

ROM ARUA

PUBLIKAȚIE DE INFORMARE
TEHNICO - ȘTIINȚIFICĂ

NR. 3/2025
AN XXXI, VOL. 181



DIN CUPRINS:

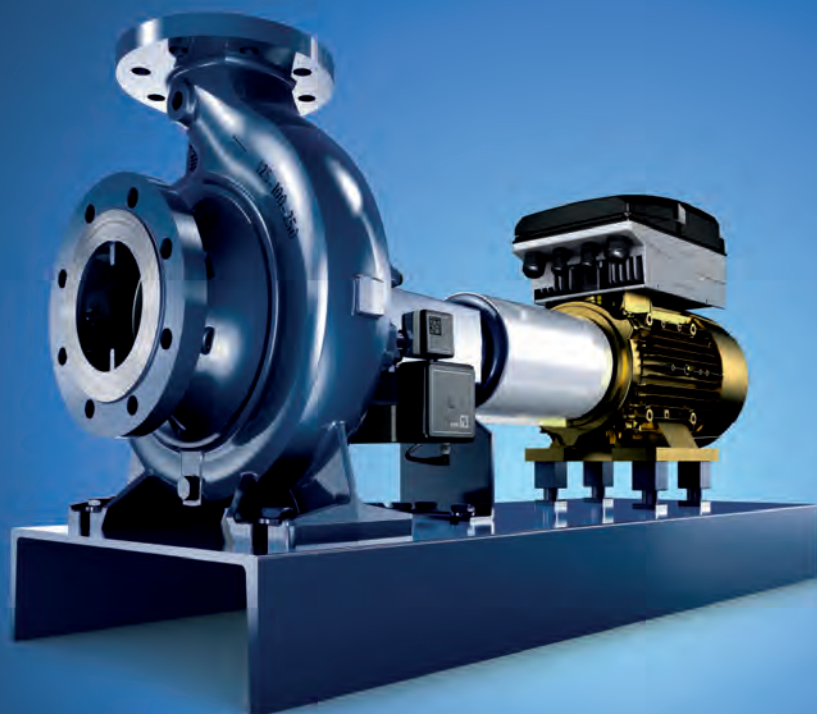
„EDUCAȚIA ȘI FORMAREA PROFESIONALĂ, FACTORI LIMITATIVI ÎN DEZVOLTAREA SECTORULUI DE APĂ”
DR. ING. ILIE VLAICU

METODE DE EFICIENTIZARE PRIVIND SIGURANȚA ÎN
EXPLOATARE A REZERVOARELOR DE APĂ DIN BETON
ARMAT
ALEXANDRU FILIP

EVOLUȚIE CONTINUĂ SPRE EFICIENȚĂ ȘI INTERESUL
SUPERIOR AL COMUNITĂȚII
CĂLIN VASILE NEAMȚU



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, alimentara, 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. 3/2025, vol. 181

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	
• „EDUCAȚIA ȘI FORMAREA PROFESIONALĂ, FACTORI LIMITATIVI ÎN DEZVOLTAREA SECTORULUI DE APĂ”	4
“EDUCATION AND VOCATIONAL TRAINING - LIMITING FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF THE WATER SECTOR IN ROMANIA”	
DR. ING. ILIE VLAICU	
EDITORIAL	6
• CENTRUL DE FORMARE PROFESIONALĂ AL ARA - INVESTIȚIA STRATEGICĂ ÎN DEZVOLTAREA COMPETENȚELOR PENTRU UN SECTOR AL APEI MAI REZILIENT ȘI MAI PREGĂTIT PENTRU VIITOR	
ARA TRAINING CENTER - A STRATEGIC INVESTMENT IN SKILLS DEVELOPMENT FOR A STRONGER, FUTURE-READY WATER SECTOR	
DIN EXPERIENȚA OPERATORILOR	27
• EVOLUȚIE CONTINUĂ SPRE EFICIENȚĂ ȘI INTERESUL SUPERIOR AL COMUNITĂȚII	
CONTINUOUS EVOLUTION TOWARDS EFFICIENCY AND THE COMMUNITY'S BEST INTEREST	
CĂLIN VASILE NEAMȚU	
PRODUSE ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE	50
• IMPORTANȚA DRAGĂRII PENTRU INFRASTRUCTURA NAVIGABILĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI	
THE IMPORTANCE OF DREDGING FOR NAVIGATION INFRASTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL PROTECTION	
STUDII ȘI CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE	56
• METODE DE EFICIENTIZARE PRIVIND SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE A REZERVOARELOR DE APĂ DIN BETON ARMAT	
EFFICIENCY METHODS REGARDING THE SAFETY IN EXPLOITATION OF THE REINFORCED CONCRETE WATER TANKS	
ALEXANDRU FILIP	
PLANETA ALBASTRĂ - APA ÎN LUME	64
• RAPORTUL AGENȚIEI EUROPENE DE MEDIU DE MONITORIZARE A PROGRESULUI, LA NIVELUL ANULUI 2024, CĂTRE REALIZAREA OBIECTIVELOR CELUI DE-AL 8-LEA PROGRAM DE ACȚIUNE PENTRU MEDIU AL UE	
EUROPEAN UNION 8 TH ENVIRONMENT ACTION PROGRAMME - EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY'S MONITORING REPORT ON PROGRESS TOWARDS THE 8 TH EAP OBJECTIVES. 2024 EDITION	
PROIECTE DE SUCCES - 1	74
• TEHNOLOGII FĂRĂ SĂPĂTURĂ - MODERNIZAREA PRIN SLIPLINING A COLECTORULUI B DIN TORUŢ, POLONIA	
NO-DIG TECHNOLOGIES - SLIP LINING - TRENCHLESS MODERNIZATION OF COLLECTOR B IN TORUŢ, POLAND	
PROIECTE DE SUCCES - 2	83
• INFRASTRUCTURA VERDE-ALBASTRĂ CA INSTRUMENT DE ADAPTARE URBANĂ LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE: STUDIU DE CAZ - NEW YORK CITY	
GREEN-BLUE INFRASTRUCTURE AS A TOOL FOR URBAN ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE: CASE STUDY - NEW YORK CITY	
EVENIMENTE CARE AU FOST	87
• ȘEDINȚA COMUNĂ DE LUCRU A CONDUCERII ASOCIAȚIEI ROMÂNE A APEI CU REPREZENTANȚII OPERATORILOR SERVICIILOR DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI DE CANALIZARE ȘI A CONSILIULUI DIRECTOR ARA	
JOINT WORKING MEETING OF THE MANAGEMENT OF THE ROMANIAN WATER ASSOCIATION WITH REPRESENTATIVES OF THE WATER SUPPLY AND SEWERAGE SERVICES OPERATORS AND OF THE RWA BOARD OF DIRECTORS	

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.



„EDUCAȚIA ȘI FORMAREA PROFESIONALĂ, FACTORI LIMITATIVI ÎN DEZVOLTAREA SECTORULUI DE APĂ”

“EDUCATION AND VOCATIONAL TRAINING - LIMITING FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF THE WATER SECTOR IN ROMANIA”



Apariția acestui nou număr al *Revistei Romaqua* ne oferă ocazia de a reflecta asupra unei realități esențiale, dar adesea subevaluate: **rolul educației și al formării profesionale în dezvoltarea sectorului de apă din România.**

În ultimele decenii, sectorul nostru a beneficiat de investiții majore în infrastructură, în special prin programe susținute din fonduri europene. Cu toate acestea, **sustenabilitatea acestor investiții este direct dependentă de capacitatea noastră de a forma, atrage și păstra profesioniști calificați** - ingineri, tehnicieni, operatori, specialiști în protecția mediului și digitalizare. Lipsa resurselor umane bine pregătite riscă să devină, dacă nu este deja, un factor limitativ major în dezvoltarea continuă și coerentă a sectorului.

Sectorul apei este, în mod incontestabil, **un domeniu de importanță strategică** pentru siguranța sanitară, dezvoltarea economică și protecția resurselor naturale. Prin natura activității sale, acesta presupune o înaltă responsabilitate publică, o adaptare permanentă la cerințele de reglementare europeană și o deschidere spre tehnologii tot mai avansate. În acest context, **formarea profesională continuă nu mai poate fi tratată ca un simplu instrument administrativ**, ci trebuie privită ca o investiție esențială în capacitatea de funcționare și adaptare a întregului sistem.

Lipsa unor politici coerente de instruire, absența unei strategii naționale privind forța de muncă din sector și îmbătrânirea accelerată a personalului sunt

The publication of this new issue of *Romaqua Magazine* offers us the opportunity to reflect on an essential, yet often underestimated reality: **the role of education and vocational training in the development of Romania’s water sector.**

In recent decades, our sector has benefited from significant infrastructure investments, particularly through programs supported by European funding. However, **the sustainability of these investments depends directly on our ability to train, attract and retain qualified professionals** - engineers, technicians, operators, environmental and digitalization specialists. The lack of well-trained human resources risks becoming - if it has not already - a major limiting factor in the continued and coherent development of the sector.

The water sector is, undeniably, **a field of strategic importance** for public health, economic development and the protection of natural resources. By its very nature, it requires a high level of public responsibility, constant adaptation to evolving European regulations and openness to increasingly advanced technologies. In this context, **continuous professional training can no longer be treated as a mere administrative formality**, but must be regarded as a fundamental investment in the system’s operational capacity and adaptability.

The absence of coherent training policies, the lack of a national workforce strategy for the sector and the accelerated aging of personnel are realities that call for urgent and well-calibrated interventions. We

realități care impun intervenții urgente și bine calibrate. Este nevoie de parteneriate solide între operatori, instituții de învățământ, autorități centrale și locale, dar și de o regândire a modului în care este valorizată și motivată resursa umană.

Astfel, Asociația Română a Apei și-a asumat rolul de pionier și lider în această schimbare de paradigmă prin înființarea Centrului de Formare Profesională, un hub educațional care aliniaza nevoile sectorului cu tendințele și standardele europene.

Prin acest număr al Revistei, dar și prin Masa Rotundă #Skills4Water din cadrul Forumului Regional al Apei "Dunăre - Europa de Est" din 23 iunie 2025, ne dorim să deschidem pentru prima dată un dialog onest și profesionist cu privire la aceste provocări între mediul academic, guvernanți și operatori.

Vă mulțumim că sunteți parte activă a acestui demers și vă dorim lectură utilă și inspirațională.

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

need strong partnerships between water operators, educational institutions, central and local authorities, as well as a rethinking of how human resources are valued and motivated.

In this light, the Romanian Water Association has taken on the role of pioneer and leader in this paradigm shift through the establishment of the RWA - Professional Training Center, an educational hub aligning sector needs with EU trends and standards.

Through this issue of the Magazine, as well as the #Skills4Water Roundtable held within the Danube - Eastern Europe Regional Water Forum on June 23, 2025, we aim to open, for the first time, an honest and professional dialogue around these challenges - uniting academia, decision-makers and water operators.

We thank you for being an active part of this endeavor and wish you an insightful and inspiring read.

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



CENTRUL DE FORMARE PROFESIONALĂ AL ARA - INVESTIȚIA STRATEGICĂ ÎN DEZVOLTAREA COMPETENȚELOR PENTRU UN SECTOR AL APEI MAI REZILIENT ȘI MAI PREGĂTIT PENTRU VIITOR

ARA TRAINING CENTER - A STRATEGIC INVESTMENT IN SKILLS DEVELOPMENT FOR A STRONGER, FUTURE-READY WATER SECTOR



Într-o perioadă în care sectorul apei se confruntă cu provocări fără precedent - de la impactul accelerat al schimbărilor climatice până la presiunile digitale, legislative și demografice - nevoia de adaptare inteligentă devine esențială. Nu este vorba doar despre infrastructură, tehnologii sau resurse financiare. În centrul transformării reale se află **resursa umană**: oamenii care proiectează, operează, întrețin și gândesc viitorul serviciilor de apă și canalizare.

În acest context, **Centrul de Formare Profesională al Asociației Române a Apei (ARA)** se poziționează nu doar ca o inițiativă educațională, ci ca o **platformă strategică de dezvoltare profesională continuă** pentru întregul ecosistem al apei din România. Mai mult decât un centru de instruire, acesta funcționează ca un **hub educațional național**, conectat la nevoile reale ale sectorului și aliniat la direcțiile europene de profesionalizare și dezvoltare a competențelor.

At a time when the water sector faces unprecedented challenges - from the accelerating impact of climate change to digital, legislative and demographic pressures - smart adaptation is more essential than ever. It's not just about infrastructure, technologies, or funding. At the heart of any real transformation lies **human capital**: the people who design, operate, maintain and envision the future of water and wastewater services.

In this context, the **Training Center of the Romanian Water Association (ARA)** positions itself not simply as an educational initiative, but as a **strategic national platform for continuous professional development** across the water sector. More than a training provider, it functions as a **national educational hub**, directly aligned with the sector's needs and with European frameworks for professionalization and skills development.

◆ Un spațiu dedicat adaptării - în mod inteligent și aplicat

Centrul oferă un cadru clar, profesionist și adaptabil, destinat în primul rând angajaților din companiile membre ARA, dar cu deschidere către toți ceilalți stakeholderi din domeniul apei interesați de educație continuă. Scopul principal este acela de a sprijini dezvoltarea și îmbunătățirea continuă a competențelor necesare pentru a face față provocărilor tot mai complexe și nevoii de specializare sau perfecționare: fie că vorbim de operare tehnică, digitalizare, sustenabilitate, comunicare sau leadership.

Ceea ce diferențiază Centrul ARA este **abordarea integrată și adaptată specificului învățării la adulți**. Dincolo de partea teoretică, participanții vor avea acces la:

- conținut actualizat, bazat pe expertiza celor mai buni specialiști și practicieni din domeniu;
- experiențe practice și studii de caz;
- tehnologii moderne și soluții aplicabile în contextul operațional real al companiilor de apă.

Oferta educațională este construită pornind de la **nevoile de formare identificate și revizuite periodic**, în consultare cu operatorii și specialiștii din teritoriu. Astfel, fiecare curs este relevant, aplicabil și calibrat pe provocările cotidiene ale participanților.

◆ Trei piloni principali și doi transversali - Structură clară pentru asigurarea unui impact real

Oferta Centrului a fost creată pornind de la **trei piloni principali**:

Pilonul 1 - Expertiză tehnică și sustenabilitate:
Cursuri tehnice specializate pentru profesioniștii din domeniul apei și apelor uzate

Acest pilon răspunde obiectivului de creștere a expertizei și de adaptare la cerințele reglementative și tehnologice și acoperă formarea în domeniile tehnice fundamentale pentru funcționarea optimă a infrastructurilor de apă.

Pilonul 2 - Competențe transversale și de colaborare în ecosistemul complex al sectorului de apă:

◆ A Hub Designed for Smart, Practical Adaptation

The Training Center offers a clear, professional and adaptable framework, aimed primarily at employees from ARA member companies, but open to all other water sector stakeholders interested in lifelong learning. Its mission is to support the continuous development of the knowledge and competencies required to meet increasingly complex challenges: whether in technical operations, digital innovation, sustainability, communication or leadership.

What sets the ARA Training Center apart is its **integrated approach to adult learning**. Beyond theory, participants benefit from:

- updated content developed by top specialists and industry practitioners;
- practical experiences and case studies;
- exposure to modern technologies and real-world operational solutions.

All training programs are based on **clearly identified needs, reviewed periodically** through consultation with water operators and sector experts. This ensures that each course is relevant, applicable and aligned with the real problems professionals face on a daily basis.

◆ Three Core Pillars and Two Transversal Ones - A Clear Structure for Real Impact

The Center's offer is structured around **three main pillars**:

Pillar 1 - Technical Expertise & Sustainability:
Specialized technical courses and workshops for professionals in water and wastewater sector

This pillar focuses on strengthening professional expertise and aligning with regulatory and technological requirements, covering the foundational areas essential for operating water infrastructure effectively.

Pillar 2 - Soft Skills to support and encourage collaboration within the water sector:
Courses to develop key soft skills for professionals working in complex environments such as the water com-

Cursuri de dezvoltare a abilităților soft esențiale într-un mediu profesional dinamic

Acest pilon răspunde obiectivului de dezvoltare integrată a angajaților și de creștere a nivelului de colaborare în organizație.

Profioniștii din domeniul apei lucrează într-un ecosistem complex, în contact permanent cu autorități, clienți, comunități și alte companii. Acest pilon va susține dezvoltarea:

- Implementării principiilor guvernantei corporative (în contextual aderării la OCDE);
- Comunicării eficiente, interne și externe;
- Lucrului în echipă, colaborării interdepartamentale;
- Gândirii critice, rezolvării de probleme și luării deciziilor, în special în situații de criză;
- Adaptabilității la schimbare, incluziunii și empatiei organizaționale.

Pilonul 3 - Academia de Leadership ARA: un program dedicat dezvoltării liderilor actuali și viitori din sectorul apei

Academia urmărește să creeze o nouă generație de lideri responsabili, capabili să gestioneze transformările profunde prin care trece sectorul și să promoveze inovația și adaptarea în companiile de profil.

Pilonul se aliniază perfect obiectivul de formare a viitorilor lideri ai sectorului cu viziunea europeană a unei economii reziliente și bazate pe competențe.

Astfel, Academia de Leadership ARA este un program de excelență destinat:

- Directorilor generali, membrilor CA;
- Managerilor de departamente și directori tehnici/economici;
- Coordonatorilor de echipă și tinerilor cu potențial de leadership;
- Specialiștilor care aspiră la roluri de decizie în industrie;
- CEO ale companiilor private membre ARA.

◆ DOI PILONI TRANSVERSALI:

Pilonul transversal 1 - Upskilling & Reskilling va oferi programe de recalificare și perfecționare specifice domeniului apei

- Adaptate pentru angajații existenți care trebuie să învețe noi tehnologii sau metode de lucru;

panies and their ecosystem

This pillar responds to the objective of integrated employee development and increasing the level of collaboration in the organization.

Professionals in the water sector operate within a complex ecosystem, engaging constantly with authorities, local communities, customers and other institutions. This pillar supports development in:

- Corporate governance (in line with Romania's OECD commitments);
- Internal and external communication;
- Teamwork and cross-departmental collaboration;
- Critical thinking, decision-making and crisis response;
- Adaptability, inclusiveness and organizational empathy.

Pillar 3 - ARA Leadership Academy: a high-level integrated program for current and future leaders in the water sector

The Academy is designed to support the development of the new generation of responsible leaders who can guide the sector through complex transformations and lead innovation and organizational change and adaptation.

The pillar perfectly aligns the objective of training future leaders of the sector with the European vision of a resilient and skills-based economy.

Thus, ARA Leadership Academy is a program of excellence designed for:

- General managers and board members;
- Department managers and technical/economic directors (CTOs, CFOs);
- Team coordinators and young professionals with leadership potential;
- Experts aspiring to decision-making roles;
- CEOs and other C level employees from private member companies.

◆ TWO TRANSVERSAL PILLARS

Transversal Pillar 1 - Upskilling & Reskilling Programs tailored for both current employees and newcomers to the water sector

- For staff adapting to new technologies and work

- Cursuri pentru profesioniști din alte domenii care doresc să intre în sectorul apei;
- Formare modulară, progresivă, flexibilă (hibridă, online/offline).

Pilonul răspunde cerințelor actuale de reconversie profesională și dezvoltare continuă, în linie cu politicile europene de învățare pe tot parcursul vieții.

Pilonul transversal 2 - Dezvoltarea continuă a trainerilor ARA: profesionalizarea echipei de formatori CFP ARA

- Programe de perfecționare, întâlniri recurente pentru asigurarea unei abordări integrate și adaptate specificului educației adulților;
- Acces la bune practici;
- Sisteme de evaluare și feedback pentru îmbunătățirea calității educaționale.

Pilonul asigură calitatea formării oferite și aliază centrul la standardele europene de abordare a educației, investind în cei care vor dezvolta și oferi cursurile și workshop-urile în cadrul CFP ARA. În acest fel, va fi dezvoltată o generație de formatori în domeniu care să poată răspunde cât mai bine nevoilor de dezvoltare continuă din domeniu.

◆ Micro-certIFICATE și trasabilitatea competențelor dobândite

Cursurile și workshop-urile din cadrul Centrului sunt livrate **față în față sau online**, organizate lunar sau bilunar, la finalul acestora participanții primind certificate care vor include și descrierea **competențelor dobândite**. Acolo unde este posibil, ARA urmărește autorizarea programelor conform standardelor ocupaționale și oferirea de certificate recunoscute la nivel național.

Astfel, una dintre cele mai inovatoare direcții ale Centrului de Formare Profesională ARA este implementarea sistemului de micro-certificate. Acestea vor atesta rezultatele experiențelor de învățare pe termen scurt oferite în cadrul CFP ARA, permițând trasabilitatea competențelor dobândite.

Mai mult, CFP ARA va dezvolta un sistem digital de trasabilitate a acestor micro-certificate care va permite fiecărui participant:

methods;

- For professionals from other fields seeking to join the sector;
- Modular, progressive and flexible formats (hybrid or online/offline).

This pillar supports professional updating and continuous learning, in line with EU lifelong learning policies.

Transversal Pillar 2 - ARA Pool of Trainers Development: professionalizing the ARA Training Center's team of trainers

- Regular training and alignment workshops;
- Access to best practices;
- Feedback and evaluation systems to improve training quality.

The pillar ensures the quality of the training provided and aligns the center with European standards of approach to education, investing in those who will develop and deliver the courses and workshops within the ARA TC. In this way, a generation of trainers in the field will be developed who can best respond to the needs of continuous development in the field.

