ce lumea se confruntă cu provocări tot mai mari legate de deficitul de apă, creșterea cererii de apă pentru populație, agricultura și industria, nevoia de a dezvolta infrastructura durabilă devine din ce în ce mai evidentă. Companiile de apă din UE și-au raportat recent alinierea la Taxonomia UE pentru al doilea an consecutiv. Pentru prima dată, aceștia și-au raportat, de asemenea, eligibilitatea în cadrul a patru noi obiective de mediu: apă, poluare, biodiversitate și circularitate.

Alinierea la Taxonomia UE a unei companii indică poziția sa în spectrul de sustenabilitate definit de UE și este direct legată de probabilitatea sa de a atrage fluxuri de finanțare durabilă. În cazul companiilor de apă există doi indicatori principali care sunt urmăriți și care necesită investiții pentru a atinge anumite niveluri: indicele pierderilor în infrastructură și procentul de reducere al consumului de energie.

În acest context, proiectul nostru de instalare suflante cu șurub și turație variabilă ZS VSD este un exemplu de creștere a eficienței energetice la stațiile de epurare a apelor uzate.

Northumbrian Water, un furnizor de top de servicii de apă și canalizare în Nord-Estul Angliei, a ales tehnologia suflantelor cu șurub ZS pentru a

Energy efficiency is an essential indicator for a viable water company, in the context of the Sustainable Development Goals. Along with the level of losses, the two indicators are in a direct relationship, as optimizing both resources allows industries to increase the efficiency and effectiveness of their operations and improve their financial results without increasing water consumption.

As the world faces increasing challenges related to water scarcity, increasing demand for water for populations, agriculture and industry, the need to develop sustainable infrastructure is becoming more than evident. EU water companies recently reported their alignment with the EU Taxonomy for the second year in a row. For the first time, they also reported their eligibility under four new environmental targets: water, pollution, biodiversity and circularity.

A company's alignment with the EU Taxonomy indicates its position in the EU-defined sustainability spectrum and is directly related to its likelihood of attracting sustainable finance flows. In the case of water companies, there are two main indicators that are tracked and require investment to reach certain levels: the infrastructure loss index and the percentage reduction in energy consumption.

In this context, our ZS VSD variable speed screw blower installation project is an example of increasing energy efficiency at wastewater treatment plants.

Northumbrian Water, a leading provider of water and sewerage services in the North East of

ajuta la reducerea consumului de energie și la minimizarea costurilor de mentenanță la stațiile sale de tratare ape uzate din Newton Aycliffe, County Durham.

Compania are nevoie de o furnizare constantă și fiabilă de aer la o presiune de 480 mbar pentru tratarea aerobă a apelor uzate la stația din Newton Aycliffe. Acest proces folosește bacterii pentru a sparge particulele de deșeuri și necesită cantități mari de aer care să fie suflate în rezervoarele de aerare pentru a menține nivelul dorit de oxigen dizolvat - un proces biologic care utilizează de obicei până la 70% din energia consumată.

Există o perspectivă în schimbare în industria apei conform căreia principiul de proiectare a suflantelor cu lobi, utilizat pe scară largă, nu mai răspunde nevoilor economiei de astăzi cu emisii scăzute de carbon și că operatorii pot beneficia substanțial de economii de energie prin înlocuirea echipamentelor convenționale cu lobi cu tehnologie inovatoare cu șurub.

„Suflantele cu șurub Atlas Copco ZS ne-au ajutat să ne îmbunătățim cu 20% consumul de energie, așa că am decis să înlocuim toate suflantele noastre convenționale cu lobi cu suflante cu șurub ZS.”

Alan Harle, inginer Northumbrian Water care a efectuat testele de comparație.

England, has chosen ZS screw blower technology to help reduce energy consumption and minimise maintenance costs at its wastewater treatment plants in Newton Aycliffe, County Durham.