◆ Micro-Certification and Competency Tracking

The Center's courses and workshops are delivered **face-to-face or online**, organized monthly or bi-monthly and at the end of them, participants receive certificates that will also include a description of the **skills acquired**. Where possible, ARA aims to **authorize programs** according to occupational standards and offer **nationally recognized certificates**.

Thus, one of the most innovative directions of ARA Training Center is the implementation of the **micro-certificate system**. These will attest the results of the short-term learning experiences offered within ARA Training Center, allowing the traceability of the acquired skills.

Furthermore, ARA Training Center will develop a digital traceability system for these micro-certificates that will allow each participant to:

- o create an **individual learning account** (learning record);

- o să își creeze un cont individual de învățare (*learning record*);
- o să își urmărească progresul (cursurile la care a participat anual, ce alte tipuri de cursuri există în portofoliul CFP ARA care să îi sprijine dezvoltarea profesională și personală);
- o să furnizeze angajatorului dovada clară a competențelor dobândite, permițându-i acestuia o recunoaștere mai ușoară a lor;
- o să valorifice aceste competențe în mobilități profesionale sau în noi etape de carieră.

Această abordare este aliniată la inițiativele europene privind recunoașterea învățării pe tot parcursul vieții, flexibilizarea formării și promovarea traseelor de calificare personalizate.

◆ Un angajament pentru viitor

Prin intermediul Centrului de Formare Profesională, ARA își asumă un rol activ în profesionalizarea sectorului, sprijinind nu doar învățarea continuă, ci și reconstrucția încrederii, în primul rând, în formarea tehnică și aplicată, promovând, în același timp, și conștientizarea importanței dezvoltării competențelor de tip soft-skills necesare pentru ca un profesionist din sector să performeze la nivel maxim și să se adapteze cât mai bine schimbărilor constante.

Viitorul domeniului apei va depinde din ce în ce mai mult de capacitatea actorilor săi de a anticipa, de a colabora și de a se adapta. Iar pentru asta, educația continuă este cheia.

◆ Competențele ca "infrastructură" strategică pentru tranziția verde și digitală

Educația, o abordare bazată pe dezvoltarea competențelor, creșterea gradului de participare la educație pe tot parcursul vieții devin elemente de "infrastructură esențială", la fel de importante ca drumurile sau rețelele de utilități pentru ca un sector să poată rămâne competitiv.

În fața provocărilor climatice, sociale și economice, nu mai este suficient să construim sau să modernizăm, de exemplu, stații de tratare sau epurare. Trebuie să investim cu aceeași seriozitate în oameni, cunoaștere și învățare permanentă.

- o track their progress (the courses they attended annually, what other types of courses exist in the ARA TC portfolio that support their professional and personal development);
- o provide the employer with clear proof of the skills acquired, allowing them to more easily recognize them;
- o capitalize on these skills in professional mobility or in new career stages.

This approach is aligned with European initiatives regarding the recognition of lifelong learning, the flexibilization of training and the promotion of personalized qualification paths.

◆ A Commitment to the Future

Through its Training Center, ARA is taking an active role in professionalizing the water sector - not only by supporting continuous learning but also by rebuilding trust in technical and applied training, while highlighting the importance of soft skills for professionals to thrive in a constantly changing world.

The future of water will depend increasingly on our ability to anticipate, collaborate and adapt - and education is the key.

◆ Skills as Strategic "Infrastructure" for the Green and Digital Transition

Education, a skills-based approach and increased participation in lifelong learning are becoming elements of "essential infrastructure" as important as roads or utility networks for a sector to remain competitive.

Growing climate, social and economic challenges, it is no longer enough to build or upgrade, for example, wastewater treatment plants. We must invest just as seriously in people, knowledge and lifelong learning.

ARA Training Center embodies this philosophy: training is not a cost, but an investment in human

Centrul de Formare Profesională al ARA se aliniază perfect acestui mesaj strategic: formarea continuă nu este un cost, ci o **investiție în capitalul uman**, cea mai importantă resursă pentru a asigura un viitor rezilient, sustenabil și competitiv pentru sectorul apei din România.

Prin oferirea de **micro-certIFICATE care permit trasabilitatea și recunoașterea competențelor, programe personalizate și adaptate nevoilor angajaților și companiilor din sectorul apei**, Centrul de Formare Profesională ARA susține obiectivele Comisiei Europene privind:

- **recunoașterea competențelor dobândite informal și nonformal;**
- **accesul echitabil la învățare pe tot parcursul vieții;**
- **mobilizarea comunităților profesionale în jurul provocărilor verzi și digitale.**

În acest sens, Centrul devine un **exemplu concret de implementare a Agendei Europene pentru Competențe**, dar și un catalizator pentru mobilizarea și recalibrarea resursei umane din serviciile publice esențiale.

Într-o Europă care vorbește despre **reindustrializare verde, digitalizare incluzivă și autonomie strategică**, România are șansa să fie în avangardă în sectorul apei. Dar, pentru aceasta, trebuie să pornim de la bază: **cu oameni pregătiți, formați, conectați și încurajați să devină lideri și vectori ai schimbării.**

Centrul de Formare Profesională ARA este deja aici, pregătit să îndeplinească această misiune. Acum, mai mult ca oricând, este momentul să-l valorificăm împreună!

ECHIPA CFP-ARA

<https://ara.ro/sp/ara-cfp>

formare@ara.ro

0751011465 / 0752318350

capital - the most important resource for a resilient, sustainable and competitive water sector in Romania.

By offering **micro-certificates that allow traceability and recognition of skills, personalized programs adapted to the needs of employees and companies in the water sector**, ARA Training Center supports the objectives of the European Commission regarding::

- **recognition of informal and non-formal learning;**
- **equitable access to lifelong learning;**
- **mobilization of professional communities around green and digital challenges.**

In this sense, the Center becomes a **concrete example of the implementation of the European Skills Agenda**, but also a catalyst for the mobilization and recalibration of human resources in essential public services.

In a Europe that talks about **green reindustrialization, inclusive digitalization and strategic autonomy**, Romania has the chance to be at the forefront in the water sector. But, for this, we must start from the ground up: **with people prepared, trained, connected and encouraged to become leaders and vectors of change.**

ARA Training Center is already here, ready to fulfill this mission. Now, more than ever, it is time to capitalize on it together!

ARA-TC TEAM

<https://ara.ro/sp/ara-cfp>

formare@ara.ro

0751011465 / 0752318350

Ofertă formare profesională a Centrului de Formare Profesională a Asociației Române a Apei - Mai 2025 - Mai 2026¹

Nr. crt	Tematică	Locație	Certificare	Status
Pilon I - Expertiză tehnică și sustenabilitate: <u>Cursuri tehnice specializate pentru profesioniștii din domeniul apei și apelor uzate</u>				
1	<p style="text-align: center;">GIS și schițe de rețea</p> <p>Modul I - GIS, locul și rolul GIS-ului în cadrul companiilor de apă</p> <p>Modul II - Citirea și interpretarea planurilor tehnice (GIS și schițe de rețea)</p> <p>Modul III - Modul avansat de GIS eficient pentru rețele de apă și canalizare</p> <p>Modul IV Utilizarea aplicațiilor de tip CAD</p>	Sediul ARA / regional la cerere - hibrid	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	Estimat lansare T3 2025
2	<p style="text-align: center;">Securitate și sănătate în muncă (SSM) în lucrări de rețea și stații</p>	Sediul ARA/laborator universitate/sediul CA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	În pregătire
3	<p style="text-align: center;">Tehnologii de bază SCADA</p> <p>Modul I - Introducere în automatizare</p> <p>Modul II - Bune practici pentru dezvoltare SCADA eficientă</p>	Sediul ARA/laborator universitate/sediul CA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	Estimat lansare T3 2025
4	<p style="text-align: center;">Introducere în managementul energiei și reducerea consumurilor - resurse energetice alternative (PV, pompe, cogenerare)</p>	Sediul ARA/laborator universitate/sediul CA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	În pregătire
5	<p style="text-align: center;">Audit de mediu, raportări de calitate a apei și calculul și reducerea amprentei de carbon</p>	Sediul ARA/laborator universitate/sediul CA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	În pregătire
6	<p style="text-align: center;">Managementul deșeurilor și reutilizarea nămolului</p>	Sediul ARA/laborator universitate/sediul CA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	În pregătire

¹ Având în vedere dinamica sectorului și modificările recurente ale contextului macro în care operatorii își desfășoară activitatea, oferta va fi actualizată constant pentru a o putea adapta cât mai bine la nevoile de formare profesională din sector

Nr. crt	Tematică	Locație	Certificare	Status
7	<p>Managementul pierderilor de apă</p> <p>Modul I - Implementarea măsurilor de reducere NRW adaptate particularităților sistemelor din rural</p> <p>Modul II - Organizarea echipei responsabile de reducerea NRW și locul acesteia în cadrul organizației</p>	Sediul ARA/laborator universitate/sediu CA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	Estimat lansare T3 2025
8	<p>Workshop strategic "Achizițiile publice și gestionarea contractuală a proiectelor de infrastructură în sectorul apei"</p>	Sediul ARA / regional la cerere	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	2 sesiuni organizate - urmează sesiunea III și IV până la finalul T3 2025
9	<p>Strategie și politici pentru sustenabilitatea serviciilor de apă/canal</p> <p>Modul I - Introducerea conceptului de analiză cost-beneficiu în avizarea înființării/extinderii sistemelor de apă-canal</p>	Sediul ARA/laborator universitate/sediu CA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	Estimat lansare T3 2025
10	<p>Inovație și digitalizare: smart water systems și digital twin</p> <p>Modul I - Introducere etapizată și pregătirea rețelelor de distribuție</p>	Sediul ARA/laborator universitate/sediu CA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	Estimat lansare T3 2025
11	<p>Managementul riscurilor și reziliența sistemelor de utilități</p> <p>Modul I - Managementul riscurilor în alimentarea cu apă/canal</p> <p>Modul II - Identificarea punctelor de risc specifice sistemelor din rural</p>	Sediul ARA/laborator universitate/sediu CA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	Estimat lansare T3 2025
12	<p>Automatizarea proceselor și managementul datelor digitale</p>	Sediul ARA/laborator universitate/sediu CA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	În pregătire
13	<p>Tratarea apei - procedee speciale de tratare a apei</p>	Sediul ARA/laborator universitate/sediu CA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	În pregătire
14	<p>Procese unitare în tratarea și epurarea apei</p>	Sediul ARA/laborator universitate/sediu CA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	În pregătire
15	<p>Workshop "Securitate cibernetică în sectorul de alimentare cu apă și de canalizare"</p>	Sediul ARA/laborator universitate/sediu CA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	În pregătire

Nr. crt	Tematică	Locație	Certificare	Status
16	<i>Management de proiect - Masterplan în ingineria apei - Dezvoltare regională hidroedilitară</i>	Sediul ARA/laborator universitate/sediul CA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	În pregătire
17	<i>Planificare și dezvoltare pe termen lung a infrastructurii</i> Modul I - Identificarea tendințelor urbanistice și a tipului de consum	Sediul ARA/laborator universitate/sediul CA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	Estimat lansare T3 2025
18	<i>Serie workshopuri "Guvernanța corporativă în contextul aderării României la OCDE"</i>	Sediul ARA / regional la cerere - hibrid	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	WS1 s-a desfășurat cu succes - urmează lansarea celorlalte module + repetarea primului pentru o nouă serie (T2 2025)
19	Program integrat: Hidraulică Modul 1 - Bazele Hidraulicii Modul 2 - Introducere în modelare hidraulică Modul 3 - Culegere, încărcare și validare date GIS (modul de 2 zile) Modul 4 - Extragerea datelor pentru pregătirea modelării (modul 2 zile) Modul 5 - Încărcare în model și modelare hidraulică (modul 2-3 zile) Modul 6 - Workshop practic - softuri de modelare - grupare OR în funcție de softul utilizat (modul 2 zile)	Sediul ARA/laborator universitate/sediul CA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	Modulul I s-a finalizat cu două sesiuni, urmează lansarea modulului II (T4 2025) + repetarea primului pentru o nouă serie
Pilon transversal I - Upskilling & Reskilling: Programe de (re)calificare și perfecționare specifice domeniului apei				
20	<i>Curs autorizat "Tehnician laborant analize produse alimentare (conține și elementele pentru apă potabilă)"</i>	Hibrid	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + certificat autorizat de ME și MMSS	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)
21	<i>Curs autorizat "Tehnician în protecția mediului (tehnician ecolog)"</i>	Hibrid	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + certificat autorizat de ME și MMSS	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)

Nr. crt	Tematică	Locație	Certificare	Status
22	<i>Curs autorizat "Auditor de mediu"</i>	Hibrid	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + certificat autorizat de ME și MMSS	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)
23	<i>Curs "Responsabil încărcare microbiologie de apă potabilă"</i>	Hibrid	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + Certificare partener	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)
24	<i>Curs "Condiții generale de funcționare a Laboratoarelor de microbiologie"</i>	Hibrid	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + Certificare partener	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)
25	<i>Curs "Analist microbiologie de apă potabilă"</i>	Hibrid	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + Certificare partener	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)
26	<i>Curs "Validarea/Verificarea metodelor în laboratoarele de încercări microbiologice"</i>	Online	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + Certificare partener	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)
27	<i>Curs "Măsuri pentru asigurarea validității rezultatelor în cadrul laboratoarelor de microbiologie"</i>	Online	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + Certificare partener	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)
28	<i>Curs "Responsabil analiză gaz-cromatografie - APĂ"</i>	Hibrid	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + Certificare partener	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)
29	<i>Curs "Responsabil analiză AAS - apă"</i>	Hibrid	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + Certificare partener	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)
30	<i>Curs "Responsabil analiză ICP- apă"</i>	Hibrid	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + Certificare partener	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)

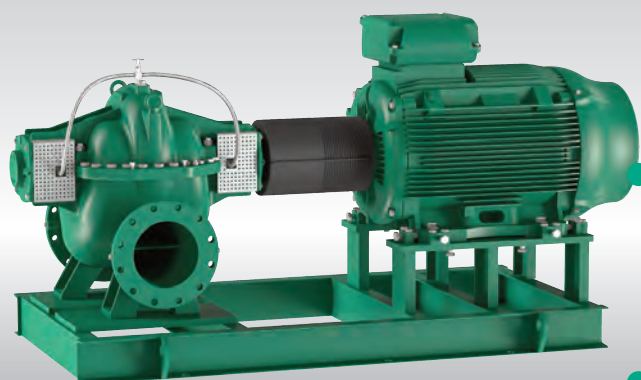
Nr. crt	Tematică	Locație	Certificare	Status
31	<i>Curs "Responsabil analiză spectrometrie UV- VIS -apă"</i>	Hibrid	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat + Certificare partener	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)
32	<i>Curs "Responsabil analize chimie generală - Apă"</i>	Hibrid	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat + Certificare partener	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)
33	<i>Curs "Responsabil pregătire probe in laborator"</i>	Hibrid	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat + Certificare partener	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)
34	<i>Curs "Responsabil prelevare factori de mediu (apă-aer-sol-deșeuri)"</i>	Hibrid	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat + Certificare partener	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)
35	<i>Curs "Cerințe generale pentru competența laboratoarelor de încercări/etalonări SR EN ISO 17025:2018"</i>	Online	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat + Certificare partener	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)
36	<i>Curs "Managementul personalului în laboratoarele de încercări. Reguli pentru selecție, instruire, autorizare, monitorizare, supervizare"</i>	Online	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat + Certificare partener	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)
37	<i>Curs "Masuri de asigurare a validității rezultatelor în laboratoarele de analize fizico-chimice"</i>	Online	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat + Certificare partener	Se lansează la cerere (dacă condițiile minime de participare sunt îndeplinite)
38	<i>Curs autorizat "Operator instalații apă și canalizare"</i>	Sediul ARA/ Apavital Iași	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + certificat autorizat de ME și MMSS	După aprobare SO aflat în dezvoltare/actualizare și autorizare curs
Pilonul 2 - Competențe transversale și de colaborare în ecosistem-ul complex al sectorului apă: <i>Cursuri de dezvoltare a abilităților soft esențiale într-un mediu profesional dinamic</i>				
39	<i>Curs "Prim-ajutor dedicat personalului din sectorul apei, protecției mediului și intervenției în situații de urgență"</i>	Sediul ARA/ regional sau la sediul CA la cerere	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + certificat SNCRR	Lansare estimată la finalul T2 2025 Va fi reluat min. 1 dată/ trimestru până în mai 2026

Nr. crt	Tematică	Locație	Certificare	Status
			național și internațional	sau oricand la cerere
40	<i>Workshop "Strategii inovatoare de coordonare a echipelor inspirate din sport"</i>	Sediul ARA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	Lansare estimată în T3 2025 Reluare în T2 2026
41	<i>Curs autorizat "Management de proiect"</i>	Sediul ARA/ Aquatim + sesiune online (sistem hibrid)	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + certificat autorizat de ME și MMSS	Lansare estimată la finalul T2 2025 Reluare în T1 2026
42	<i>Workshop "Comunicare eficientă pentru performanță organizațională"</i>	Sediul ARA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	Lansare estimată la finalul T2 2025/ Reluare în T4 2025
43	<i>Workshop "Comaniile de apă - creșterea atractivității ca angajatori"</i>	Sediul ARA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	Lansare estimată la finalul T3 2025
44	<i>Workshop "Managementul schimbării în companiile de apă"</i>	Sediul ARA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	Lansare estimată la finalul T3 2025
45	<i>Curs "Gestionarea stresului și lucrul în condiții de urgență (avarie majoră)"</i>	Sediul ARA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	Lansare estimată T4 2025
46	<i>Workshop "O abordare Agile: aplicabilitatea pentru companiile din sectorul apei"</i>	Sediul ARA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	Lansare estimată T1 2026
47	<i>Curs " Customer experience - integrarea unei culturi organizaționale bazate pe clientul intern și cel extern pentru a crea valoare"</i>	Sediul ARA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	Lansare estimată T1 2026
48	<i>Workshop "Public speaking"</i>	Sediul ARA	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat)	Lansare estimată T4 2026
Pilonul III - Academia de Leadership				
49	<i>Masterclass "Leadership & Management"</i>	Sediul ARA/ regional la cerere	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + Certificat CPD internațional	O sesiune organizată - sesiunea II este lansată și se va desfășura până la finalul T2

Nr. crt	Tematică	Locație	Certificare	Status
50	<i>Masterclass "Tehnici de negociere de succes. Strategii de colaborare și sustenabilitate în domeniul apei"</i>	Sediul ARA/ regional la cerere	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + Certificat CPD internațional	Lansare estimată T3
51	<i>Masterclass "Gândire strategică și luarea deciziilor în crize operaționale"</i>	Sediul ARA/ regional la cerere	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + Certificat CPD internațional	Lansare estimată T3
52	<i>Masterclass "Time management"</i>	Sediul ARA/ regional la cerere	Certificare internă CFP-ARA (micro-certificat) + Certificat CPD internațional	Lansare estimată T3



Wilo-Atmos TERA-SCH



Fiabilitatea operațională

Sistem
hidraulic cu
funcționare
lină

Vibrații
scăzute

Nivel
scăzut de
zgomot

Costuri reduse la energie

Eficiență
generală
ridicată

Opțional disponibil cu
Ceram-Acoperire CT - pentru o
creștere a eficienței cu până la
3%

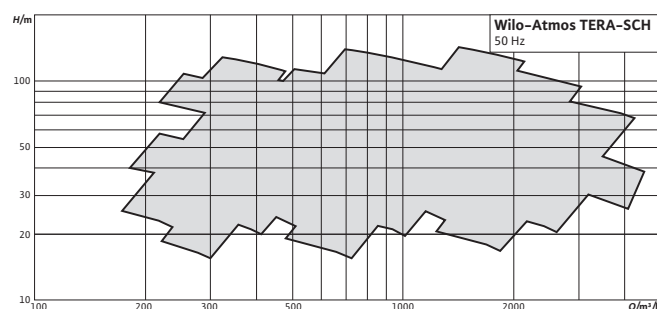
Eficiență energetică excelentă
cu cea mai bună valoare NPSH

Aplicație

- Captarea de apă brută, creșterea presiunii și transportul general în centrale electrice, instalații de apă și rețele municipale de alimentare cu apă potabilă
- Apă de răcire și alimentare cu apă industrială în centralele electrice și instalații industriale
- Pentru alimentarea cu apă municipală, irigații și aplicații în construcții
- Pomparea apei de încălzire (în conformitate cu VDI 2035 Germania) și a amestecurilor de apă-glicol
- Disponibil ca versiune pentru apă potabilă certificată

Date tehnice

- Temperatura fluidului -20 °C până la +120 °C
- Conectare la rețea 3~400 V, 50 Hz
- Diametre nominale pe partea de aspirare: DN 150 până la DN 600, pe partea de presiune: DN 125 până la DN 450
- Presiune maximă de lucru: PN 10, PN 16



Materiale

- Carcasa pompei: EN-GJL-250
- Rotor: G-CuSn10
- Arbore: X12Cr13



Află mai multe aici:

Experții noștri sunt
pregătiți să te ajute

WILO ROMÂNIA
Șos. Odăi, nr. 24
075100 Otopeni
+40 21 317 01 64
office.ro@wilo.com
www.wilo.ro

Forumul Regional al Apei
Dunăre – Europa de Est

EXPOAPA 2025

 23 – 25 iunie

 Romexpo București

PROGRAMUL FORUMULUI REGIONAL AL APEI “DUNĂRE-EUROPA DE EST” 2025

LUNI,
23 iunie 2025

Centrul Expozițional ROMEXPO Pavilion B2	08:30 - 09:00	Înregistrare participanți
	09:00 - 17:00	Vizitare Expoziție
Sală de Conferințe TITULESCU Pavilion B2	10:00 - 11:00	Ceremonia de deschidere a Forumului Regional al Apei „Dunăre-Europa de Est” și a expoziției de specialitate „ExpoApa” <i>Guest speaker: Roxana MÎNZATU – Vicepreședinte Executiv al Comisiei Europene</i>
	11:00 - 12:30	Masa rotundă #Skills4Water - Competențe pentru viitor: Formarea profesională în sectorul apei și provocările resursei umane calificate <i>Invitat special: Roxana MÎNZATU – Vicepreședinte Executiv al Comisiei Europene</i>
	12:30 - 14:00	Conferința Tehnico-Științifică internațională „Efecte ale schimbarilor climatice in sectorul apei si strategii de adaptare” PARTEA I
	14:00 – 15:00	Pauză
	15:00 – 18:00	Conferința Tehnico-Științifică internațională „Efecte ale schimbarilor climatice in sectorul apei si strategii de adaptare” PARTEA II
Mese	12:00 - 15:00	Prânz → Restaurant Crowne Plaza - Bulevardul Poligrafiei 1, București
	19:30 - 22:30	Cină festivă → Zooma Events& More - Aleea Paradisul Verde nr.6, cartier Paradisul Verde, Corbeanca, județul Ilfov

NOTĂ: 1.Participarea la Prânzuri și Cine festive se face numai pe baza înregistrării prealabile.

2.Acest program poate suferi modificări.

PROGRAMUL FORUMULUI REGIONAL AL APEI “DUNĂRE-EUROPA DE EST” 2025

**MARȚI,
24 iunie 2025**

Centrul Expozițional ROMEXPO Pavilion B2	08:30 - 09:00	Înregistrare participanți
	09:00 - 17:00	Vizitare Expoziție
	14:00 - 17:00	Concurs: “Instalare bransament sub presiune” Intrare Pavilion B2
Sală de Conferințe TITULESCU Pavilion B2	10:00 - 10:45	Deschidere oficială ziua 2 <i>Guest speaker: Jessika ROSWALL - Comisar pentru Mediu, Reziliența Apei și o Economie Circulară Competitivă în cadrul Comisiei Europene</i>
	12:00 – 14:00	Masă rotundă “Reutilizarea apei epurate în agricultură - de la concept la realitate” - cu participarea organizațiilor reprezentative ale fermierilor, operatori regionali și instituții publice relevante
	14:00 – 17:00	Întâlnirea Tinerilor Profesioniști din Domeniul Apei: strategie și viziune
Sală de Conferințe MADGEARU Pavilion B2	11:00 – 12:20	Ședință informală a Grupului de Lucru Interministerial Apă-canal la inițiativa și invitația ARA
	12:30 – 14:00	Masă rotundă „Reziliența apei în Europa de Est” <i>Prezidată și moderată de Jessika ROSWALL - Comisar pentru Mediu, Reziliența Apei și o Economie Circulară Competitivă în cadrul Comisiei Europene</i>
Mese	12:00 - 15:00	Prânz → Restaurant Crowne Plaza - Bulevardul Poligrafiei 1, București
	19:30 - 22:30	Cină tradițional românească → Restaurant Pescăruș - Aleea Pescăruș 1, Parcul Regele Mihai I (Herăstrău), București

NOTĂ: 1.Participarea la Prânzuri și Cine festive se face numai pe baza înregistrării prealabile.
2.Acest program poate suferi modificări.



PROGRAMUL FORUMULUI REGIONAL AL APEI “DUNĂRE-EUROPA DE EST” 2025

**MIERCURI,
25 iunie 2025**

Centrul Expozițional ROMEXPO Pavilion B2	08:30 - 09:00	Înregistrare participanți
	09:00 - 16:00	Vizitare Expoziție
	16:00	Încheierea manifestațiilor
Sală de Conferințe TITULESCU Pavilion B2	9:00 - 10:30	Masă rotundă “Industria apei ca proiect de țară: de la motor economic la reziliență”
	10:30 - 12:00	Workshop organizat în colaborare cu Curtea de Conturi a României - ref. Raport de audit de performanță al sectorului apei
	13:00 – 16:00	Workshop pe cybersecurity în industria apei din România: evaluarea riscurilor și identificarea soluțiilor optime - organizat în colaborare cu Directoratul Național de Securitate Cibernetică (DNSC)
Sală de Conferințe MADGEARU Pavilion B2	10:00 – 12:00	Workshop-ul internațional „Finanțarea sectorului apei”
	13:30 -15:30	Workshop pe probleme de mediu, avizare și sustenabilitate organizat cu participarea GNM, AFM, MMAP, DDD, ANMAP, ANAR
Mese	12:00 - 15:00	Prânz → Restaurant Crowne Plaza - Bulevardul Poligrafiei 1, București

NOTĂ: 1.Participarea la Prânzuri și Cine festive se face numai pe baza înregistrării prealabile.

2.Acest program poate suferi modificări.

Soluții de pompare

În Managementul preventiv al riscului la INUNDAȚII

Înțelegem puterea apei atunci când afectează zone geografice extinse iar oamenii devin vulnerabili și comunitățile sunt afectate dramatic.

Suntem vulnerabili în fața acestor fenomene, totuși putem învăța din fiecare episod și putem să ne îmbunătățim capacitatea de a reduce impactul inundațiilor.

Este esențială existența unei strategii de prevenție și construcția infrastructurii utile pentru comunitate.

Soluții de pompare personalizate în funcție de cerințele din planul de management preventiv al riscului la inundații.

Soluțiile de pompare sunt variate și trebuie personalizate în funcție de fiecare situație, în funcție de infrastructura existentă și în dezvoltare.

1. Stație de pompare pentru controlul inundațiilor
2. Stație de pompare pentru ecluză
3. Stație principală de pompare
4. Stație de pompare în rețeaua municipală
5. Stație pentru pomparea apei pluviale, DEBITE MARI
6. Bazin de retenție cu instalații de pompare pentru apă pluvială
7. Unități pentru monitorizare și control
8. Sistem de drenare
9. Service



În termeni practici, soluțiile implică de obicei o planificare urbanistică cu structuri de prevenție cu mai multe stații de pompare, în mai multe locații, pentru a asigura o gestionare eficientă a inundațiilor atunci când natura își dezvăluie puterea.

Când se produce un dezastru, o stație de pompare proiectată și instalată corect este esențială.

1. Stație de pompare pentru controlul inundațiilor

Gestionează cantități extrem de mari de apă, în canalele deschise, la înălțimi joase. Această soluție necesită o infrastructură bună datorită canalelor mari de admisie sau a bazinelor de pompare. De asemenea, sursa de alimentare vine de la o centrală electrică, o structură cu putere dedicată sau o combinație a acestora. Are ore de funcționare reduse și o fiabilitate ridicată.

- Pompe pentru debit mare
- Unități pentru monitorizare și control
- Accesorii



2. Stație de pompare pentru ecluză

Stațiile de pompare pentru ecluză permit eliminarea excesului de apă de suprafață ce amenință să inunde orașul și asigură controlul nivelului apei pluviale în sistemul municipal



de conducte înainte ca o furtună să mărească capacitatea de apă din sistemul municipal de conducte.

- Stații de pompare
- Unități pentru monitorizare și control
- Accesorii

3. Stație principală de pompare

Primește apa de ploaie de la stațiile de pompare și din rețelele gravitaționale. Gestionează cantități mari de apă de ploaie și le redirectionează în sisteme mari de conducte.



- Pompe instalate imersat sau uscat
- Unități pentru monitorizare și control
- Mixere pentru prevenirea depunerilor în stație

4. Stație de pompare în rețeaua municipală

Colectează și distribuie apa de ploaie. Poate fi instalată împreună cu rezervoare pentru colectare apă pluvială.



- Stații de pompare
- Pompe pentru apă uzată
- Unități pentru monitorizare și control
- Accesorii

5. Stație pentru pomparea apei pluviale, DEBITE MARI

Sunt proiectate pentru a pompa volume mari de apă pluvială și de suprafață către recipiente din apropiere. Sunt soluții tehnice ce pot funcționa și fără rezervoare.



- Pompe submersibile
- Rezervoare
- Mixere
- Unități pentru monitorizare și control
- Accesorii

6. Bazin de retenție cu instalații de pompare pentru apă pluvială

Conceptul de reținere a apei pluviale înseamnă stocarea temporară a excesului de apă pluvială. Astfel se evită supraîncărcarea hidraulică a sistemului de canalizare, ce ar putea duce la inundarea drumurilor și a clădirilor cu apă uzată neepurată sau eliberarea acestora direct în mediul înconjurător, provocând poluare.

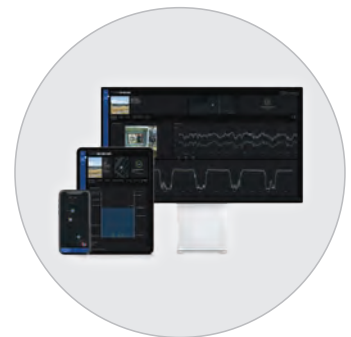


Reduce debitul de vârf și egalizează debitele.

- Pompe pentru apă uzată
- Mixere
- Unități pentru monitorizare și control
- Accesorii

7. Unități pentru monitorizare și control sisteme de pompare în rețelele de apă uzată

Sunt sisteme adaptative, inteligente, pentru rețelele de apă uzată; pot monitoriza debitul real în canalizare și pot simplifica măsurile de întreținere predictivă pentru a economisi energie și forță de muncă.



Monitorizare și control pentru:

- Întreținere predictivă
- Menținerea și îmbunătățirea fiabilității operaționale
- Minimizarea preaplinului
- Perspective operaționale și prezentare generală
- Menținerea performanței

8. Sistem de drenare

Soluția de drenaj Grundfos variază de la pompe mici portabile pentru locuințe private și instituții mici până la soluții de drenaj la scară largă pentru drenarea unei anumite arii.



- Pompe
- Unități pentru monitorizare și control

Putem preveni inundațiile?



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



GRUNDFOS X

Possibility in every drop

EVOLUȚIE CONTINUĂ SPRE EFICIENȚĂ ȘI INTERESUL SUPERIOR AL COMUNITĂȚII

CONTINUOUS EVOLUTION TOWARDS EFFICIENCY AND THE COMMUNITY'S BEST INTEREST



Dr.ing. Călin Vasile
NEAMȚU

Director General

*Compania de Apă
Someș S.A.*

ABSTRACT. Somes Water evolution toward what is today - one of the largest and most performant and sustainable regional operator in Romania - whitessed endeavours not only to secure best service quality through massive infrastructure modernisation investments, but also to employ the latest high-tech construction methods, to constantly extend automation and monitoring, to adopt green technologies and carbon footprint reduction practices, human resource performance and corporate social responsibility policies. Practically there was an ongoing massive investment activity since 1997 when the series of major EU co-funded programs started, in some periods with overlapping investment programs. We started from the begining as the first real regional operator, servicing two neighboring Counties but have grown steadily ever since, entering a third County and significantly expanding our operation area. Concern for the comfort of the population serviced, for the environment, for the operational performance prompted us to adopt high tech approaches such as automation, satellite detection of water losses, tunnel boring with TBM for large sewer collectors, underwater water mains, construction of microhydropower plants and performant sludge management technologies and much more.

KEYWORDS: major investments, high-tech, green, social responsibility.

1. SCURT ISTORIC ȘI EVOLUȚIE

COMPANIA DE APĂ SOMEȘ S.A. - CASSA, înființată în 1892 cu numele de Uzinele de Apă și Canalizare Cluj, este din 2006 operator regional de alimentare cu apă și colectare-epurare ape uzate pentru județele Cluj, Sălaj și o parte din județul Mureș.

Ca și societate comercială, a luat ființă la 6 ianuarie 2005 având ca acționari unități administrativ-teritoriale din județele Cluj și Sălaj, în urma reorganizării fostei RAJAC Cluj.

Consiliul Județean Cluj este acționar majoritar, ceilalți acționari fiind Consiliul Județean Sălaj și șapte unități administrativ-teritoriale urbane din cele două județe: Zalău, Șimleul Silvaniei, Jibou, Cehu Silvaniei, Dej, Gherla și Huedin. Operarea efectivă în sistem regional a început la 1 iulie 2006, *COMPANIA*

1. BRIEF HISTORY AND EVOLUTION

SOMES WATER COMPANY S.A. - CASSA, founded in 1892 under the name of Cluj Water and Sewage Plants (Uzinele de Apă și Canalizare Cluj), has been the regional operator of water supply and wastewater collection and treatment for the counties of Cluj, Salaj and part of Mures County since 2006.

As a commercial company, it was established on January 6, 2005, with administrative-territorial units from Cluj and Salaj counties as shareholders, following the reorganization of the former RAJAC Cluj.

The Cluj County Council is the majority shareholder, the other shareholders being the Salaj County Council and seven urban administrative-territorial units from the two counties: Zalau, Simleul Silvaniei, Jibou, Cehu Silvaniei, Dej, Gherla and Huedin. The actual operation in the regional system began on July

DE APĂ SOMEȘ S.A. devenind la acea dată primul operator regional din România care deservea două județe.

În 1997 a demarat primul program major de investiții de modernizare și extindere a infrastructurii din aria deservită, iar de atunci au existat foarte rar perioade când nu am avut niciun program în derulare, ba chiar s-au suprapus în același timp, atât investiții majore din fonduri Europene cât și investiții din surse bugetare, în principal prin Fondul IID (Întreținere, Înlocuire, Dezvoltare), cu finanțare din redevența și impozitul pe profit ale Consiliului Județean Cluj.

În august 2007, la circa un an de la începerea operării în sistem regional, trei din orașele județului Sălaj (Șimleul Silvaniei, Cehu Silvaniei și Jibou), care înainte aveau program zilnic de furnizare a apei (5-20 ore) și pierderi pe rețele de până la peste 70%, au început să fie asigurate cu apă 24/7, iar pierderile au fost reduse drastic.

Aceste programe au necesitat, nu de puține ori, adoptarea și utilizarea unor premii în sectorul apei din România sau în istoria operatorului, a unor tehnologii inovative sau high-tech, concomitent cu adaptarea la tendințele moderne din punctul de vedere al proiectării și utilizării elementelor din infrastructura publică de apă/canal, a emergenței unor materiale și tehnologii noi.

Astfel, în anul 1994 se folosește pentru prima dată conducta din polietilenă, la reabilitarea rețelei urbane de distribuție de pe strada Constantin Brâncuși din Cluj-Napoca. În anul 1998, în cadrul proiectului MUDP II, se introduc primele conducte din fontă ductilă, aferente rezervoarelor Mănăștur de 10.000 mc și Baci de 5.000 mc, iar în anul 2000 se pun în funcțiune primele conducte tip Hobas de 1200 mm pentru aducțiunea Someșul Cald - Stația de tratare Gilău.

Măsura (programul) ISPA Cluj, derulat între 2003 și 2009, a fost probabil martora celor mai multe tehnologii high-tech începând cu forajele orizontale fără săpătură deschisă, construcția turnului de captare aferent noii surse de apă brută - lac Tarnița, construc-

1, 2006, *SOMES WATER COMPANY S.A.* becoming at that time the first regional operator in Romania to serve two counties.

In 1997, the first major investment program to modernize and expand the infrastructure in the service area began and since then there have been very rare periods when we have not had any program in progress and even major investments from European funds and investments from budgetary sources have overlapped at the same time, mainly through the MRD Fund (Maintenance, Replacement, Development), with financing from the royalty and profit tax of the Cluj County Council.

In August 2007, about a year after the start of operation in the regional system, three of the cities of Salaj County (Șimleul Silvaniei, Cehu Silvaniei and Jibou), which previously had a daily water supply schedule (5-20 hours) and losses in the networks of up to over 70%, began to be provided with water 24/7 and losses were drastically reduced.

These programs have often required the adoption and use of firsts in the Romanian water sector or in the operator's history, of innovative or high-tech technologies, while adapting to modern trends in terms of the design and use of elements in the public water/sewage infrastructure and the emergence of new materials and technologies.

Thus, in 1994, the polyethylene pipe was used for the first time, in the rehabilitation of the urban distribution network on Constantin Brancusi Street in Cluj-Napoca. In 1998, within the MUDP II (Municipal Utilities Development Program), the first ductile iron pipes were introduced, related to the 10,000 cubic meter Manastur and 5,000 cubic meter Baci reservoirs and in 2000, the first 1200 mm Hobas type pipes were put into operation for the Someșul Cald - Gilau Treatment Plant supply.

The ISPA Cluj measure (program), carried out between 2003 and 2009, probably witnessed the most high-tech technologies, starting with horizontal drilling without open excavation, the construction of the capture tower for the new raw water source - Lake Tarnita, the construction of the first underwater ad-duct in Romania on the bottom of Lake Someșul Cald

ția primei aducțiuni subacvatice din România pe fundul lacului Someșul Cald și a primei Micro-hidrocentrale a unui operator de apă-canal din România, construcția canalului colector Iașilor - Piața Cipariu cu un diametru interior de 2,4 m, prin săpătură în scut cu Tunnel Boring Machine (TBM), similar celui cu care s-a realizat tunelul de sub Canalul Mâncii, foraje verticale la mare adâncime pentru realizarea căminelor de vizitare a colectorului de canalizare ș.a.m.d.

and the first Microhydropower plant of a water-canal operator in Romania, the construction of the Iașilor - Piața Cipariu collector canal with an internal diameter of 2.4 m, by excavation in the shield with Tunnel Boring Machine (TBM), similar to the one used to build the tunnel under the English Channel, vertical drilling at great depths to build the manholes for the sewage Collector and so on.



Fig. 1. Turnul de captare Tarnița / Tarnita capture tower



Fig. 2. Microhidrocentrala Tarnița, 10.000 MWh/an / Tarnita micro hydropower plant, 10,000 MWh/year



Fig. 3. Colectorul Iașilor realizat prin scut / Iasi collector made by shield



Fig. 4. Aducțiunea subacvatică Someșul Cald / Somesul Cald underwater supply

În anul 2009, la finalul programului ISPA, COMPANIA DE APĂ SOMEȘ S.A. devine producător major de energie verde, una din puținele companii din sector care abordează cele trei surse:

- *biogazul rezultat la epurarea apelor uzate;*
- *utilizarea extensivă a panourilor solare în parti-*

In 2009, at the end of the IPASP (Instrument for Pre-Accession Structural program), SOMES WATER COMPANY S.A. becomes a major producer of green energy, one of the few companies in the sector that addresses the three sources:

- *biogas resulting from wastewater treatment;*

cular pentru alimentarea transmisiilor de date de la obiectivele izolate din mediul rural, iar apoi în 2023-2024 construcția a șase parcuri fotovoltaice la obiectivele ale Companiei în județele Cluj și Sălaj;

- producerea a până la 10.000 MW/an energie electrică prin Microhidrocentrala proprie de la Tarnița (afereantă captării de apă brută) și prin noua microhidrocentrală montată pe aducțiunea de la intrarea în Stația de tratare a apei Gilău, cu o producție de energie de cca. 300 kW/h.

În luna iunie a anului 2019, Compania a derulat un proiect pilot de detectare a pierderilor de apă ascunse, utilizând tehnologia prin satelit. Au rezultat 182 de zone (planșe) cu posibile defecte, iar în urma verificărilor în teren cu aparatură specifică detectării defectelor de apă, au fost confirmate și remediate 48 de defecte.

În luna decembrie a anului 2020, a fost realizat un proiect pilot de extindere a canalizării menajere pe o stradă din localitatea Florești, folosind pentru prima dată conducte și cămine dintr-un material nou cu caracteristici tehnologice moderne, deosebit de avantajoase atât în perioada de execuție, cât și în perioada de exploatare, respectiv conducte corugate din polipropilenă SN10 și cămine injectate din polipropilenă pentru vizitare, cu diametrul de 80 de centimetri.

Proiectul de extindere s-a realizat într-o zonă dificilă, la adâncimi mari, produsele cu care s-a realizat rețeaua de canalizare fiind fabricate din polipropilena blockpolimer (PP-B), cea mai recentă generație de material termoplastic utilizat pentru fabricarea sistemelor de conducte și camine.

La inițiativa Primăriei Cluj-Napoca, am participat la realizarea primei străzi SMART din România care dispune de toate facilitățile unui spațiu public modern "verde", adaptat la realitățile tehnologice și mobilitate urbană actuale, dotată cu sisteme de irigare cu senzori, locuri amenajate pentru încărcarea automobilelor, a bicicletelor și a trotinetelor electrice, Wi-Fi gratuit, prize USB pentru dispozitivele mobile, iluminat public eficient din punct de vedere

- extensive use of solar panels in particular to power data transmissions from isolated objectives in rural areas and then in 2023-2024 the construction of six photovoltaic parks at the Company's objectives in Cluj and Salaj counties;

- production of up to 10,000 MW/year of electricity through its own Microhydropower Plant in Tarnita (related to raw water capture) and through the new microhydropower plant mounted on the inlet at the Gilau Water Treatment Plant, with an energy production of approximately 300 kW/h.

In June 2019, the Company conducted a pilot project to detect hidden water leaks using satellite technology. This resulted in 182 areas (plans) with possible defects and following field checks with specific water defect detection equipment, 48 defects were confirmed and remediated.

In December 2020, a pilot project was carried out to expand the domestic sewage system on a street in Floresti, using for the first time pipes and manholes made of a new material with modern technological characteristics, particularly advantageous both during the execution and operation periods, namely SN10 polypropylene corrugated pipes and polypropylene injected manholes for inspection, with a diameter of 80 centimeters.