The company needs a constant and reliable supply of air at a pressure of 480 mbar for aerobic wastewater treatment at the Newton Aycliffe plant. This process uses bacteria to break down waste particles and requires large amounts of air to be blown into aeration tanks to maintain the desired level of dissolved oxygen - a biological process that typically uses up to 70% of the energy consumed.

There is a changing perspective in the water industry that the widely used lobe blower design principle no longer meets the needs of today's low-carbon economy and that operators can benefit substantially from energy savings by replacing conventional equipment with lobes with innovative screw technology.

„Atlas Copco ZS screw blowers helped us improve our energy consumption by 20%, so we decided to replace all our conventional lobe blowers with ZS screw blowers.”

Alan Harle, Northumbrian Water engineer who carried out the comparison tests.



TEST COMPARATIV DE PERFORMANȚĂ ȘURUB VERSUS LOBI

La sfârșitul anului 2013, Northumbrian Water a decis să înlocuiască o suflantă cu lobi cu tehnologia suflantei cu șurub, iar 2 luni mai târziu, în Februarie 2014 aceasta era deja instalată în locație. La finalizarea instalării, s-a efectuat un test de comparație a performanței între suflantele cu lobi existente și tehnologia ZS. Datele provenite de la debitmetrele de aer și monitoarele de consum de energie au fost introduse în sistemul PLC/SCADA al amplasamentului pentru a calcula puterea specifică a tuturor celor patru suflante de aer. Valorile calculate ale producției de aer au fost mediate pe o perioadă de 12 ore. Pentru o comparație corectă, unitatea ZS a fost comparată cu performanțele celorlalte suflante în aceeași perioadă a zilei următoare sau anterioare, în condiții similare de vreme, debit și încărcare biologică. Rezultatul a arătat că suflanta cu lobi existentă consuma aproximativ cu 20% mai multă energie pentru același randament.

Pe baza acestor rezultate, a testelor și a problemelor continue de fiabilitate ale suflantelor cu lobi, s-a decis înlocuirea tuturor unităților cu lobi, cu suflante cu șurub de presiune joasă, fără ulei.

Suflanta se bazează pe un principiu intern simplu: angrenaje de sincronizare extrem de precise mențin distanțe minime între două elemente șuruburi uscate care nu se ating niciodată. Nu este necesară lubrifiere în spațiul de compresie și garniturile special concepute împiedică orice urmă de ulei să intre în camera de compresie. Aerul de admisie este comprimat între cele două șuruburi și carcasa lor, iar rezultatul este aer fără ulei și fără pulsații la presiuni de aprox. 480 mbar și un debit de ~ 4.000 m³/h, în funcție de cererea procesului.

TEHNOLOGIA CU LOB A FOST ÎNLOCUITĂ TOTAL

La jumătatea anului 2015, Northumbrian Water a înlocuit celelalte unități cu lobi instalate la Stația de

SCREW VERSUS LOBE BLOWERS PERFORMANCE TEST

At the end of 2013, Northumbrian Water decided to replace a lobe blower with screw blower technology and 2 months later, in February 2014, it was already installed on site. Upon completion of the installation, a performance comparison test was conducted between the existing lobe blowers and ZS technology. Data from the air flow meters and energy consumption monitors were fed into the site's PLC/SCADA system to calculate the specific power of all four air blowers. The calculated values of air production were averaged over a period of 12 hours. For a fair comparison, the ZS unit was compared with the performance of the other blowers in the same period of the next or previous day, under similar weather, flow and biological load conditions. The result showed that the existing lobe blower consumed about 20% more energy for the same efficiency.

Based on these results, the tests and the continuous reliability problems of the lobe blowers, it was decided to replace all the lobe units with low-pressure, oil-free screw blowers.

The blower is based on a simple internal principle: extremely precise timing gears maintain minimum distances between two dry screw elements that never touch. No lubrication is required in the compression space and specially designed seals prevent any trace of oil from entering in the compression chamber. The intake air is compressed between the two screws and their housing and the result is oil-free and pulsation-free air at pressures of approx. 480 mbar and a flow rate of ~ 4,000 m³/h, depending on the process demand.

LOBE TECHNOLOGY HAS BEEN COMPLETELY REPLACED BY SCREW

In mid-2015, Northumbrian Water replaced the other lobe units installed at the Newton Aycliffe Wastewater Treatment Plant with Atlas Copco ZS 90

tratare a apelor reziduale Newton Aycliffe cu suflante cu șurub Atlas Copco ZS 90.

Alan Harle, inginerul care a efectuat testele de comparație, a comentat: „Din perspectivă operațională, suflantele ZS au funcționat bine, mai ales în comparație cu suflantele existente și suntem foarte mulțumiți de îmbunătățirea cu 20% în materie de consum de energie, pe care am văzut-o deja.”

screw blowers.

Alan Harle, the engineer who carried out the comparison tests, commented: „From an operational perspective, the ZS blowers performed well, especially compared to existing blowers and we are very pleased with the 20% improvement in energy consumption that we have already seen.”



CONFERINȚA CTS-ARA „REUTILIZAREA APEI EPURATE ÎN AGRICULTURĂ - OPORTUNITĂȚI ȘI PERSPECTIVE” BUCUREȘTI, 20.03.2025

Prof.dr.ing. Gabriel Racovițeanu, Președinte CTS-ARA

În ziua de 20 martie 2025 la București, a avut loc Conferința Consiliului Tehnico-Stiințific al Asociației Romane a Apei cu tema „*Reutilizarea apei epurate în agricultură - oportunități și perspective*”, în Aula Magna „Constantin Iamandi” a Universității Tehnice de Construcții București. Conferința a reprezentat o bună oportunitate de a disemina informații legate de prevederile legislative privind apa epurată, de rutele de reutilizare a acesteia, cu un accent special pe folosințele agricole, dar și de experiența altor țări în domeniu.

Conferința a fost realizată de către CTS-ARA, în parteneriat cu Facultatea de Hidrotehnică din cadrul UTCB și cu Facultatea de Îmbunătățiri Funciare și Ingineria Mediului din cadrul USAMV București. În cadrul conferinței s-au realizat prezentări variate ale unor specialiști și reprezentanți de marcă ai sectorului,

printre care menționăm: Adrian Cîrngaș și Emmanuel Morel de la Banca Europeană de Investiții, Alexandru Jercan și Gabriel Racovițeanu de la Facultatea de Hidrotehnică UTCB, Bogdan Zainea, Ovidiu Jerca, Adriana Pienaru, Dragoș Drăcea de la FIFIM - USAMV. O prezentare specială a făcut Doamna Mella Schwartz, Director General Adjunct al Autorității pentru Apă din Israel, țară care reutilizează peste 90% din apa epurată. Dansa a împărtășit, în calitate de Key Note Speaker, din realizările în domeniu ale Israelului, modul în care s-a acestea au fost posibile, precum și tehnologiile și mecanismele aplicate. În finalul conferinței a avut loc o masă rotundă, la care au participat reprezentanți ai autorităților, operatori, cadre universitare și reprezentanți ai companiilor cu expertiză în domeniu.



După conferință a urmat un eveniment cu emoție deosebită: ceremonia de decernare a titlului de Doctor Honoris Causa Domnului Prof.dr.ing. Stephen Foster, Președinte al Grupului de Lucru pentru Ape Subterane din cadrul Asociației Internaționale a Apei.

Conferința a fost un real succes prin implicarea



participanților a prezentatorilor și a organizatorilor. Conducerea CTS-ARA mulțumește tuturor celor implicați în organizarea și derularea lucrărilor conferinței. Mulțumiri speciale adresăm conducerii ARA pentru sprijinul acordat, dar și sponsorilor evenimentului: companiile Consultech și Naiad.