The expansion project was carried out in a difficult area, at great depths, the products with which the sewer network was built were made of blockpolymer polypropylene (PP-B), the latest generation of thermoplastic material used for the manufacture of pipe systems and manholes.

At the initiative of the Cluj-Napoca City Hall, we participated in the creation of the first SMART street in Romania that has all the facilities of a modern "green" public space, adapted to current technological realities and urban mobility, equipped with sensor irrigation systems, places for charging cars, bicycles and electric scooters, free Wi-Fi, USB sockets for mobile devices, energy-efficient public lighting, water fountains and modern urban furniture. The

EVOLUȚIE CONTINUĂ SPRE EFICIENȚĂ ȘI INTERESUL SUPERIOR AL COMUNITĂȚII

energetic, cișmele și mobilier urban modern. Contribuția Companiei la realizarea acestei străzi a fost instalarea unor hidranți supraterani moderni, cu mai multe elemente de siguranță și care respectă sau depășesc cerințele DIN EN 14384, respectiv sistem dublu de închidere pentru o etanșare continuă, rezistent la lovituri accidentale în timpul operațiunilor de întreținere, elementul de etanșare fiind acoperit cu un material foarte rezistent pe baza de poliuretan aprobat pentru apa potabilă.

Company's contribution to the creation of this street was the installation of modern above-ground hydrants, with several safety elements and that comply with or exceed the requirements of DIN EN 14384, namely a double closure system for continuous sealing, resistant to accidental impacts during maintenance operations, the sealing element being covered with a very resistant polyurethane-based material approved for drinking water.



Fig. 5. Prima stradă SMART din România / The first SMART street in Romania

Totodată, ne-am extins continuu. La finalul anului 2024, aria deservită de CASSA cuprindea 357 localități, respectiv 8 municipii și orașe și 349 de localități rurale din județele Cluj, Sălaj și Mureș (localitatea Valea Largă). Doar în anul 2024 au fost preluate în aria de administrare 21 noi localități, care s-au adăugat la numărul total de 336 localități urbane și rurale deservite la finele anului 2023.

La începutul anului 2025 infrastructura măsura o lungime totală de peste 4.486 km aducțiuni și rețele de alimentare cu apă cu un număr de 150.571 branșamente și peste 2.432 km colectoare și rețele de canalizare cu 88.519 racorduri, 48 de surse de apă (zonale și locale) și 78 stații de epurare, ce deserveau cca. 895.000 locuitori.

At the same time, we have continuously expanded. At the end of 2024, the area served by SOMES WATER COMPANY S.A. included 357 localities, namely 8 municipalities and towns and 349 rural localities in the counties of Cluj, Salaj and Mures (Valea Larga locality). In 2024 alone, 21 new localities were taken over into the administration area, which were added to the total number of 336 urban and rural localities served at the end of 2023.

At the beginning of 2025, the infrastructure measured a total length of over 4,486 km of water supply and distribution networks with a number of 150,571 connections and over 2,432 km of collectors and sewage networks with 88,519 connections, 48 water sources (zonal and local) and 78 treatment plants,

COMPANIA DE APĂ SOMEȘ S.A. este una din puținele Servicii Publice de profil din România care deține o certificare de calitate pentru întreaga arie de deservire în județele Cluj și Sălaj, inclusiv la nivelul surselor, privind sistemul integrat de Management al Calității, Mediului și Sănătății și Securității în muncă, cât și pentru sistemele de management ale siguranței alimentelor. Laboratoarele de la Stația de tratare a apei și de la Stația de epurare au fost certificate RENAR.

serving approx. 895,000 inhabitants.

SOMES WATER COMPANY S.A. is one of the few public services in Romania that holds a quality certification for the entire service area in Cluj and Salaj counties, including at the branch level, regarding the integrated Quality, Environmental and Occupational Health and Safety Management system, as well as for food safety management systems. The laboratories at the Water Treatment Plant and the Sewage Treatment Plant have been RENAR certified.



Fig. 6. Localități deservite în anul 2024 / Localities served in 2024

În cursul lunii iunie 2018 a avut loc a 23-a sesiune anuală a Consiliului Interguvernamental al Programului Hidrologic Internațional al UNESCO, care a adoptat în unanimitate Rezoluția XXIII-5 prin care Rețeaua Globală a Muzeelor de Apă, la care *COMPANIA DE APĂ SOMEȘ S.A.* prin muzeul propriu este co-inițiator și membru fondator, a devenit o inițiativă și parte a familiei UNESCO. Un reprezentant al Companiei a fost ales în Consiliul de Administrație al Rețelei Globale a Muzeelor de Apă, care azi reunește peste 120 de Muze ale Apei, din 43 de țări, de pe șase continente. O nouă Rezoluție de suport UNESCO, din 2021, a re-

During June 2018, the 23rd annual session of the Intergovernmental Council of the International Hydrological Program of UNESCO took place, which unanimously adopted Resolution XXIII-5 by which the Global Network of Water Museums, of which *SOMES WATER COMPANY S.A.* through its own museum is a co-initiator and founding member, became an initiative and part of the UNESCO family. A representative of the Company was elected to the Board of Directors of the Global Network of Water Museums, which today brings together over 120 Water Museums, from 43 countries, on six continents. A new UNESCO Sup-

confirmat valoarea acestei Rețele destinată educației în domeniul Apei.

În decembrie 2019, Societatea Europeană pentru cercetarea calității ESQR a decernat *COMPANIEI DE APĂ SOMEȘ S.A.* "Premiul Internațional Diamant pentru Excelență în Calitate 2019", iar în decembrie 2020, cu ocazia unei ceremonii online, Adunarea Afacerilor din Europa - Europe Business Assembly EBA a acordat *COMPANIEI DE APĂ SOMEȘ S.A.* prestigiosul Premiu European pentru Calitate, în categoria Calitate Europeană.

În cursul anului 2020, Compania a finalizat atât implementarea programului de Managementul Performanței resurselor umane, cât și a standardului SA 8000:2014 - Responsabilitate socială.

2. SISTEMUL REGIONAL

Elementul principal al sistemului regional este așa numitul „sistem zonal integrat Cluj” care preia apa brută pentru potabilizare, în principal din acumularea montană - lac Tarnița, având ca și surse complementare de rezervă alte două lacuri, Someșul Cald și Gilău, cât și sursa subterană Florești. Apa purificată în Stația de tratare Gilău este ulterior transportată prin osatura de aducțiuni care formează sistemul zonal integrat Cluj spre Cluj-Napoca, Gherla și Dej, alimentând pe parcurs mai mult de 150 de localități rurale, dintre sursă și capătul sistemului, dincolo de Municipiul Dej.

În cadrul contractului de Asistență Tehnică pentru proiectul major POIM 2014-2020 s-a solicitat și realizat un Studiu de impact și risc pentru minimizarea efectelor viitoare ale schimbărilor climatice asupra noilor investiții realizate, dar și asupra sistemului regional în ansamblu, respectiv pentru recomandări în vederea pregătirii investițiilor viitoare pentru a face față acestor efecte.

Principala recomandare a studiului a fost cea legată de extinderea semnificativă a sistemului zonal integrat într-un sistem regional integrat, pentru a putea include în acesta cât mai multe localități care

port Resolution, from 2021, reconfirmed the value of this Network for education in the field of Water.

In December 2019, the European Society for Quality Research ESQR awarded *SOMES WATER COMPANY S.A.* the "International Diamond Award for Excellence in Quality 2019" and in December 2020, during an online ceremony, the Europe Business Assembly EBA awarded *SOMES WATER COMPANY S.A.* the prestigious European Quality Award, in the European Quality category.

During 2020, the Company completed the implementation of both the Human Resources Performance Management program and the SA 8000:2014 - Social Responsibility standard.

2. THE REGIONAL SYSTEM

The main element of the regional system is the so-called "Cluj integrated zonal system" which takes raw water for drinking, mainly from the mountain accumulation - Lake Tarnita, having as complementary reserve sources two other lakes, Somesul Cald and Gilau, as well as the Floresti underground source. The purified water in the Gilau Treatment Plant is subsequently transported through the network of adducts that form the Cluj integrated zonal system to Cluj-Napoca, Gherla and Dej, supplying more than 150 rural localities along the way, between the source and the end of the system, beyond the Municipality of Dej.

Within the Technical Assistance contract for the major project LIOP 2014-2020, an Impact and Risk Study was requested and carried out to minimize the future effects of climate change on the new investments made, but also on the regional system as a whole, respectively for recommendations in order to prepare future investments to deal with these effects.

The main recommendation of the study was related to the significant expansion of the integrated zonal system into an integrated regional system, in order to include as many localities as possible that

vor avea pe viitor sisteme de distribuție (realizate fie prin POIM, fie din alte surse de către autoritățile locale), dar și acele localități care în prezent depind de surse locale vulnerabile din punct de vedere al schimbărilor climatice.

Programul de Dezvoltare Durabilă - PDD, este numele sub care continuă și vor fi finalizate investițiile demarate în cadrul proiectului regional POIM - Programul Operațional Infrastructura Mare pentru județele Cluj și Sălaj și care acoperă perioada de programare 2021-2027.

În consecință, cea mai importantă lucrare din cadrul PDD este realizarea unei aducțiuni de 164 km care va transporta apa potabilizată de la Stația de tratare Gilău, județul Cluj, până în întreg județul Sălaj. Va fi probabil cea mai lungă aducțiune de apă potabilă din România și va avea alte cca. 150 km de ramificații la care se vor putea lega cât mai multe localități rurale din teritoriul interstițial. Finalizarea investiției este prevăzută în a doua parte a anului 2025.

Extinderea previzibilă a ariei de deservire a Companiei în perioada următoare se va face fie pe seama localităților rurale, în care se înființează rețele de apă/canal în cadrul programului de investiții în curs - PDD, fie pe seama rețelelor înființate de către autoritățile locale cu finanțare de la UE, surse guvernamentale sau bugete locale. Un stimulent important în acest sens este realizarea în cadrul POIM/PDD a peste 300 km de aducțiuni, la care localitățile care nu au îndeplinit criteriile pentru includere în acest program vor putea să se conecteze ulterior realizării de investiții prin eforturi proprii.

3. PROIECTUL MAJOR POIM / PDD CLUJ-SĂLAJ

Compania de Apă Someș S.A. a derulat începând cu 2018 al cincilea și cel mai mare program major de investiții cu cofinanțarea Uniunii Europene dintre cele demarate începând cu 1997. În atragerea tuturor acestor investiții, Consiliul Județean Cluj, acționarul majoritar al Companiei, a reprezentat un real suport

will have distribution systems in the future (created either through LIOP or from other sources by local authorities), but also those localities that currently depend on local sources vulnerable to climate change.

The Sustainable Development Program - SDP, is the name under which the investments started within the regional project LIOP - Large Infrastructure Operational Program for Cluj and Salaj counties continue and will be completed, covering the 2021-2027 programming period.

Consequently, the most important work within the SDP is the construction of a 164 km pipeline that will transport potable water from the Gilau Water Treatment Plant, Cluj County, to the entire Salaj County. It will probably be the longest drinking water pipeline in Romania and will have another approx. 150 km of branches to which as many rural localities in the interstitial territory as possible can be connected. The investment is scheduled for completion in the second half of 2025.

The foreseeable expansion of the Company's service area in the coming period will be done either at the expense of rural localities, where water/sewage networks are being established within the ongoing investment program - SDP, or at the expense of networks established by local authorities with funding from the EU, government sources or local budgets. An important incentive in this regard is the construction within the LIOP/SDP of over 300 km of pipelines, to which localities that did not meet the criteria for inclusion in this program will be able to connect after the implementation of investments through their own efforts.

3. THE MAJOR PROJECT LIOP / SDP CLUJ-SALAJ

Starting in 2018, *Someș Water Company S.A.* has been running the fifth and largest major investment program with European Union co-financing among those started since 1997. In attracting all these investments, the Cluj County Council, the majority sha-

prin sprijinul instituțional acordat, alături de susținerea celorlalte autorități publice locale și al ADI - Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Cluj-Sălaj.

“Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județele Cluj și Sălaj, în perioada 2014-2020”, prin POIM, finalizat în Decembrie 2023 și continuat prin PDD (2021-2027), se derulează cu finanțare din Fondul de Coeziune al UE și continuă strategia regională de dezvoltare a sectorului de apă și apă uzată din județele Cluj și Sălaj prin investiții de extindere, modernizare și reabilitare a infrastructurii. Această strategie este prevăzută în Master Planul Companiei - programul coordonator de investiții pe termen lung, până în 2050, în vederea îndeplinirii cerințelor Acquis-ului de Mediu al Uniunii Europene și a celor din Strategia de Dezvoltare Durabilă 2030 a României.

Obiectivul general al proiectului este îmbunătățirea infrastructurii de apă și apă uzată din județele Cluj și Sălaj, prin extinderea și dezvoltarea serviciului de alimentare cu apă potabilă, controlată microbiologic în condiții de siguranță și protecție a sănătății, în localități care au peste 50 de locuitori. Totodată, prin asigurarea colectării și epurării apelor uzate pentru aglomerările mai mari de 2.000 p.e. pentru conformarea cu cerințele directivelor europene privind calitatea apei destinate consumului uman și epurarea apelor uzate.

Valoarea totală a proiectului POIM Cluj-Sălaj a fost inițial de 355.636.401 Euro (fără TVA), suplimentată ulterior cu 48,8 milioane euro prin act adițional, astfel valoarea totală a investițiilor din cadrul proiectului regional POIM / PDD se ridică la peste 404,4 Milioane Euro, respectiv peste 2,3 Miliarde lei (fără TVA).

La finalul POIM / PDD, cca.300.000 de noi locuitori din județele Cluj și Sălaj se vor adăuga la cei mai mult de trei sferturi de milion deserviți anterior, prin creșterea gradului de branșare la rețele noi de apă, respectiv racordare la noi sisteme de canalizare - epurare, la mai mult de 95-97%.

Investițiile se vor realiza în 174 localități, din care 76 localități (34 UAT) în județul Cluj și 98 localități

reholder of the Company, represented real support through the institutional support provided, along with the support of the other local public authorities and ADI - Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Cluj-Sălaj.

The *“Regional Project for the Development of Water and Wastewater Infrastructure in Cluj and Salaj Counties, 2014-2020”, through LIOP, completed in December 2023 and continued through SDP (2021-2027), is being carried out with funding from the EU Cohesion Fund and continues the regional strategy for the development of the water and wastewater sector in Cluj and Salaj Counties through investments in the expansion, modernization and rehabilitation of the infrastructure. This strategy is provided for in the Company's Master Plan - the long-term investment coordinating program, until 2050, in order to meet the requirements of the European Union Environmental Acquis and those of Romania's 2030 Sustainable Development Strategy.*

The general objective of the project is to improve the water and wastewater infrastructure in Cluj and Salaj counties, by expanding and developing the drinking water supply service, microbiologically controlled under safe and health protection conditions, in localities with over 50 inhabitants. At the same time, by ensuring the collection and treatment of wastewater for agglomerations larger than 2,000 p.e. in order to comply with the requirements of European directives on the quality of water intended for human consumption and wastewater treatment.

The total value of the LIOP Cluj-Sălaj project was initially 355,636,401 Euros (excluding VAT), later supplemented by 48.8 million Euros through an addendum, thus the total value of investments within the regional LIOP / SDP project amounts to over 404.4 Million Euros, respectively over 2.3 Billion Lei (excluding VAT).

At the end of the LIOP / SDP, approximately 300,000 new residents in Cluj and Salaj counties will be added to the more than three quarters of a million previously served, by increasing the degree of connection to new water networks, respectively connec-

(42 UAT) în județul Sălaj, Consiliul Județean Cluj în calitate de acționar majoritar al operatorului regional acordând un sprijin susținut pentru atragerea și implementarea programului, la fel ca și celelalte autorități locale și ADI - Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Cluj-Sălaj.

În cadrul graficului de achiziții au fost prevăzute 34 de contracte din care 26 contracte de lucrări, 6 contracte de servicii și 2 contracte de achiziție produse. La finele proiectului POIM, în Decembrie 2023, erau 32 de contracte semnate, din care 19 se aflau în execuție (13 contracte de execuție lucrări, 5 contracte de servicii și 1 contract de furnizare) și respectiv, 2 contracte reziliate. Ca urmare a unor situații obiective, 13 contracte de lucrări au fost făcute pentru 2024-2027 în cadrul PDD, Programul de Dezvoltare Durabilă.

La finalul anului 2024, progresul fizic în cadrul celor 26 contracte de lucrări în cadrul cărora s-au demarat efectiv lucrările, era de 84,54% pentru rețele de alimentare cu apă (corespunzător unei lungimi de 1.309 km), respectiv de 76,61% pentru rețele de canalizare (288 km).

Indicatorii fizici ai proiectului POIM / PDD Cluj-Sălaj în domeniul alimentării cu apă:

- *Realizarea a 1.090 km de rețele noi de distribuție apă potabilă;*
- *Reabilitarea a 120 km de rețele;*
- *Realizarea a 317 km de aducțiuni noi interjudețene Cluj-Sălaj;*
- *Reabilitarea a 21 km de aducțiuni existente;*
- *Construirea a 78 de rezervoare noi;*
- *Reabilitarea a 21 de rezervoare;*
- *Reabilitarea unei stații de tratare a apei (Gilău);*
- *Reabilitarea și extinderea sursei subterane Florești.*

În domeniul colectării și epurării apelor uzate, proiectul prevede:

- *Realizarea a 308 km de rețele noi de canalizare;*
- *Reabilitarea a 70 km de rețele;*
- *Extinderea unei stații de epurare care deservește*

tion to new sewage - treatment systems, to more than 95-97%.

The investments will be made in 174 localities, of which 76 localities (34 TAU territorial administrative unit) in Cluj County and 98 localities (42 TAU territorial administrative unit) in Salaj County, with the Cluj County Council as the majority shareholder of the regional operator providing sustained support for attracting and implementing the program, as well as the other local authorities and ADI - Cluj-Salaj Intercommunal Development Association.

The procurement schedule included 34 contracts, of which 26 were works contracts, 6 were services contracts and 2 were product purchase contracts. At the end of the LIOP project, in December 2023, there were 32 contracts signed, of which 19 were in execution (13 works contracts, 5 services contracts and 1 supply contract) and, respectively, 2 contracts terminated. As a result of objective situations, 13 works contracts were phased for 2024-2027 within the SDP, the Sustainable Development Program.

At the end of 2024, the physical progress within the 26 works contracts under which works had actually started was 84.54% for water supply networks (corresponding to a length of 1,309 km), respectively 76.61% for sewage networks (288 km).

Physical indicators of the LIOP / SDP Cluj-Salaj project in the field of water supply:

- *Construction of 1,090 km of new drinking water distribution networks;*
- *Rehabilitation of 120 km of networks;*
- *Construction of 317 km of new inter-county Cluj-Salaj pipelines;*
- *Rehabilitation of 21 km of existing pipelines;*
- *Construction of 78 new reservoirs;*
- *Rehabilitation of 21 reservoirs;*
- *Rehabilitation of a water treatment plant (Gilau);*
- *Rehabilitation and expansion of the Floresti underground source.*

In the field of wastewater collection and treatment, the project provides for:

- *Construction of 308 km of new sewage networks;*
- *Rehabilitation of 70 km of networks;*
- *Expansion of a wastewater treatment plant serving over 10,000 p.e.;*

peste 10.000 l.e.;

- *Construirea, extinderea/reabilitarea a 3 stații de epurare care deserveșc sub 10.000 l.e.;*
- *Construirea unei instalații de uscare și valorificare energetică a nămolului de epurare care va servi întreaga arie regională.*

În total cca. 1.588 de kilometri de rețele de alimentare cu apă și de colectare a apelor uzate se vor înființa, moderniza sau reabilita în cadrul acestui program în județele Cluj și Sălaj, la care se adaugă cca. 338 de kilometri de aducțiuni care vor extinde semnificativ osatura sistemului centralizat regional și care vor avea ca și efect principal eliminarea vulnerabilității sistemelor alimentate din surse locale afectate de efectele schimbărilor climatice, asigurând astfel continuitatea și siguranța alimentării cu apă pentru cât mai mulți utilizatori din cele două județe.

Studiu de caz nr. 1 - Aducțiunea Cluj-Sălaj

Aducțiunea principală Cluj-Sălaj (164 km) va constitui lucrarea cea mai importantă în cadrul POIM / PDD Cluj-Sălaj și va reprezenta probabil cea mai lungă aducțiune de apă potabilă din România.

Realizarea este împărțită pe două contracte de lucrări, alți 153 de km de aducțiuni secundare, ramificații din aducțiunea principală urmând a fi realizați în cadrul altor contracte, alături de alte obiective.

Aceasta va transporta apa potabilă purificată în stația actuală de tratare Gilău, de lângă Cluj-Napoca, printr-o conductă care va părăsi județul Cluj și va intra în județul Sălaj unde se va bifurca într-un anumit punct, una din ramuri urmând să alimenteze Municipiul Zalău și orașul Șimleul Silvaniei, iar cealaltă ramură, orașele Cehu Silvaniei și Jibou, precum și localitățile rurale din spațiul interstițial al celor patru municipalități. Aducțiunea va asigura nu doar alimentarea cu apă a localităților în care se vor înființa rețele de distribuție în cadrul POIM / PDD, dar va oferi posibilitatea de conectare și altor localități care vor realiza ulterior rețele de distribuție din alte surse identificate de autoritățile locale.

- *Construction, expansion/rehabilitation of 3 wastewater treatment plants serving under 10,000 p.e.;*
- *Construction of a sewage sludge drying and energy recovery facility that will serve the entire regional area.*

In total, approx. 1,588 kilometers of water supply and wastewater collection networks will be established, modernized or rehabilitated under this program in Cluj and Salaj counties, to which are added approx. 338 kilometers of pipelines that will significantly expand the backbone of the regional centralized system and which will have as their main effect the elimination of the vulnerability of systems supplied from local sources affected by the effects of climate change, thus ensuring the continuity and safety of water supply for as many users as possible in the two counties.

Case study no. 1 - Cluj-Salaj adduction

The main Cluj-Salaj water supply (164 km) will be the most important work within the Cluj-Salaj LIOP / SDP and will probably represent the longest drinking water supply in Romania.

The construction is divided into two works contracts, another 153 km of secondary water supply, branches from the main water supply to be carried out under other contracts, along with other objectives.

This will transport purified drinking water to the current Gilau treatment plant, near Cluj-Napoca, through a pipeline that will leave Cluj County and enter Salaj County where it will bifurcate at a certain point, one of the branches to supply the municipality of Zalău and the town of Șimleul Silvaniei and the other the towns of Cehu Silvaniei and Jibou, as well as the rural localities in the interstitial space of the four municipalities. The pipeline will ensure not only the water supply of the localities where distribution networks will be established within the LIOP / SDP, but will also offer the possibility of connecting to other localities that will subsequently establish distribution networks from other sources identified by the local authorities.

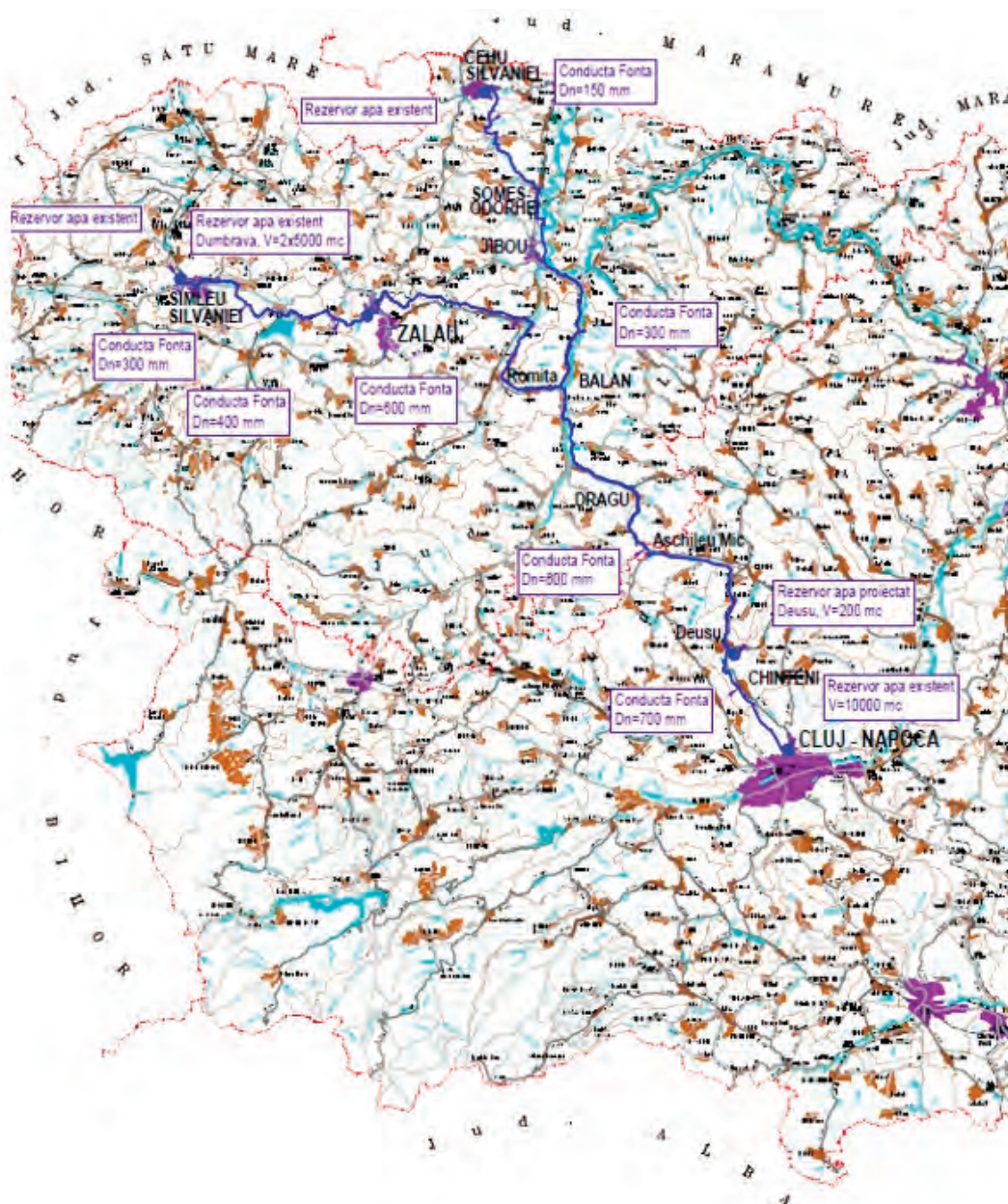


Fig. 7. Aducțiunea propusă Cluj-Sălaj / The proposed adduction Cluj-Sălaj

Sistemul de aducțiune proiectat, Cluj-Sălaj, permite transportul unui debit maxim de 430 l/sec, calculat în baza normativelor de consum în vigoare și a populației estimate (la nivelul anilor 2050).

Apa necesară este preluată de o stație de pompare amplasată în apropierea rezervorului Odobești (Cluj-Napoca) pe domeniul public și pompată până la un rezervor nou amplasat în localitatea Deșu (jud. Cluj). Stația de pompare va avea conducta de aspirație racordată la conducta de distribuție Dn 800 mm a rezervorului existent sau la prizele existente ale rezervorului. Pe conducta de aducțiune sunt prevăzute cămine de linie la distanța de 2-3 km între ele,

The designed Cluj-Sălaj water supply system allows the transport of a maximum flow rate of 430 l/sec, calculated based on the current consumption standards and the estimated population (at the level of 2050).

The required water is taken by a pumping station located near the Odobesti reservoir (Cluj-Napoca) on the public domain and pumped to a new reservoir located in the Deșu locality (Cluj County). The pumping station will have its suction pipe connected to the Dn 800 mm distribution pipe of the existing reservoir or to the existing reservoir outlets. The water supply pipe will be equipped with line chambers at a

cămine de golire și cămine aerisire în funcție de configurația terenului. De asemenea, pe conducta de transport se va monta un cămin de racord dotat cu două vane manuale, tip sertar pană, o vană de golire, un filtru de apă, un reductor de presiune și o supapă de suprapresiune. În funcție de configurația terenului se vor monta pe conductă cămine de aerisire și cămine de golire.

De la rezervorul Deușu apa curge gravitațional, iar pentru a asigura o curgere gravitațională a sistemului hidraulic s-au proiectat tuburi de fontă ductilă cu un coeficient de rugozitate maxim $k=0,1$ mm. Totodată, pe tronsoanele secundare (alimentarea rezervoarelor localităților de pe traseu) se vor utiliza conducte din polietilenă de înaltă densitate PEID.

Pentru evitarea loviturii de berbec, manevrarea vanelor se va face într-un interval de timp mai mare de 600 sec, condiție asigurată de vanele cu acționare manuală. De asemenea, în scopul diminuării efectelor loviturii de berbec, în fiecare cămin de aerisire se va monta câte un dispozitiv special tip supapă de aerisire - dezaerisire.

La toate schimbările de direcție și ramificații, pentru conductele de fontă se vor utiliza îmbinări zăvorâte și acolo unde este necesar, se vor prevedea și masive de ancoraj în conformitate cu rezultatele calculului și specificațiilor producătorilor, pentru cazurile în care îmbinările zăvorâte nu pot prelua forțele axiale din sistem.

Patul de pozare trebuie să fie din material adecvat și să asigure un suport uniform și continuu pentru conducte. Trebuie evitate încărcările punctiforme și schimbări bruște ale curburii peretelui conductei.

Pentru protecția sanitară a conductei de aducțiune este necesar să se respecte o distanță de 10 m față de generatoarea conductei de o parte și de alta a acesteia în conformitate cu HG 930/2006, art.30.

La intersecția aducțiunilor de apă cu rețelele de canalizare apă uzată sau meteorice sau cu aducțiuni de apă nepotabilă, aducțiunea de apă potabilă se amplasează deasupra celorlalte canale sau conducte, asigurându-se între ele o distanță pe verticală de mi-

distance of 2-3 km from each other, emptying chambers and ventilation chambers depending on the terrain configuration. Also, a connection chamber equipped with two manual wedge gate valves, a drain valve, a water filter, a pressure reducer and an overpressure valve will be installed on the transport pipe. Depending on the terrain configuration, ventilation and discharge manholes will be installed on the pipe.

From the Deusu reservoir, water flows by gravity, and to ensure a gravitational flow of the hydraulic system, ductile iron pipes with a maximum roughness coefficient $k=0.1$ mm were designed. At the same time, on the secondary sections (supplying the reservoirs of the localities on the route) high-density polyethylene (HDPE) pipes will be used.

To avoid water hammer, the valves will be operated within a time interval of more than 600 seconds, a condition ensured by manually operated valves. Also, in order to reduce the effects of water hammer, a special device, such as a vent valve, will be installed in each ventilation shaft.

At all changes of direction and branches, for cast iron pipes, bolted joints shall be used and, where necessary, anchorages shall be provided in accordance with the results of calculations and manufacturers' specifications, for cases where bolted joints cannot take up the axial forces from the system.

The laying bed shall be of suitable material and shall provide uniform and continuous support for the pipes. Point loads and sudden changes in the curvature of the pipe wall shall be avoided.

For the sanitary protection of the supply pipeline, it is necessary to respect a distance of 10 m from the pipeline generator on both sides of it, in accordance with GD 930/2006, art. 30.

At the intersection of water supply lines with wastewater or stormwater sewerage networks or with non-potable water supply lines, the drinking water supply line is placed above the other channels or pipes, ensuring a vertical distance of at least 0.4 m between them. In the crossing area, the drinking water supply line is made of metal pipes over a length

nimum 0,4 m. În zona de traversare aducțiunea de apă potabilă se execută din tuburi metalice pe o lungime de 5 metri de o parte și de alta a zonei de intersecție cu pământuri impermeabile (argiloase, mărnose) și de 10 metri în pământuri permeabile (nisipuri, pietrișuri). Distanța pe orizontală dintre aducțiuni de apă și conducte de apă nepotabile sau canale pentru ape uzate menajere sau meteorice, care au un traseu paralel, trebuie să fie de minimum 3 metri. Dacă această condiție nu este posibilă, proiectantul va lua măsuri suplimentare de prevenire a exfiltrării apei din conductele și canalele cu apă impură, inclusiv acordul organelor sanitare.

Finalizarea lucrărilor este prevăzută pentru sfârșitul semestrului I al anului 2025.

Studiu de caz nr. 2 - Instalația de uscare și valorificare a nămolului

În vederea atingerii obiectivelor Directivelor Europene de gestionare a nămolurilor provenite de la stațiile de epurare, s-a stabilit necesitatea construirii unei *Linii de neutralizare a nămolurilor și valorificarea lor energetică*. Lucrările s-au realizat în incinta stației de epurare a apelor uzate din Cluj-Napoca, care este prevăzută a deservi stațiile de epurare din județele Cluj și Sălaj, care sunt gestionate de către **COMPANIA DE APĂ SOMEȘ S.A.**

Ca urmare a realizării și implementării acestei instalații complexe, gestionarea nămolurilor provenite din stațiile de epurare va putea fi controlată în mod continuu fără a avea implicații negative asupra mediului înconjurător.

Finalizarea lucrărilor și recepția oficială a instalației de valorificare energetică a nămolului de epurare, prima cu această tehnologie în România, au avut loc în luna Noiembrie 2024.

În tabelul de mai jos sunt prezentate câteva date tehnice:

of 5 meters on either side of the intersection area with impermeable soils (clay, marly) and 10 meters in permeable soils (sand, gravel). The horizontal distance between water supply lines and non-potable water pipes or sewers for domestic wastewater or stormwater, which have a parallel route, must be at least 3 meters. If this condition is not possible, then the designer will take additional measures to prevent the exfiltration of water from pipes and sewers with impure water and the consent of the sanitary authorities will be obtained.

Completion of the works is scheduled for the end of the first semester of 2025.

Case study no. 2 - Sludge drying and recovery plant

In order to achieve the objectives of the European Directives on the management of sludge from sewage treatment plants, the need to build a sludge neutralization line and its energy recovery was established. The works were carried out within the premises of the wastewater treatment plant in Cluj-Napoca and are planned to serve the treatment plants in Cluj and Salaj counties, which are managed by **SOMES WATER COMPANY S.A.**

As a result of the construction and implementation of this complex installation, the management of sludge from sewage treatment plants will be able to be continuously controlled without having negative implications on the environment.

The completion of the works and the official reception of the sewage sludge energy recovery plant, the first with this technology in Romania, took place in November 2024.

The table below presents some technical data:

Tabel 1. Date tehnice - Instalație de uscare și valorificare termică
Table 1. Technical data - Drying and thermal recovery plant

INSTALAȚIE DE USCARE ȘI VALORIFICARE TERMICĂ PENTRU COMPANIA DE APĂ SOMEȘ S.A. <i>DRYING AND THERMAL VALIDATION INSTALLATION FOR THE SOMES WATER COMPANY S.A.</i>	CAPACITATEA NOMINALĂ 102 T/zi 25%SU NOMINAL CAPACITY 102 T/day 25%SU
Date de intrare <i>Input data</i>	
Producția zilnică de nămol deshidratat tone/zi (estimată) <i>Daily production of dewatered sludge tons/day (estimated)</i>	102
Procent de materie uscată după deshidratare <i>Percentage of dry matter after dehydration</i>	25%
Timpul de producție zile/an <i>Production time days/year</i>	365
Cantitatea de nămol produsă tone/an <i>Amount of sludge produced tons/year</i>	37.230,00
Cantitate nămoluri tratate Kg/h; tone/zi <i>Amount of treated sludge Kg/h; tons/day</i>	4.653,75 Kg/h 111,69 t/zi
USCARE <i>DRYING</i>	
Nămoluri intrate <i>Incoming sludge</i>	4.653,75 Kg/h
Materie uscată la intrare <i>Incoming dry matter</i>	25% D.S.
Materie uscată la ieșire <i>Dry matter at outlet</i>	Minim 80% D.S.
Timp de funcționare instalației ore/an <i>Installation operating time hours/year</i>	8.000
VALORIFICARE TERMICĂ <i>THERMAL VALIDATION</i>	
Temperatura de ardere minimă timp de 2 sec. <i>Minimum combustion temperature for 2 sec.</i>	850 °C
Eficiență centrală termică minim <i>Minimum central heating efficiency</i>	80%

Nămolul deshidratat provenit de la stația de epurare Cluj-Napoca, care reprezintă circa 77% din totalul de nămol prelucrat, va fi preluat prin instalații de transport fixe și condus direct în stația de tratare. Nămolul provenit de la celelalte stații de epurare va fi depozitat la fiecare stație și transportat periodic cu mijloace de transport specializate, în containere acoperite.

Tehnologia de uscare a nămolului oferă posibilitatea de tratare a nămolurilor deshidratate cu materie uscată variabilă. Valoarea medie de intrare a nămolurilor deshidratate luată în calcul este de 25% MS. Linia poate să usuce nămolurile având valori de la 17% MS la 35% MS. În mod curent se va obține un procent de SU la ieșirea din uscătoare între 75% și 90% funcție de destinația finală a nămolurilor uscate. Procentul de materie uscată la ieșirea din uscător va fi constant și va fi transformat în peleți (RDF), care vor fi valorificate energetic sau în agricultură.

Întregul proces se desfășoară în circuit închis, cu controlul strict al cantității de oxigen din uscătoare, care nu trebuie să depășească 4%, pentru a elimina pericolul de explozie.

Uscarea nămolului se face pe două unități identice, fiecare cu capacitatea de 1.805 kg/h apă evaporată, capacitatea maximă a liniei de uscare fiind 3.610 kg/h apă evaporată la 80% materie uscată la ieșirea din uscător a nămolului. Cele două turbo-uscătoare pot funcționa fiecare independent sau în paralel, în funcție de necesar sau programul de mentenanță, cu o capacitate fiecare de 1.680 kg peleți/h.

În urma procesului de uscare și valorificare energetică a nămolului rezultă zgură și cenușă zburătoare care, împreună, reprezintă un volum de circa 7÷10% din volumul nămolului brut rezultat din stațiile de epurare.

Zgura rezultată, circa 462 kg/h, se poate utiliza în procesul de producție a cimentului, cărămidilor sau ca agregat în stațiile de betoane.

Gazele provenite în urma procesului de uscare a nămolului sunt colectate și tratate centralizat, prin spălare și filtrare în filtre cu cărbune activ, înainte

The dewatered sludge from the Cluj-Napoca wastewater treatment plant, which represents about 77% of the total sludge processed, will be taken over by fixed transport installations and driven directly to the treatment plant. The sludge from the other wastewater treatment plants will be stored at each plant and periodically transported in covered containers with specialized means of transport.

The sludge drying technology offers the possibility of treating dewatered sludge with variable dry matter. The average input value of the dewatered sludge taken into account is 25% DM. The line can dry sludge with values from 17% DM to 35% DM. Typically, a percentage of SU at the exit of the dryers will be obtained between 75% and 90% depending on the final destination of the dried sludge. The percentage of dry matter at the exit of the dryer will be constant and will be transformed into pellets (RDF), which will be used for energy or in agriculture.

The entire process is carried out in a closed circuit with strict control of the amount of oxygen in the dryers, which must not exceed 4%, to eliminate the danger of explosion.

The sludge drying is done on two identical units each with a capacity of 1,805 kg/h of evaporated water, the maximum capacity of the drying line being 3,610 kg/h of evaporated water at 80% dry matter at the sludge dryer outlet. The two turbo-dryers can each operate independently or in parallel, depending on the need, or the maintenance program, with a capacity of 1,680 kg pellets/h each.

The process of drying and energy recovery of the sludge results in slag and fly ash, which together represent a volume of approximately 7÷10% of the volume of raw sludge resulting from the treatment plants.

The resulting slag, approximately 462 kg/h, can be used in the production process of cement, bricks or as aggregate in concrete plants.

The gases resulting from the sludge drying process are collected and treated centrally, by washing and filtering in activated carbon filters, before being re-

EVOLUȚIE CONTINUĂ SPRE EFICIENȚĂ ȘI INTERESUL SUPERIOR AL COMUNITĂȚII

de eliberarea în atmosferă.

Prin tehnologia aleasă pentru implementarea acestui proiect se vor asigura:

- *Valorificarea completă a biomasei atât energetic cât și material;*
- *Distrugerea completă a germenilor patogeni etc.;*
- *Se asigură încadrarea în cerințele moderne de mediu cum ar fi amprenta mică de CO₂ și cantitate minimă de deșeu produs;*
- *Va avea o eficiență energetică ridicată;*
- *Se vor reduce semnificativ metalele grele, pentru a corespunde cerințelor economiei circulare, deci să rezulte un produs care poate fi folosit ca materie primă secundară sau valorificată în agricultură (L107, 2019/1009).*

leased into the atmosphere.