ADUNAREA GENERALĂ A ASOCIAȚIEI ROMÂNE A APEI

Pe data de 21.03.2025, începând cu ora 11:00, la Sala de conferințe „Magnolia” a Hotelului „Crowne Plaza” din București a avut loc Adunarea Generală a membrilor Asociației Române a Apei, unde s-au discutat subiecte importante pentru viitorul sectorului de apă din România. Alături de conducerea Asociației, numeroși directori generali ai operatorilor serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare din România, reprezentanți ai companiilor producătoare și importatoare de materiale, echipamente și tehnologii din domeniul apei și persoane fizice - membre ale Asociației, la lucrările Adunării Generale ARA au participat și Domnul Berevoianu Costin - Președinte de onoare al Asociației, Doamna Cador Anca - Director

General la Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice și Domnul Chivu Andrei - Director General al Direcției Generale Program Dezvoltare Durabilă din cadrul Ministerului Investițiilor și Proiectelor Europene.

În prima parte a ședinței au fost adresate cuvinte de deschidere ale reprezentanților autorităților publice invitate privind industria apei, urmate apoi de discuții interactive între invitați și membrii Asociației prezenți la Adunarea Generală ARA, referitoare la strategia și direcțiile de urmat în cadrul sectorului de apă din România.



În cea de-a doua parte a ședinței au fost prezentate materialele înscrise pe ordinea de zi și s-au luat, în principal, următoarele hotărâri:

- aprobarea Listei membrilor Asociației Române a Apei, ca urmare a dobândirii și pierderii calității de membru;
- ratificarea hotărârilor luate de structurile instituționalizate ale Asociației Române a Apei, de la ultima Adunare Generală a Asociației care a avut loc pe data de 26.04.2024, respectiv:
 - Hotărârea Consiliului Director al Asociației Române a Apei Nr. 1 din data de 29.05.2024;
 - Hotărârea Consiliului Director al Asociației Române a Apei Nr. 2 din data de 14.11.2024;
 - Procesul Verbal al Ședinței Comitetului Teritorial

Moldova din data de 05.03.2025 privind alegerea Domnului Mihail DORUȘ - Director General al Companiei APAVITAL S.A. Iași în funcția de Președinte al Comitetului Teritorial Moldova pentru un mandat de 3 (trei) ani, începând cu data de 05.03.2025;

- Procesul Verbal al Ședinței Comitetului Teritorial Transilvania din data de 07.03.2025 privind alegerea Domnului Călin-Vasile NEAMȚU - Director General al Companiei de Apă Someș S.A. Cluj-Napoca în funcția de Președinte al Comitetului Teritorial Transilvania pentru un mandat de 3 (trei) ani, începând cu data de 07.03.2024;

- aprobarea Raportului de activitate al structurilor instituționalizate ale Asociației Române a Apei;
- aprobarea Raportului privind starea infrastructurii

și a serviciilor de alimentare cu apă și canalizare din România, în anul 2023;

- aprobarea Raportului privind rezultatele înregistrate cu ocazia inventarierii patrimoniului Asociației Române a Apei, la data de 31.12.2024;
- aprobarea execuției Bugetului de Venituri și Cheltuieli și a Bilanțului Contabil pentru exercițiul financiar al anului 2024;
- aprobarea Raportului Comisiei de Cenzori în urma verificării documentelor financiar - contabile aferente anului 2024;

- aprobarea proiectului Programului de activitate al Asociației Române a Apei pentru anul 2025;
- aprobarea proiectului Bugetului de Venituri și Cheltuieli al Asociației Române a Apei pe anul 2025;
- aprobarea modificării Actului constitutiv al Asociației Române a Apei la secțiunea „Componenta nominală a organelor de conducere, administrare și control” prin Actul adițional Nr. 13 la Actul constitutiv - precum și secțiunea „Lista de asociați” - ca urmare a aprobării Listei membrilor ARA, în urma dobândirii și pierderii calității de membru.



Ulterior desfășurării Adunării Generale a Asociației Române a Apei au fost definitivat documentele rezultate în urma acesteia, respectiv Hotărârea Nr. 1/21.03.2025 a Adunării Generale ARA, Procesul Verbal al Adunării Generale ARA din data de 21.03.2025, Actul adițional Nr. 13 privind modificarea și comple-

tarea Actului constitutiv al Asociației Române a Apei, precum și documentația necesară pentru înscrierea modificărilor intervenite în Actul constitutiv al Asociației în Registrul asociațiilor și fundațiilor, care a fost depusă la Judecătoria Sectorului 6, București.