The technology chosen for the implementation of this project will ensure:

- *Complete recovery of biomass, both energetically and materially;*
- *Complete destruction of pathogenic germs etc.;*
- *Compliance with modern environmental requirements is ensured, such as a small CO₂ footprint and minimal amount of waste produced;*
- *It will have high energy efficiency;*
- *Heavy metals will be significantly reduced, in order to meet the requirements of the circular economy, thus resulting in a product that can be used as a secondary raw material or recovered in agriculture (L107, 2019/1009).*



Fig. 8. Ceremonie finalizare Ob1 - "Instalația de uscare și valorificare nămol de la SEAU Cluj-Napoca" / Completion ceremony of Ob1 - "Sludge drying and recovery facility from the Cluj-Napoca WWTP"

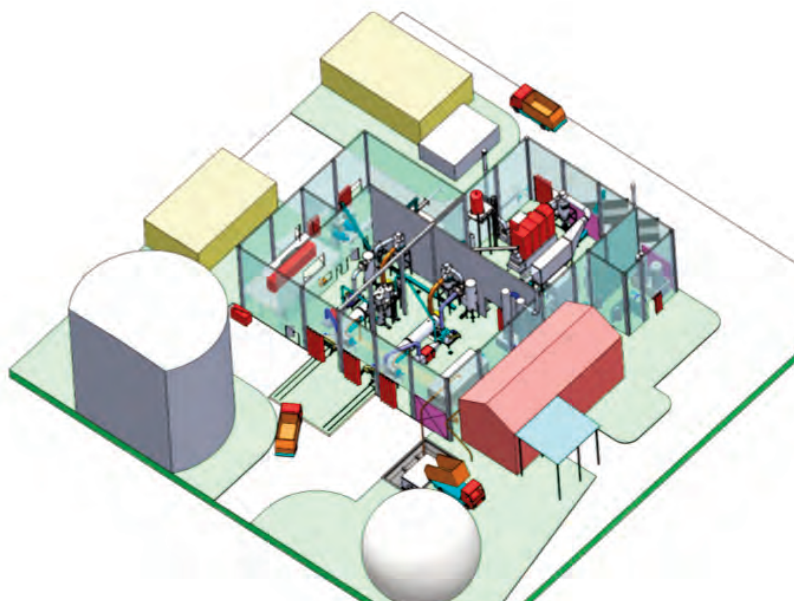


Fig. 9. Secțiune Plan hale 3D cu amplasare echipamente / Section plan 3D halls with equipment location

Tabel 2. Capacitățile importante ale instalației de uscare și valorificare energetică a nămolului
 Table 2. The important capacities of the sludge drying and energy recovery plant

DENUMIRE <i>NAME</i>	Capacitate nominală <i>Nominal capacity</i>	Capacitate maximă <i>Maximum capacity</i>	Procent rămas <i>Percentage left</i>	Procent reducere <i>Discount percentage</i>	Capacitate nominală t/zi <i>Nominal capacity t/day</i>	Capacitate nominală t/an <i>Nominal capacity t/year</i>
Cantitate nămoluri tratate kg/zi; cu 25%SU <i>Amount of treated sludge kg/day; with 25%SU</i>	111,690.00	126,000.00				
Cantitate nămoluri tratate kg/h; cu 25%SU <i>Amount of treated sludge kg/h; with 25%SU</i>	4,653.75	5,250.00			111.69	37,230.00
Nămol uscat și peletizat 80%SU kg/h <i>Dried and pelletized sludge 80%SU kg/h</i>	1,454.30	1,640.63	31.25	68.75	34.90	11,634.40
După ardere - total cenușă 0%SU kg/h <i>After combustion - total ash 0%SU kg/h</i>	487.00	549.00	10.46	89.54	11.69	3,896.00
Cenușa sub formă de zgură kg/h <i>Ash in the form of slag kg/h</i>	462.00	521.00	9.93		11.09	3,696.00
Cenușă zburătoare kg/h <i>Fly ash kg/h</i>	25.00	28.00	0.54		0.60	200.00



Fig. 10. Lucrări de construcții / Construction works



Fig. 11-12. Lucrări de construcții / Construction works

4. ACCESAREA DE NOI FONDURI

Recent, în cursul anilor 2023-2024, *Compania de Apă Someș* a accesat și obținut finanțări și prin alte programe cofinanțate de EU sau programe naționale. Prin POIM (Axele 11 și 3.2) s-au implementat investiții suplimentare care amplifică și extind producția de energie verde, reducerea amprentei de carbon și se înscriu în politica de promovare a economiei circulare.

În anul 2024 a fost finalizat proiectul "Instalare centrală electrică fotovoltaică" prin POIM Axa 11, care se înscrie în politica mai veche a societății, de utilizare a energiei regenerabile și de îmbunătățire a eficienței energetice. Contractul de lucrări a fost destinat construirii de centrale electrice fotovoltaice în șase locații din cadrul unor obiective administrate de Companie în județele Cluj și Sălaj, care permit reducerea semnificativă a consumului energetic din surse convenționale poluante, înlocuindu-le cu energie verde din surse regenerabile, care pot acoperi un procent semnificativ din nevoile acestor mari consumatori reducând major amprenta de carbon și astfel, impactul asupra mediului.

Tot în cadrul programului POIM Axa 3.2, a fost finalizat și proiectul "*Digitalizarea infrastructurii de*

4. ACCESSING NEW FUNDS

Recently, during the years 2023-2024, *Somes Water Company* also accessed and obtained funding through other EU co-financed or national programs. Through the LIOP (Axes 11 and 3.2), additional investments were implemented that amplify and expand green energy production, reduce the carbon footprint and are part of the policy of promoting the circular economy.

In 2024, the "Photovoltaic power plant installation" project was completed through LIOP Axis 11, which is part of the company's older policy of using renewable energy and improving energy efficiency. The works contract was intended for the construction of photovoltaic power plants in six locations within objectives managed by the Company in Cluj and Salaj counties, which allow for a significant reduction in energy consumption from conventional polluting sources, replacing them with green energy from renewable resources, which can cover a significant percentage of the needs of these large consumers, greatly reducing the carbon footprint and thus the impact on the environment.

Also within the LIOP Axis 3.2 program, the project "*Digitalization of the water and wastewater in-*

apă și apă uzată a operatorului regional - contorizare inteligentă", care a vizat creșterea gradului de contorizare inteligentă și de digitalizare a Companiei de Apă Someș pentru optimizarea operării infrastructurii de apă deținută de operatorul regional, inclusiv reducerea pierderilor de apă. Proiectul a vizat achiziționarea în principal a 5.700 de contoare de apă rece electromagnetice inteligente și a altor elemente de control, monitorizare și automatizare, care vor duce la reducerea consumului de carburant și energie, contribuind astfel la reducerea amprentei de carbon.

frastructure of the regional operator - smart metering" was also completed, which aimed to increase the degree of smart metering and digitalization of the Someș Water Company to optimize the operation of the water infrastructure owned by the regional operator, including the reduction of water losses. The project aimed mainly at the purchase of 5,700 smart electromagnetic cold water meters and other control, monitoring and automation elements, which will lead to the reduction of fuel and energy consumption, thus contributing to the reduction of the carbon footprint.



Fig. 13. Panouri fotovoltaice Stația de Epurare Zalău / Photovoltaic panels Zalau Wastewater Treatment Plant



Fig. 14. Panouri fotovoltaice Sursa Florești / Photovoltaic panels Floresti Source

Suplimentar față de programele POIM / PDD, *Compania de Apă Someș S.A.* a atras și implementat în ultima parte a anului 2023 și începutul anului 2024 noi finanțări pentru investiții de modernizare a infrastructurii, prin Programul Național de Redresare și Reziliență - PNRR.

Astfel, printr-o finanțare aprobată în cursul anului 2024 în cadrul Programului Național de Redresare și Reziliență - PNRR, conform notificării Ministerului Investițiilor și Proiectelor Europene de acceptare a finanțării, *Compania de Apă Someș S.A.* va derula proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă și canalizare în aglomerările Cluj-Napoca, Gherla, Dej, Huedin, Aghireșu-Fabrici, Bontida și Cojocna” cu o valoare totală de 54 Milioane lei, prin care se va realiza extinderea rețelei de alimentare cu apă și canalizare în 12 localități din județul Cluj, pe o lungime totală de 13,48 km rețele apă și 33,99 km rețele de canalizare. Contractul a fost semnat în luna martie 2025.

De asemenea, o altă finanțare, în curs de realizare în cadrul Programului Național de Redresare și Reziliență - PNRR, este proiectul „Prima conectare la sistemul public de alimentare cu apă și /sau de canalizare” cu o valoare totală de 9.616.146,65 lei. Proiectul vizează branșarea și /sau racordarea unui număr de 1603 de gospodării din 62 localități, respectiv 22 de UAT-uri din județele Cluj/Sălaj aflate în aria de operare a *Companiei de Apă Someș S.A.*

Proiectele vin în completarea investițiilor majore derulate de *Compania de Apă Someș S.A.*, prin programele cofinanțate de UE, conform Master-Planului actualizat în anul 2022 - Strategia de investiții la nivel regional pe termen scurt, mediu și lung (2050).

Totalul sumelor atrase de *Compania de Apă Someș S.A.* în perioada 1997 - 2024 prin cele șase programe de investiții cofinanțate de UE - MUDP II, ISPA, SAMTID, POS Mediu, POS ECONOMII, POIM / PDD și PNRR - se ridică la cca. 700 Milioane Euro. La acestea se adaugă investițiile realizate din surse proprii și bugetare prin IID.

In addition to the LIOP / SDP programs, *Somes Water Company S.A.* attracted and implemented in the latter part of 2023 and early 2024 new funding for infrastructure modernization investments, through the National Recovery and Resilience Program - NRRP.

Thus, through funding approved in 2024 within the National Recovery and Resilience Program - PNRR, according to the notification of the Ministry of Investments and European Projects accepting the funding, *Somes Water Company S.A.* will carry out the project "Extension of water supply and sewage networks in the agglomerations of Cluj-Napoca, Gherla, Dej, Huedin, Aghiresu-Fabrici, Bontida and Cojocna" with a total value of 54 million lei, through which the expansion of the water supply and sewage network in 12 localities in Cluj County will be carried out, over a total length of 13.48 km of water networks and 33.99 km of sewage networks. The contract was signed in March 2025.

Also, another financing, currently being implemented within the National Recovery and Resilience Program - NRRP, is the project, "First connection to the public water supply and/or sewage system" with a total value of 9,616,146.65 lei. The project aims to connect and/or connect a number of 1603 households in 62 localities, respectively 22 TAU in Cluj/Salaj counties located in the operating area of *Somes Water Company S.A.*

The projects complement the major investments carried out by *Somes Water Company S.A.*, through programs co-financed by the EU, according to the Master Plan updated in 2022 - Regional Investment Strategy for the short, medium and long term (2050).

The total amounts attracted by *Somes Water Company S.A.* during the period 1997 - 2024 through the six investment programs co-financed by the EU - MUDP II (Municipal Utilities Development Program), IPASP (Instrument for Pre-Accession Structural Program), IDPSMSC (Infrastructure Development Program in Small and Medium-Sized Cities), POS (Sectoral Operational Program Environment), POS ECONOMII (Economy Sectoral Operational Program Environment), LIOP / SDP and NRRP (National Recovery and Resilience Plan) - amount to approx. 700 Million Euros. To these are added the investments made

IID (Întreținere, Înlocuire, Dezvoltare) este un fond de investiții cu finanțare din redevență și impozitul pe profit ale Consiliului Județean Cluj și din surse proprii ale Operatorului. Fondul este utilizat de asemenea pentru constituirea sumelor necesare serviciului datoriei externe, respectiv rambursarea creditelor asumate de Companie pentru cofinanțarea programelor de investiții anterioare.

În cadrul acestui program, demarat în 1997, în cursul anului 2025 continuă lucrările de alimentare cu apă sau de introducere a canalizării în cadrul a 7 contracte de lucrări demarate în anul 2024 și 2 contracte demarate anul acesta. Valoarea totală a fondului din 1997 până în prezent este de cca. 50,85 Mil Euro.

Un proiect important realizat prin IID la inițiativa președintelui Consiliului Județean Cluj, este alimentarea cu apă a unei părți importante a zonei montane a județului, respectiv a comunelor Călățele, Râșca, Mănăstireni, Beliș și Sâncraiu, care a demarat în luna mai 2024.

from own and budgetary sources through MRD.

MRD (Maintenance, Replacement, Development) is an investment fund financed by the royalty and profit tax of the Cluj County Council and by the Operator's own sources. The fund is also used to establish the amounts necessary for the external debt service, namely the repayment of loans assumed by the Company for the co-financing of previous investment programs.

Within this program, started in 1997, during 2025, the water supply or sewerage installation works continue within 7 works contracts started in 2024 and 2 contracts started this year. The total value of the fund from 1997 to the present is approx. 50.85 million Euros.

An important project carried out through MRD at the initiative of the president of the Cluj County Council, is the water supply of an important part of the mountainous area of the county, namely the communes of Calatele, Rasca, Manastireni, Belis and Sancraiu, which started in May 2024.

Programe majore derulate sau inițiate în acești ani

- POIM (Programul Operațional Infrastructură Mare) - 410.4 Mil. Euro**
- PDD (Programul Dezvoltare Durabilă)**
- IID (Întreținere, Înlocuire, Dezvoltare) - 50.85 Mil. Euro**
- POS Mediu (Programul Operațional Sectorial Mediu) - 154.7 Mil. Euro**
- SAMTID (Dezvoltarea Infrastructurii Orașelor Mici și Mijlocii) - 14.1 Mil. Euro**
- ISPA (Instrument Structural Pre-Aderare)- 63.6 Mil. Euro**
- MUDP (Programul de Dezvoltare a Utilităților Municipale Etapa II) - 35 Mil. Euro**
- PNRR (Programul Național de Redresare și Reziliență) - 12.7 Mil. Euro**

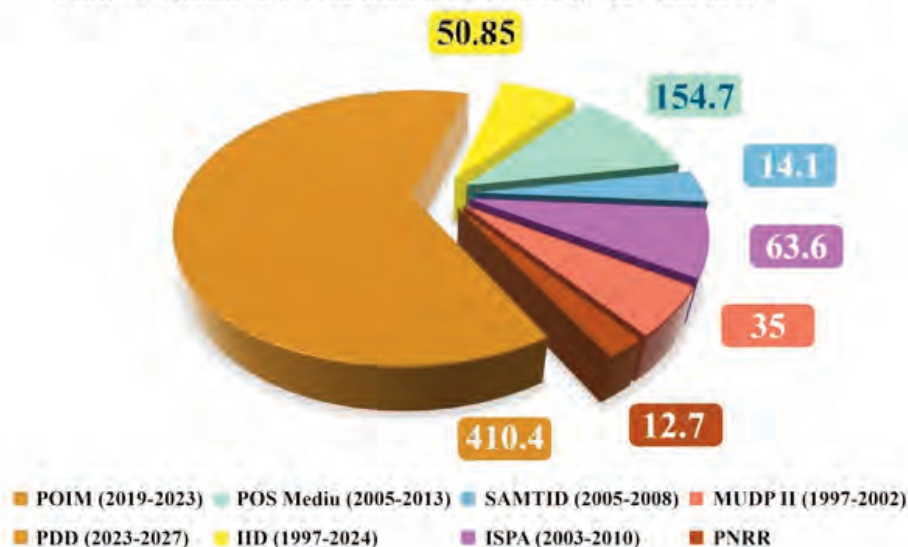


Fig. 15. Grafic programe majore derulate de CASSA / Chart of major programs carried out by CASSA

5. CONCLUZII

Încă de la înființare, în urmă cu peste 130 de ani, *Compania de Apă Someș S.A.*, prin toate valențele activității sale, dar cu precădere după reorganizarea de după revoluție și în particular ca și societate comercială, prin investițiile de dezvoltare, extinderea rapidă la nivel regional prin aplicarea principiului solidarității, politicile în domeniul utilizării energiei verzi, managementul performanței și responsabilității sociale, contribuie la dezvoltarea socio-economică a comunităților deservite. Totodată, *Compania de Apă Someș S.A.* are o contribuție substanțială la creșterea calității vieții și a mediului, fiind azi unul dintre cei mai importanți operatori regionali de profil din România, o companie modernă, sustenabilă economic, viabilă financiar și dedicată interesului superior al utilizatorilor.

5. CONCLUSIONS

Since its establishment, over 130 years ago, *Somes Water Company S.A.*, through all the facets of its activity, but especially after the post-revolution reorganization and in particular as a commercial company, through development investments, rapid expansion at regional level by applying the principle of solidarity, policies in the field of green energy use, performance management and social responsibility, contributes to the socio-economic development of the communities served. At the same time, *Somes Water Company S.A.* has a substantial contribution to increasing the quality of life and the environment, being today one of the most important regional operators in the field in Romania, a modern company, economically sustainable, financially viable and dedicated to the best interests of users.



IMPORTANȚA DRAGĂRII PENTRU INFRASTRUCTURA NAVIGABILĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

THE IMPORTANCE OF DREDGING FOR NAVIGATION INFRASTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

Dragarea reprezintă procesul de săpături, colectare și îndepărtare a materialelor (nisip, măr, pietriș etc.) de pe fundul apelor. Îndepărtarea acestor depozite de sedimente se realizează pentru întreținerea albiilor căilor navigabile, porturilor, lacurilor sau altor

bazine acvatice și este esențială pentru menținerea navigabilității canalelor, prevenirea inundațiilor sau îmbunătățirea calității apei prin eliminarea nămolurilor și materialelor dăunătoare ecosistemelor.



Fig. 1. Apa Nova București

Menținerea navigabilității canalelor

Dragarea constituie o activitate fundamentală în administrarea căilor navigabile, având ca scop prevenirea colmatării și menținerea adâncimii utile a șenalurilor de navigație.

Îndepărtarea sedimentelor și aluviunilor acumulate în albie ajută la menținerea adâncimii proiectate. Aceasta este esențială pentru evitarea restricțiilor de navigație: un deficit de adâncime poate conduce la limitări de tonaj și rute ocolitoare.

Dragele moderne, echipate cu pompă de aspirație cu tăietor, cu braț pentru adâncimi variabile, permit

extracția eficientă și controlată a aluviunilor.

Utilizarea sonarului și a tehnologiilor de poziționare asistată amplifică precizia intervențiilor.

Planificarea riguroasă a lucrărilor și utilizarea tehnologiilor avansate reduc frecvența intervențiilor de urgență și susțin o exploatare durabilă a canalelor navigabile.

Dragarea rămâne o componentă strategică esențială în gestiunea durabilă a rețelei de căi navigabile.

Prevenirea inundațiilor

O infrastructură hidraulică întreținută prin dragare nu are rol doar în transportul naval, ci joacă și un rol important în protecția împotriva inundațiilor. Îndepărtarea depunerilor de aluviuni din albiile râurilor și canalelor de desecare mărește secțiunea de scurgere și capacitatea de transport a apei, reducând riscul ca râurile să-și iasă din matcă la viituri.

Prin adâncirea și recalibrarea cursului de apă, volumul de apă poate fi preluat fără inundarea malurilor.



Îmbunătățirea calității apelor și a ecosistemelor

Dragarea joacă un rol esențial în curățarea apelor poluate, acționând direct asupra sedimentelor contaminate depuse pe fundul apelor. În decursul deceniilor,

poluanți precum metale grele (mercur, plumb, cadmiu etc.), compuși organici persistenți sau hidrocarburi se pot acumula în nămolul de pe fundul lacurilor și râurilor. Aceste sedimente contaminate reprezintă surse continue de poluare: ele pot elibera treptat substanțe toxice în coloana de apă, pot fi ingerate de organisme acvatice sau pot intra în lanțul alimentar. Prin dragare, sedimentele contaminate sunt îndepărtate fizic din mediul acvatic, reducând încărcătura de toxine.

Tipuri de drage și soluții de dragare

1. Draga hidraulică cu pompă de aspirație cu tăietor

Principiu de funcționare:

Un cap rotativ zdrobește și dislocă materialul de pe fund (nămol, nisip, pietriș), apoi o pompă puternică aspiră amestecul solid-lichid printr-o conductă către mal.

Avantaje:

- Poate lucra la adâncimi mari (zeci de metri).
- Fragmentarea și pomparea simultană reduc timpul și costurile.
- Ideală pentru lucrări de întreținere portuară, canalizare și reprofilării de râuri.

Limitări:

- Consum mare de energie.
- Eficiență scăzută în cazul materialelor foarte compacte (stânci, bolovani mari).



Fig. 2. AFDJ Giurgiu

2. Draga amfibie multifuncțională

Principiu de funcționare: Un vehicul dotat cu fante speciale pentru flotabilitate care poate lucra

atât în apă (lacuri, canale) cât și pe uscat (zone umede, terenuri mlăștinoase). Poate fi echipat cu cupă, clește sau pompe de aspirație.



Avantaje:

- Versatilitate mare: mutare rapidă între ape și țărni.
- Nu necesită platforme de lucru separate (bărci vs. excavatoare terestre).
- Bună pentru lucrări în zone urbane sau rezidențiale cu acces greu.

Limitări:

- Adâncime de lucru limitată (de regulă până la câțiva metri).
- Capacitate de îndepărtare a materialului mai mică decât dragă hidraulică mare.

2. Cupă de dragare pentru excavatoare



Este un accesoriu special conceput pentru excavatoarele terestre.

Avantaje:

- Costuri de achiziție și operare mici.
- Simplitate în exploatare și întreținere.
- Bună pentru lucrări de scurtă durată, reparații locale și lucrări de precizie.

Limitări:

- Randament foarte mic la volume mari.
- Necesită acces suficient al excavatorului pe mal.
- Nu poate lucra eficient la adâncimi mari sau în condiții de curent puternic.

Producător cunoscut pe piața internațională

Fondată în anul 1952, **ItalDraghe** este un producător italian de echipamente de dragare. Compania proiectează și construiește drage la comandă, în funcție de cerințele specifice ale clienților, fie că este vorba de întreținerea unor râuri și canale, lucrări portuare, exploatarea agregatelor minerale sau aplicații de mediu.

Datorită abordării orientate spre soluții personali-

zate, dragele **Italdraghe** sunt recunoscute la nivel mondial - ele sunt construite pentru a răspunde unor nevoi particulare și pentru a executa proiecte complexe în condiții diverse.

Gimani & Mufle - reprezentant tehnic oficial în România

Pentru a aduce aceste soluții mai aproape de beneficiarii din România, **Italdraghe** colaborează cu **Gimani & Mufle SRL**.

Gimani & Mufle asigură totul de la A la Z în materie de echipamente de dragare **Italdraghe**, oferind autorităților și companiilor interesate un pachet complet de servicii, de la faza de consultanță inițială până la punere în funcțiune și suport post-vânzare. Mai exact, echipa locală se ocupă de identificarea echipamentului potrivit conform specificațiilor clientului, comercializarea utilajului, transportul și punerea în funcțiune la fața locului.

<https://dragare.ro/> | 0726 622 615

Ing. Adrian T.

0755 783 011





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

CONFERINȚA

**„Efecte ale schimbărilor climatice în sectorul apei și strategii de adaptare”
București, Romexpo, Pavilionul B2, Sala: Nicolae Titulescu, 23.06.2025**

MODERATOR: Prof.dr.ing. Gabriel Racovițeanu

COMITET ȘTIINȚIFIC: Prof.dr.ing. Anton Anton, Prof.dr.ing. Ioan Bica, Prof.dr.ing. Constantin Florescu, Ec. Ing. Teodor Popa, Ing. Laurențiu Potcoava

INTERVAL ORAR	TITLUL PREZENTĂRII	AUTORI, ORGANIZAȚIA
12:30 – 12:50	Strategia privind realizarea independenței energetice la stații de epurare ape uzate cu încărcare redusă	Adrian Corui, Mihail Wächter, Aquatim SA
12:50 – 13:10	Anduranța sistemelor de alimentare cu apă potabilă ce utilizează resursele naturale de apă din lacuri, în condițiile adaptării la schimbările climatice, pentru un viitor sigur	Orest Trofin, APAVITAL S.A.
13:10 – 13:30	Cum contribuie contractele bazate pe performanță la reducerea emisiilor de dioxid de carbon prin reducerea apei care nu aduce venit (NRW)	P. Ramalho, et. al, AGS S.A., RAJA S.A.
13:30 – 14:00	Schimbările climatice și impactul proiectat în indicatorii climatici pentru România Key Note Speaker: Mihaela Caian Administrația Națională de Meteorologie, Secția de Prognoză	
14:00 – 15:00	PAUZĂ DE PRÂNZ	
15:00 – 15:30	Innovative wastewater treatment techniques for the EU Water Directives from a Dutch perspective Key Note Speaker: Steven van Rossum Director Programul WTEX10 al Guvernului Olandez	
15:30 – 15:50	Soluțiile bazate pe natură, măsuri eficiente de control al cantității și calității apelor meteorice urbane – o trecere în revistă a unor bune practici internaționale	Dan Rădulescu, CTS-ARA
15:50 – 16:10	Cum folosim eficient tehnologia AI pentru a proteja infrastructura de apă potabilă și canalizare din România împotriva inundațiilor și desertificării?	Sabina Pistol, Klarwin SRL
16:10 – 16:30	Producerea de energie verde: instrument de atenuare a schimbărilor climatice	Gianina Filip, Antoaneta Dumitrache, RAJA S.A.
16:30 – 17:00	Technologies to detect, collect and prevent macro and microplastics from rivers: the INSPIRE H2020 project solutions.	George Triantaphyllidis MINDS Technologies & Environmental Sciences

METODE DE EFICIENTIZARE PRIVIND SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE A REZERVOARELOR DE APĂ DIN BETON ARMAT

EFFICIENCY METHODS REGARDING THE SAFETY IN EXPLOITATION OF THE REINFORCED CONCRETE WATER TANKS

Alexandru FILIP¹, *

¹Atelier Proiectare, APAVITAL S.A., Iași, 700495, România

Email: [*alexandru.filip@apavital.ro](mailto:alexandru.filip@apavital.ro)

ABSTRACT. The article analyses special reinforced concrete water storage structures, highlighting the structural and / or non-structural rehabilitation processes applied in the context of a long-term exploitation of these types of structures.

By reporting on the existing built fund operated by APAVITAL S.A. corroborated with variables, analyses and parameters considered as a justification basis (multi-criteria study, in-situ visual inspections and / or photographic surveys, database etc.), the necessity of the rehabilitation stage has been highlighted.

Subsequently, specific algorithms were developed regarding the rehabilitation works (structural, waterproofing, thermal and operational), thus, providing / offering an alternative option to the regional water operator in order to streamline the processes and measures regarding the operational safety of reinforced concrete water tanks.

In this regard, the proposal of algorithms regarding the quality management of rehabilitation works contributes to a particular approach of these special constructions, in order to efficiently manage financial and / or operational resources.

KEYWORDS: R.C. water tank, rehabilitation works, quality management algorithm.

1. ASPECTE GENERALE

Domeniul amplu al sistemelor de alimentare cu apă, precum și condițiile funcționale și / sau operaționale, de rezistență mecanică, stabilitate și durabilitate, au condus la realizarea unei game variate de ansambluri constructive, metode, proceduri de lucru și tehnologii de execuție [9].

Printre construcțiile cele mai afectate sunt rezervoarele de apă potabilă, de diferite capacități de înmagazinare, majoritatea fiind executate din beton armat, precomprimat sau în sistem mixt [6].

În acest sens, investigarea, analizarea și verificarea elementelor structurale, determinarea precisă a parametrilor și a proceselor din cadrul construcțiilor, instalațiilor și echipamentelor tehnologice, respectiv adoptarea măsurilor privind tipurile de lucrări de rea-

1. GENERAL ASPECTS

The wide domain in using of water supply systems, as well as, the functional and / or operational conditions, of mechanical strength, stability and durability, have led to the achievement of a varied range of constructive assemblies, methods, work procedures and execution technologies [9].

Among the most affected constructions are the drinkable water tanks, with different storage capacities, most of them being made of reinforced concrete, pre-compressed or in a mixed system [6].

In this sense, the investigation, analysis and verification of structural elements, the precise determination of parameters and processes within constructions, installations and technological equipment, respectively the adoption of measures regard-

bilitare reprezintă o necesitate pentru respectarea exigenței fundamentale de siguranță în exploatare [7].

2. METODE DE EFICIENTIZARE A PROCESELOR DE REABILITARE

Reabilitarea construcțiilor speciale de înmagazinare a apei reprezintă un proces complex. Măsurile și soluțiile tehnice trebuie concepute astfel încât sistemul structural / elementele structurale să nu fie afectate, în timp ce este vizată creșterea nivelului de siguranță în exploatare [10].

Din punct de vedere al acțiunilor specifice asupra acestor tipuri de structuri și numărului ridicat de obiective aflate în exploatarea APAVITAL S.A. (Județul Iași), s-a evidențiat necesitatea întocmirii unor algoritmi de asigurare a managementului calității lucrărilor de reabilitare, fiind luate în considerare următoarele aspecte:

- *efectuarea unui studiu multicriterial (în funcție de tipul constructiv, capacitatea de înmagazinare, durata de serviciu);*
- *realizarea inspecției vizuale in-situ și a releveelor fotografice;*
- *investigarea detaliată a obiectivelor aflate în exploatare (realizarea măsurătorilor geometrice, în situații particulare);*
- *identificarea tipurilor de degradări, a defectelor, deteriorărilor și deficiențelor (de diferite tipuri și grade de intensitate);*
- *încadrarea și inventarierea neconformităților (realizată pe tipuri de elemente și ansambluri structurale);*
- *elaborarea unei baze de date a rezervoarelor de apă din beton armat;*
- *analiza documentațiilor tehnice (P.Th., D.T.A.C., D.A.L.I. întocmite conform normativelor și / sau reglementărilor actuale).*

În acest sens, în vederea eficientizării proceselor de reabilitare structurală și nestructurală, s-au întocmit algoritmi de asigurare a managementului calității pentru fiecare tip de lucrări.

2.1. Reabilitare structurală

Reabilitarea structurală a rezervoarelor de apă se realizează atât la interiorul structurii (cămășuală din beton armat / mortare de reparații structurale / plat-

ding the types of rehabilitation works represents a necessity for complying with the fundamental requirement of operational safety [7].

2. EFFICIENCY METHODS OF REHABILITATION PROCESSES

The rehabilitation of special water storage constructions represents a complex process. The technical measures and solutions must be designed so that the structural system / structural elements are not affected, while the aim is to increase the level of operational safety [10].

From the point of view of the specific actions on these types of structures and the high number of objectives being in the operation of APAVITAL S.A. (Iasi County), the need to draw up algorithms in order to ensure the quality management of rehabilitation works was highlighted, taking into account the following aspects:

- *carrying out a multi-criteria study (depending on the constructive type, storage capacity, exploitation period);*
- *realization of the in-situ visual inspection and photographic surveys;*
- *detailed investigation of the objects in operation (carrying out geometric measurements, in particular situations);*
- *identification of the types of degradations, defects, deteriorations, deficiencies (of different types and degrees of intensity);*
- *framing and inventory of identified non-compliances (performed by types of elements and structural assemblies);*
- *development of a database of reinforced concrete water tanks;*
- *analysis of the technical documentation (P.Th., D.T.A.C., D.A.L.I. - designed according to current norms and / or regulations).*

In this regard, in order to streamline structural and non-structural rehabilitation processes, quality management assurance algorithms were drawn up for each type of work.

2.1. Structural rehabilitation

The structural rehabilitation of the water tanks is carried out both inside the structure (reinforced concrete lining / structural repair mortars / strips or fa-

bande sau împâslitură din materiale compozite (CPAF) - în cazuri particulare), cât și la exterior (cămășuială din beton armat, mortar / toroane post-tensionate / platbande din materiale compozite) [1] (figura 1).

brick made of composite materials (CFRP) - in particular cases) and outside (reinforced concrete lining, mortar / post-tensioned strands / composite material plates) (figure 1).

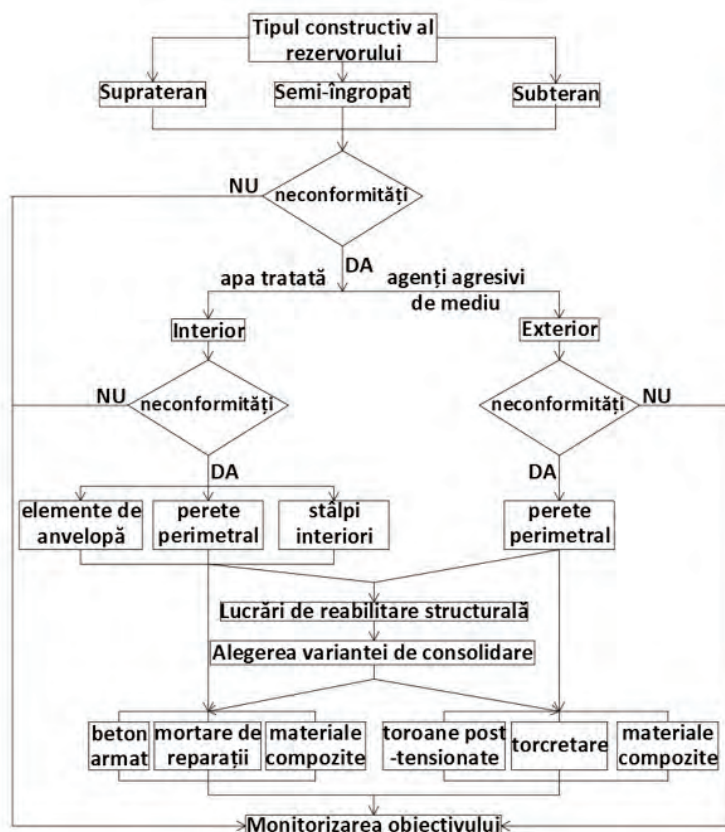


Fig. 1. Algoritm de asigurare a managementului calității lucrărilor de reabilitare structurală /
Quality management assurance algorithm of structural rehabilitation works

Fiecare soluție de consolidare prezintă diferite avantaje și dezavantaje, un factor important luat în considerare fiind raportul dintre costurile estimate ale investiției și posibilele beneficii pe termen lung.

Each consolidation solution presents different advantages and disadvantages, an important factor taken into account being the ratio between the estimated costs of the investment and the possible long-term benefits.

Din punct de vedere structural, degradările sunt preponderent identificate asupra rezervoarelor de apă de tip suprateran și semiîngropat (expunere continuă la agenții agresivi de mediu) [6].

From a structural point of view, degradations are mainly identified on the overground and the semibu-ried water tanks (due to continuous exposure to aggressive environmental agents) [6].

2.2. Reabilitare hidrofugă

2.2. Waterproof (hydrophobic) rehabilitation

În situația acestor obiective de construcții, o exigență specifică este etanșeitatea [8].

In the situation of these construction objectives, a specific requirement is tightness [8].

Prin adoptarea unor măsuri corecte de reabilitare hidrofugă, se urmărește prelungirea duratei de exploatare a structurii pe o perioadă cât mai îndelungată, urmărind totodată și reducerea costurilor [4].

By choosing the correct waterproof rehabilitation measures, the aim is to extend the service period of the structure for as long as possible, while also reducing of the costs [4].

În acest sens, s-a elaborat un algoritm de asigurare a managementului calității lucrărilor de reabilitare

In this direction, an algorithm was developed to ensure the quality management of waterproof (hy-

hidrofugă (figura 2), acesta aplicându-se în funcție de fiecare caz concret în parte, de rezultatele investigațiilor și diagnosticării stării tehnice a structurilor [2].

drophobic) rehabilitation works (figure 2), its application depending on each specific case, the results of the investigations and the diagnosis of the technical condition of the structures [2].

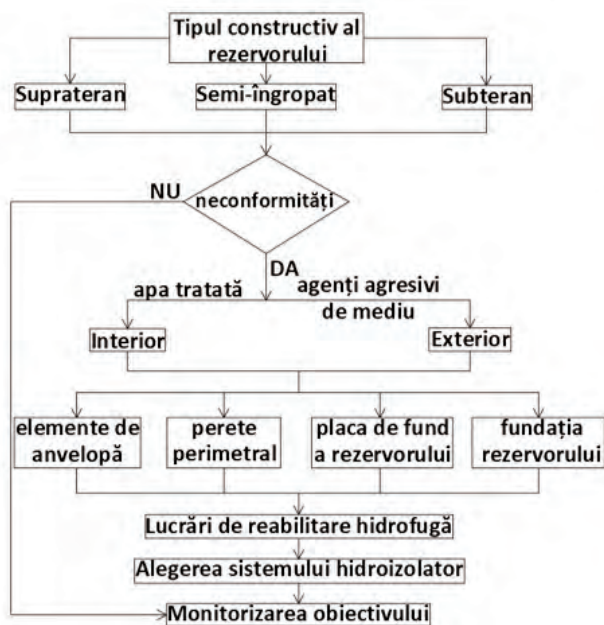


Fig. 2. Algoritm de asigurare a managementului calității lucrărilor de reabilitare hidrofugă / Quality management assurance algorithm of waterproofing (hydrophobic) rehabilitation works

2.3. Reabilitare termică

În cazul rezervoarelor de apă din beton armat (suprateran, semiîngropat), principalul avantaj al reabilitării termice (de cele mai multe ori neglijat) este reprezentat de protecția sistemului de izolație termică și a peretelui perimetral împotriva acțiunii agenților agresivi de mediu.

2.3. Thermal rehabilitation

In the case of water tanks made of reinforced concrete (overground, semiburied), the main advantage of thermal rehabilitation (mostly neglected) is the protection of the thermal insulation system and of the perimeter wall against the action of aggressive environmental agents.

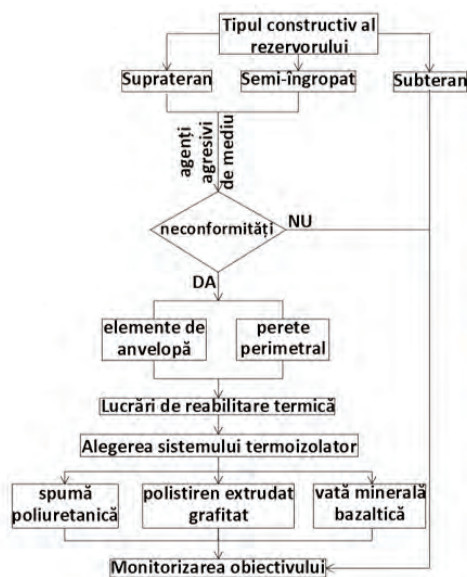


Fig. 3. Algoritm de asigurare a managementului calității lucrărilor de reabilitare termică / Quality management assurance algorithm of thermal rehabilitation works

Cuantificând toate avantajele și dezavantajele oferite de fiecare sistem termoizolator, beneficiarul poate alege soluția optimă în baza algoritmului de asigurare a managementului calității lucrărilor de reabilitare termică (figura 3).

2.4. Reabilitare operațională

Cunoașterea procesului tehnologic, în cazul reabilitării operaționale, permite identificarea surselor potențiale și gradul de agresivitate a agenților ce acționează asupra instalațiilor hidraulice [3].

Reabilitarea operațională se realizează cunoscând următorii factori:

- *natura mediului de exploatare;*
- *temperatura lichidului;*
- *presiunea lichidelor vehiculate;*
- *gradul de coroziune al instalației hidraulice [5].*

În funcție de starea de degradare a instalațiilor și a echipamentelor din dotare, posibilele lucrări care pot surveni, au fost ilustrate într-un algoritm de asigurare managementului calității lucrărilor de reabilitare operațională (figura 4).

By quantifying all the advantages and disadvantages offered by each thermal insulation system, the beneficiary can choose the optimal solution based on the algorithm for ensuring the quality management of thermal rehabilitation works (figure 3).

2.4. Operational rehabilitation

Knowledge of the technological process, in the case of operational rehabilitation, allows the identification of potential sources and the aggressiveness degree of agents acting on hydraulic installations [3].

Operational rehabilitation is carried out knowing the following factors:

- *the nature of the operating environment;*
- *liquid temperature;*
- *pressure of the transported fluids;*
- *the corrosion degree of hydraulic installation [5].*

Depending on the state of degradation of the installations and the equipment, the possible works that may occur, were illustrated in an algorithm to ensure the management of the quality of the operational rehabilitation works (figure 4).

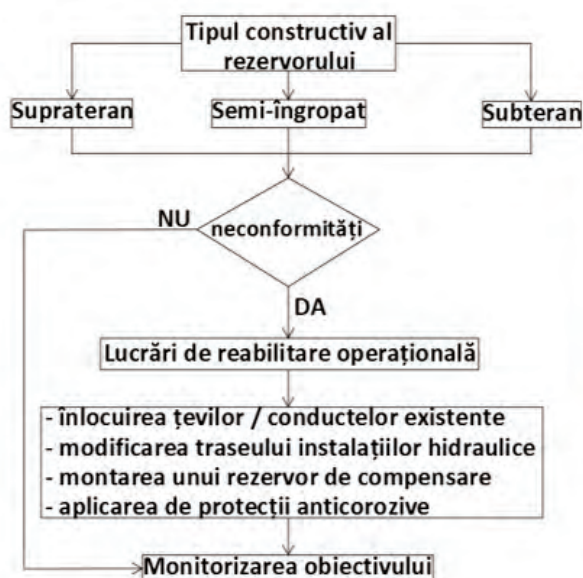


Fig. 4. Algoritm de asigurare a managementului calității lucrărilor de reabilitare operațională /

Quality management assurance algorithm of operational rehabilitation works

Aceste lucrări de reabilitare se efectuează luând în considerare condițiile de funcționare tehnologică normală, fără șocuri și vibrații care pot apărea la pornirea și oprirea utilajelor de pompare [8].

Aplicarea măsurilor de reabilitare operațională se realizează în cele mai multe cazuri după terminarea reabilitării elementelor structurale.

These rehabilitation works are carried out taking into account the conditions of normal technological operation, without shocks and vibrations that may occur when starting and stopping the installations [8].

The application of operational rehabilitation measures is realised in the most cases after the completion of the rehabilitation / consolidation of the structural elements.

3. CONCLUZII

Articolul evidențiază importanța rezervoarelor de apă și necesitatea aplicării lucrărilor de reabilitare structurală și nestructurală asupra acestor tipuri de structuri, în contextul unei exploatare îndelungate.

În vederea întocmirii algoritmilor privind eficientizarea lucrărilor de reabilitare (structurală, hidro-fugă, termică, operațională), s-a constituit o bază justificativă (studiu multicriterial, inspecții vizuale in-situ, relevee fotografice, identificarea, încadrarea și inventarierea tipurilor de degradări, întocmirea unei baze de date) pentru elaborarea acestora.

Utilitatea elaborării algoritmilor este reprezentată de enunțarea detaliată a etapelor de reabilitare specifice acestor tipuri de structuri.

Algoritmii de eficientizare a proceselor de reabilitare structurală și nestructurală propuși pot reprezenta o soluție viabilă cunoscând starea de degradare și neconformitățile identificate asupra obiectivului, resursele financiare disponibile ale beneficiarului (operatorul regional de apă), adoptarea unor tehnologii corespunzătoare și implementarea materialelor moderne de reabilitare și consolidare (dacă este cazul).

În funcție de tipul constructiv al rezervorului, degradările identificate și metodele de reabilitare adoptate, aplicarea acestor algoritmi poate reprezenta pentru operatorul de apă o alternativă eficientă în vederea reducerii costurilor, stabilirii unor politici de dezvoltare durabilă și a întocmirii programelor anuale de investiții.

Finalmente, abordarea detaliată și integrată a tuturor proceselor de reabilitare este esențială pentru asigurarea cerințelor și exigențelor fundamentale de rezistență mecanică, stabilitate, durabilitate și siguranță în exploatare pentru o durată îndelungată de utilizare a acestor obiective de importanță strategică din cadrul sistemelor de alimentare cu apă.

3. CONCLUSIONS

The article highlights the importance of reinforced concrete water tanks and the necessity of applying structural and non-structural rehabilitation works on these types of structures, in the context of long-term exploitation.

In order to draw up the algorithms regarding the efficiency of the rehabilitation works (structural, waterproof, thermal, operational), a supporting basis has been established (multicriteria study, visual in-situ inspections, photographic surveys, identification, framing and inventory of the types of degradations, making of a database) for their development.

The utility of developing the algorithms is represented by the detailed enunciation of the stages of rehabilitation specific to these types of structures.

The algorithms for effectiveness of structural and non-structural rehabilitation processes, can represent a viable solution knowing the state of degradation and non-compliances identified on the objective, the available financial resources of the beneficiary (regional water operator), the adoption of appropriate technologies and the implementation of modern rehabilitation and consolidation materials (if applicable).

Depending on the constructive type of the water tank, the application of these algorithms can represent an effective alternative for the water operator in order to reduce costs, establish sustainable development policies and prepare annual investment programs.