ȘEDINȚA COMUNĂ A BIROULUI DE CONDUCERE AL CTS-ARA ȘI A CONDUCERII COMISIILOR PRINCIPALE ALE ASOCIAȚIEI

După Adunarea Generală a membrilor Asociației Române a Apei din data de 21.03.2025, cu începere de la ora 15:00, la Sala de conferințe „Magnolia” a Hotelului „Crowne Plaza” din București a avut loc ședința comună a Biroului de Conducere al CTS-ARA și a conducerii Comisiilor Principale ale Asociației, cu următoarea Ordine de zi:

1. Coordonarea între colegiile de specialitate CTS și CP;
2. Modul în care se va lucra la proceduri operaționale

- și manuale de bune practici;
3. Activități comune CTS - CP pe parcursul anului;
4. Organizare de evenimente (conferințe, workshop-uri etc.);
5. Participare la evenimente internaționale și diseminare informații;
6. Schimburi de experiență interne;
7. Operaționalizarea TPDA;
8. Diverse.

ZIUA MONDIALĂ A APEI - 22 martie 2025

Pe data de 22 martie a fost sărbătorită Ziua Mondială a Apei, un moment important pentru conștientizarea valorii acestei resurse esențiale. În fiecare an, această zi este marcată prin diverse evenimente și manifestări în întreaga țară, iar anul acesta nu a fost o excepție.

De Ziua Mondială a Apei, Asociația Română a Apei a lansat un nou apel la acțiune: „*să economisim apa și să protejăm ghețarii*” - rezervoare naturale de

apă dulce care dispar sub ochii noștri.

Asociația Română a Apei marchează 30 de ani de implicare activă în domeniul apei, alături de operatori și companiile furnizoare de soluții și tehnologii de profil. Însă, adevărata schimbare vine din acțiunile fiecăruia dintre noi. Alege să fii parte din soluție.

Apa este responsabilitatea noastră comună.





WORKSHOPUL „LA O CAFEA CU XAVIER ȘI SERGE” BUCUREȘTI, 03.04.2025

Prof.dr.ing. Gabriel Racovițeanu, Președinte CTS-ARA

În ziua de 03 aprilie 2025 la sediul ARA din București, a avut loc workshopul „La o Cafea cu Xavier și Serge”. Aceasta întâlnire între specialiștii sectorului a avut loc într-un format informal și a reprezentat o platformă de discuții și de diseminare a informațiilor legate de eficiența implementării soluțiilor bazate pe natură pentru reducerea incidenței inundațiilor urbane generate de canalizare, dar și de promovare a unor instrumente de evaluare și implicit de creștere a performanței operatorilor de apă.

Profesorul Xavier Swamikannu de la University of California Los Angeles, a făcut o prezentare care nu a fost axată pe elemente tehnice privind soluțiile bazate pe natură (NbS) cât mai ales pe chestiuni legate de maximizarea gradului de succes în implementarea acestora. Am învățat de la Profesorul Swamikannu că succesul proiectelor care implică NbS se bazează pe colaborarea și dialogul tuturor actorilor implicați. De asemenea, am înțeles că aplicarea NbS în orașe cu infrastructură existentă este dificilă și nu întotdeauna aduce beneficiile scontate. NbS aduc beneficii importante și au un efect semnificativ în reducerea inundațiilor urbane, atunci când sunt concepute de la bun început împreună cu rețeaua de canalizare în sistem unitar, în cartiere noi sau localități fără o dezvoltare urbană semnificativă, în timp ce retrofitarea infrastructurii de colectare ape uzate și meteorice din marile aglomerări urbane poate avea efecte pozitive mai reduse. De asemenea, am aflat că în SUA, proiectele

de investiții, cercetare, educație etc. au o așa numită “Sunset Clause” (Clauză de Apus) care prevede stoparea proiectului după o anumită perioadă, în situația în care acesta nu dovedește eficiența estimată. Această clauză a fost aplicată în cazul în care soluțiile de tip NbS nu s-au dovedit eficiente, oprind în acest mod finanțarea unor investiții cu randament scăzut. În cea de-a doua parte a workshopului, domnul Serge Oană, Country Manager pentru SAFEGE SAS - Sucursala România, a prezentat Metodologia de Diagnosticare Operațională WIKTI dezvoltată și utilizată de către grupul SUEZ.

WIKTI (Water International Knowledge Transfer Initiative) reprezintă un instrument de management, constând într-un pachet integrat de servicii de analiză, diagnoză și de transfer de cunoștințe în domeniul apei, care pot fi furnizate de grupul SUEZ operatorilor interesați de evaluarea nivelului actual de performanță, identificarea măsurilor necesare pentru îmbunătățire și implementarea acestora. Metodologia se bazează pe vasta experiență dobândită de grup la nivel internațional privind exploatarea infrastructurii de apă și apă uzată, instrumentele utilizate fiind structurate pe activitățile specifice activității operatorilor (apă potabilă - 10 procese, apă uzată - 10 procese, relații cu clienții - 8 procese, activități conexe - 9 procese, activități interconectate - 7 acțiuni). Aplicarea metodologiei se face cu ajutorul unui grup de experți delegat. Aceștia, cu sprijinul și în prezența

EVENIMENTE CARE AU FOST

personalului operatorului, completează grile de evaluare care includ 2.600 de criterii prestabilite. Pe baza datelor colectate, grupul de experți realizează următoarele activități:

- Generează graficul privind nivelul de maturitate al operatorului pentru fiecare dintre procesele analizate;
- Elaborează un raport privind stadiul actual, obiectivele și planul de acțiune necesare îmbunătățirii;

- Monitorizează progresul realizat, pe măsură ce se implementează măsurile de transfer de cunoștințe stabilite ca fiind necesare.

Discuțiile purtate după terminarea prezentării au indicat interesul pentru acest tip de servicii, fiind reconfirmată dorința operatorilor regionali de a-și eficientiza activitățile inclusiv prin transfer de bune practici.



Workshopul a fost un dialog foarte plăcut prin implicarea speakerilor, a participanților și a organizatorilor. Participanții au primit prezentările realizate de speakeri precum și ultima carte apărută din domeniul soluțiilor bazate pe natură: *"Nature-Based Solutions for Urban Sustainability"* editată de Piet N.L. Lens &

Xuan-Thanh Bui, apărută cu două zile în urma în editura IWA Publishing, Londra. Conducerea CTS-ARA mulțumește tuturor celor implicați în organizarea și derularea lucrărilor workshopului.



THETYS

Partener autorizat
SULZER în România



THETYS PUMPS SRL

Str. Teheran nr. 11, sector 1 București, România

E-mail: office@thetyspumps.com, www.thetyspumps.com

www.cefain.ro

CEFAIN 
Partener Service și Distribuitor FLYGT

SOLUTII COMPLETE PENTRU REDUCEREA CONSUMULUI DE ENERGIE IN STATIILE DE EPURARE



Pompe pentru transfer ape uzate cu eficienta ridicata si functie de minimizare a energiei

Turbosufiante cu consum redus de energie prin motor sincron cu turație mare și magneti permanenti

Sisteme de aerare cu difuzoare cu bule fine

Mixere cu eficienta ridicata

Grupuri de pompare dotate cu motoare IE5

Tratare mecanica: gratare, stavile, batardouri, poduri racloare, poduri ingrosatoare, filtre banda, filtre presa, transportoare

Instalare, punere in functiune, mentenanta preventiva si corectiva, asigurate de specialisti de nivel inalt, instruiti de catre producatori

Optimizarea operarii statiilor de epurare cu ajutorul Inteligentei Artificiale