Finally, the detailed and integrated approach to all rehabilitation processes is essential to ensure the fundamental requirements and exigencies of mechanical strength, stability, durability and operational safety for a long period of use of these strategically important objectives within the water supply systems.

Referințe bibliografice (in Romanian):

1. Budescu M., Ciongradi I.P., Țăranu N., Gavrițaș I., Ciupala M.A., Lungu I., - *Reabilitarea construcțiilor* Editura Vesper, Iași, 2001, ISBN: 973-96589-9-7;
2. GE 032/1997 - *Normativ privind executarea lucrărilor de întreținere și reparații la clădiri și construcții speciale;*
3. GP 043 /1999 - *Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte PVC, polietilenă și poli-propilenă;*
4. GP 081/2003 - *Ghid privind proiectarea și execuția rezervoarelor mici din elemente prefabricate în zone rurale;*
5. GP 121/1-2013 - *Ghid de proiectare și execuție privind protecția împotriva coroziunii;*
6. GT 052/2002 - *Ghid privind investigarea stării tehnice a rezervoarelor, decantoarelor și metatancurilor aflate în exploatare;*
7. NP 068/2002 - *Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;*
8. NP 133/2022 - *Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților;*
9. Teoreanu, I., Moldovan, V., Nicolescu, L., Durabilitatea betonului, Editura Tehnică, București, 1982, ISBN: 2FADC6;
10. Zamfirescu, D., Postelnicu, T., *Durabilitatea betonului armat*, Editura MatrixRom, București, 2003, ISBN: 973-685-666-6.



ExpoApa București

23 - 25 iunie 2024

Vino la **standul Bento (110)** și descoperă cum soluțiile noastre – **Bento Field Service Management** și **Bento LIMS** – pot transforma digital compania ta de apă!

Fă cunoștință cu echipa noastră și află cum poți digitaliza activitatea angajaților din teren, mentenanța activelor și activitățile laboratoarelor de apă.

stand **110**

BENTO

Field Service Management

Pentru Rețele de Apă și Canal



Laboratory Information Management System

Pentru laboratoarele de analiză a apei.



Nick Cuțui

nick.cutui@bento.ro
0725 357 524




Dragoș Brudiu

dragos.brudiu@bento.ro
0724 602 216

BENTO
INTELLECTUALLY CURIOUS

 www.bento.ro

 office@bento.ro



RAPORTUL AGENȚIEI EUROPENE DE MEDIU DE MONITORIZARE A PROGRESULUI, LA NIVELUL ANULUI 2024, CĂTRE REALIZAREA OBIECTIVELOR CELUI DE-AL 8-LEA PROGRAM DE ACȚIUNE PENTRU MEDIU AL UE

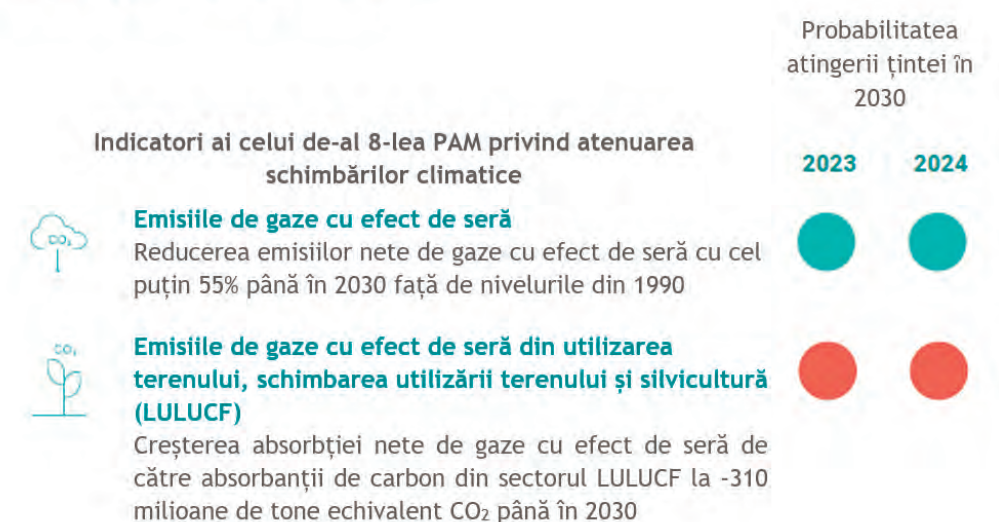
EUROPEAN UNION 8TH ENVIRONMENT ACTION PROGRAMME - EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY'S MONITORING REPORT ON PROGRESS TOWARDS THE 8TH EAP OBJECTIVES. 2024 EDITION

Cel de-al 8-lea Program de acțiune pentru mediu (PAM) este cadrul general al Uniunii Europene, convenit legal, pentru acțiunea privind politica de mediu a Uniunii până în 2030. Programul include obiectivul prioritar pe termen lung de a trăi bine în limitele planetei până cel târziu în 2050. De asemenea, acesta stabilește șase obiective tematice prioritare pentru 2030 și identifică condițiile necesare pentru atingerea lor. Programul se bazează pe Pactul verde european și își propune să accelereze tranziția verde, precum și să protejeze, să restaureze și să îmbunătățească starea mediului. Decizia (UE) privind un Program general al Uniunii de acțiune pentru mediu până în 2030

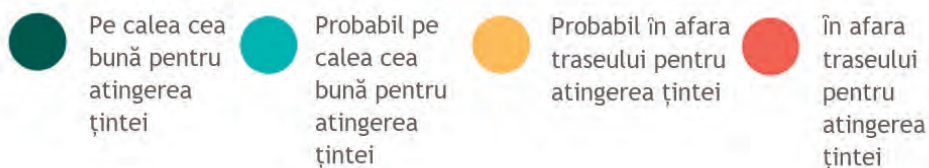
prevede că progresele înregistrate în direcția obiectivelor prioritare trebuie monitorizate anual, ținând cont de condițiile favorizante și de obiectivul general al schimbării sistemice. Agenția Europeană de Mediu (AEM) evaluează anual progresele înregistrate în atingerea obiectivelor celui de-al 8-lea PAM, pe baza unui set de 28 de indicatori principali și a țintelor corespunzătoare. Raportul Agenției Europene de Mediu (AEM) de monitorizare a progresului, la nivelul anului 2024, către realizarea obiectivelor celui de-al 8-lea Program de acțiune pentru mediu al UE¹ este al doilea din seria anuală, primul fiind publicat în 2023, acompaniat de tabloul de bord al celui de-al 8-lea PAM.

Mesaje cheie care reies din tabloul de bord al celui de-al 8-lea Program de acțiune pentru mediu al UE, în funcție de obiectivul prioritar și de condițiile favorizante

Atenuarea schimbărilor climatice



¹Agenția Europeană de Mediu (2025). European Union 8th Environment Action Programme - Monitoring report on progress towards the 8th EAP objectives. 2024 edition, 110 p., doi: 10.2800/2208311, © European Environment Agency, 2025, tip licență CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), disponibil online la adresa <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/monitoring-progress-towards-8th-eap-objectives>, accesat în mai 2025. A se vedea secțiunile "Mențiuni" și "Modificări" de la sfârșit.



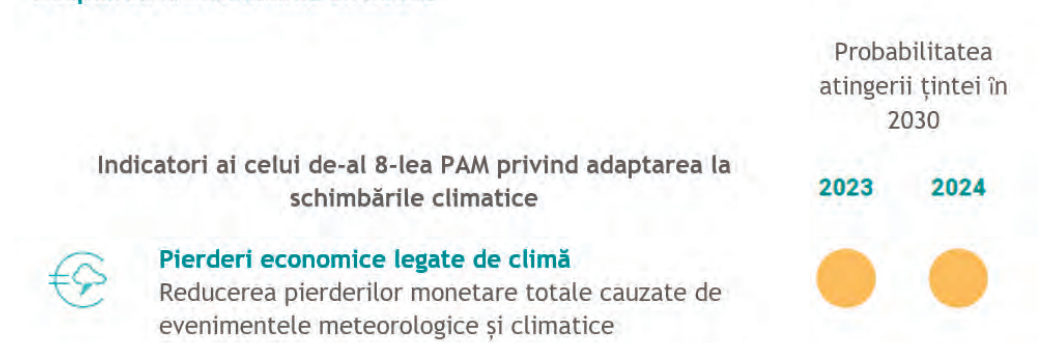
Cel de-al 8-lea PAM reflectă viziunea Pactului verde european de a face din Europa primul continent din lume neutru din punct de vedere climatic până în 2050 (1) printr-o tranziție justă, care să nu lase pe nimeni în urmă. Acesta își propune să reducă emisiile nete de gaze cu efect de seră (GES) ale UE și să sporească eliminarea carbonului în sectorul utilizării terenurilor, schimbării utilizării terenurilor și silviculturii (LULUCF). Se estimează că, în 2023, emisiile de GES au scăzut brusc, cu o reducere de 8% față de anul precedent. Această scădere a fost, probabil, determinată de reducerile din sectorul aprovizionării cu energie și arată că UE a făcut progrese semnificative în direcția atingerii țintei sale de reducere a emisiilor cu 55%. Pentru a elimina decalajul rămas, măsurile obligatorii din punct de vedere juridic din cadrul pachetului „Pregătiți pentru 55” creează un cadru pentru a accelera în continuare reducerea emisiilor în toate sectoarele. Proiecțiile agregate privind GES din martie 2023, actualizate de 11 state membre în 2024, indică faptul că politicile și măsurile adoptate și planificate de statele membre, la momentul transmiterii datelor, ar genera reduceri nete ale emisiilor de GES de 49% până în 2030 (2). Cu toate acestea, se așteaptă ca actualizările continue ale

planurilor naționale privind energia și clima (National energy and climate plans, NECP) să conducă la măsuri suplimentare de reducere a emisiilor și să contribuie la eliminarea decalajului rămas între proiecțiile actuale și țintă. Prin urmare, UE este, probabil, pe cale să își atingă obiectivul de emisii nete de GES în 2030.

Sectorul LULUCF acționează ca un absorbant net de GES în UE; acesta a eliminat echivalentul a 7% din emisiile anuale de GES ale UE în 2022 și, prin urmare, contribuie la reducerea emisiilor nete de GES ale UE. Cu toate acestea, se așteaptă ca atingerea țintei specifice pentru 2030, privind absorbțiile de carbon în sectorul LULUCF, să fie dificilă. Deși estimările preliminare sugerează că absorbțiile nete de GES au crescut în 2023, tendința din ultimii 10 ani merge în mare parte într-o direcție greșită și va trebui inversată. Cele mai recente proiecții ale statelor membre, bazate pe politicile și măsurile actuale și planificate, sunt mult sub țintă, indicând faptul că UE este în afara traseului pentru a-și atinge obiectivul LULUCF.

Atât ținta de reducere a emisiilor, cât și ținta LULUCF, au fost convenite recent. În conformitate cu actualizările NECP-urilor, statele membre continuă să implementeze politici și măsuri suplimentare pentru a-și sprijini obiectivele în acest domeniu.

Adaptarea la schimbările climatice



²Proiecția privind reducerea de 49% vizează domeniul de aplicare al obiectivelor climatice ale UE, astfel cum sunt definite în Legea europeană a climei, inclusiv absorbțiile nete din sectorul LULUCF, precum și emisiile provenite din activitățile internaționale de transport aerian și maritim reglementate de legislația UE. Dacă gazele cu efect de seră interne ale UE sunt luate în considerare separat (excluzând transportul internațional), se preconizează că emisiile de gaze cu efect de seră se vor reduce cu 51% până în 2030.



Impactul secetei asupra ecosistemelor

Reducerea suprafeței afectate de secetă și de pierderea productivității vegetației



Pe calea cea bună pentru atingerea țintei



Probabil pe calea cea bună pentru atingerea țintei



Probabil în afara traseului pentru atingerea țintei



În afara traseului pentru atingerea țintei

Cel de-al 8-lea PAM necesită progrese continue în ceea ce privește sporirea capacității de adaptare, consolidarea rezilienței și reducerea vulnerabilității la schimbările climatice. Este probabil că UE nu este pe cale să îndeplinească țintele pentru cele două ținte de monitorizare până în 2030 pentru acest obiectiv prioritar al celui de-al 8-lea PAM. Cele două ținte se referă la reducerea pierderilor monetare globale cauzate de evenimentele meteorologice și climatice și la reducerea suprafeței afectate de secetă și de pierderea productivității vegetației.

Cele mai recente rapoarte de evaluare ale Grupului Interguvernamental privind Schimbările Climatice (2) prevăd că multe fenomene extreme legate de

vreme și climă, cum ar fi inundațiile, secetele și valurile de căldură, vor deveni mai frecvente și mai severe în Europa și în întreaga lume. Prima evaluare europeană a riscurilor climatice (3) a concluzionat că riscurile climatice din Europa se accelerează, unele dintre ele atingând, deja, niveluri critice. Se așteaptă ca punerea în aplicare a legilor și strategiilor UE și naționale de adaptare la schimbările climatice să aibă efect pozitiv asupra capacității adaptative a Europei de a face față impactului schimbărilor climatice în regiune, dar ritmul cu care ne adaptăm în prezent nu ține pasul cu intensificarea fenomenelor meteorologice extreme legate de climă. Va fi important să fie puse în aplicare abordări cuprinzătoare și integrate pentru a spori capacitatea de adaptare și pentru a

O economie circulară regenerativă

Indicatori ai celui de-al 8-lea PAM privind o economie circulară regenerativă



Consumul de materii prime

Reducerea semnificativă a amprentei materiale a UE, prin diminuarea cantității de materii prime necesare la producerea produselor consumate în UE



Total deșeuri generate

Reducerea semnificativă a cantității totale de deșeuri generate până în 2030



Pe calea cea bună pentru atingerea țintei



Probabil pe calea cea bună pentru atingerea țintei



Probabil în afara traseului pentru atingerea țintei



În afara traseului pentru atingerea țintei

Probabilitatea atingerii țintei în 2030

2023

2024

crește reziliența societății la schimbările climatice.

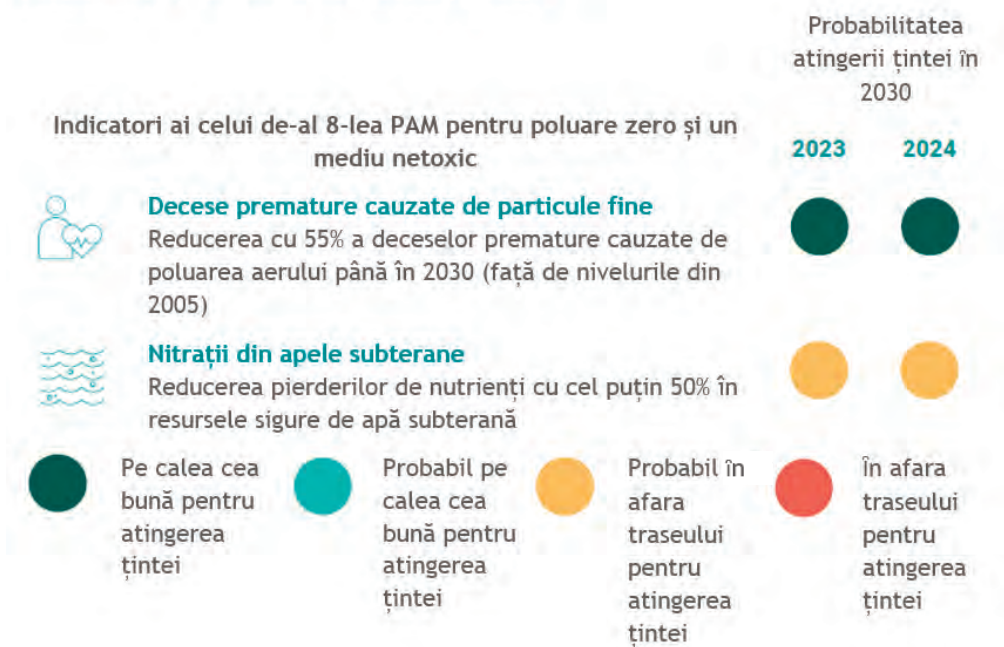
Cel de-al 8-lea PAM își propune îndreptarea către o economie circulară regenerativă, care să returneze planetei mai mult decât ia. UE este, probabil, în afara traseului pentru îndeplinirea țintelor de reducere semnificativă a amprentei materiale și a cantității to-

tale de deșeuri generate până în 2030. Creșterea economică a fost un factor cheie pentru tendințele care privesc atât amprenta materială, cât și generarea totală de deșeuri. Legislația existentă pentru prevenirea generării de deșeuri și gestionarea durabilă a deșeurilor, inclusiv pentru reciclarea și utilizarea ma-

terialelor reciclate, a reușit doar parțial să decupleze consumul de materii prime și generarea de deșuri de creșterea economică. Sunt necesare eforturi suplimentare semnificative pentru a reduce impactul consumului UE acolo unde este necesar și pentru a avansa către o economie circulară, în vederea atingerii țin-

telor la nivelul anului 2030. Legislația adoptată recent, cum ar fi Regulamentul pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică pentru produse sustenabile, dar și legislația consolidată privind deșeurile, ar putea asigura progresul dacă sunt puse în aplicare rapid și cuprinzător.

Poluare zero și un mediu fără substanțe toxice

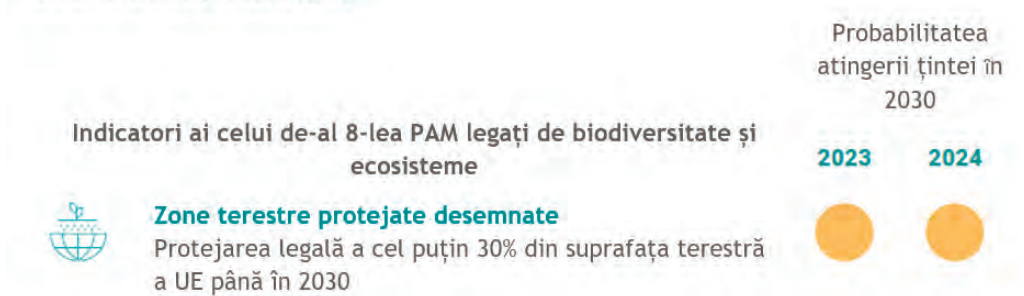


Cel de-al 8-lea PAM urmărește obiectivul de poluare zero pentru a realiza un mediu fără substanțe toxice până în 2030. UE rămâne pe drumul cel bun pentru a îndeplini ținta pentru 2030 de reducere a deceselor premature cauzate de poluarea aerului (măsurate prin decesele atribuite particulelor fine de pulbere) cu cel puțin 55% față de nivelurile din 2005. Extrapolarea progreselor din ultimii 10 ani arată că obiectivul va fi semnificativ depășit în 2030. Proiecțiile Comisiei Europene arată, de asemenea, că obiectivul va fi semnificativ depășit dacă politicile UE privind aerul, clima și energia sunt implementate în

mod adecvat. În ciuda îmbunătățirii continue, în 2022 au existat 239.000 de decese premature atribuibile particulelor fine de pulbere în UE.

Probabil că UE nu este pe cale să îndeplinească obiectivul de reducere cu cel puțin 50% a pierderilor de nutrienți în apele subterane până în 2030. Acest lucru se datorează lipsei de progrese în reducerea pierderilor de nutrienți, în special din agricultură, în ciuda legislației în vigoare. Cu toate acestea, se așteaptă unele progrese până în 2030, datorită noilor inițiative din cadrul Pactului verde european, deși este probabil ca acestea să nu fie capabile să asigure realizarea țintei.

Biodiversitate și ecosisteme

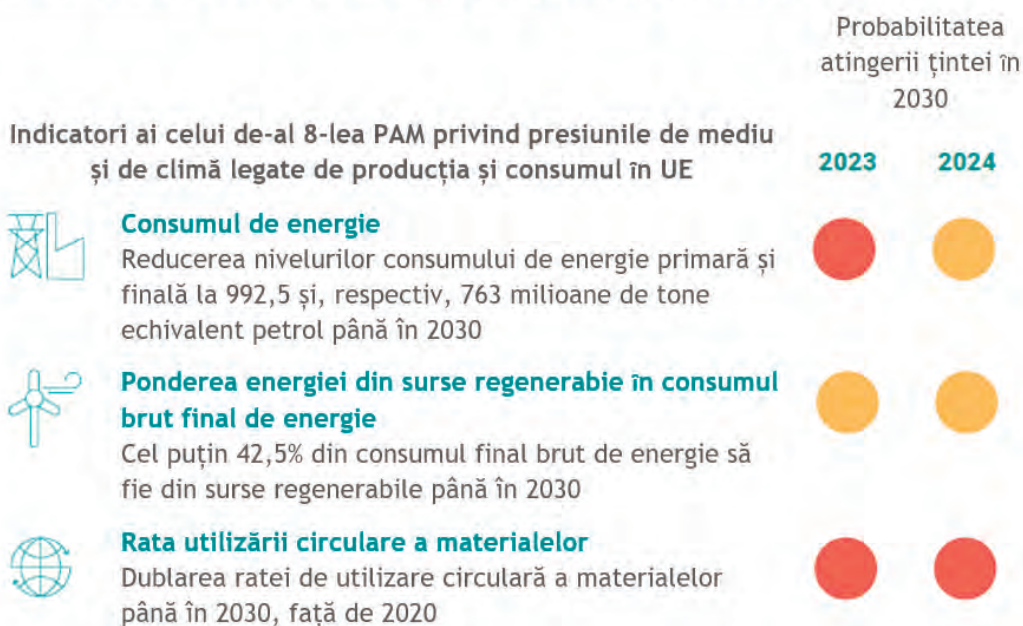


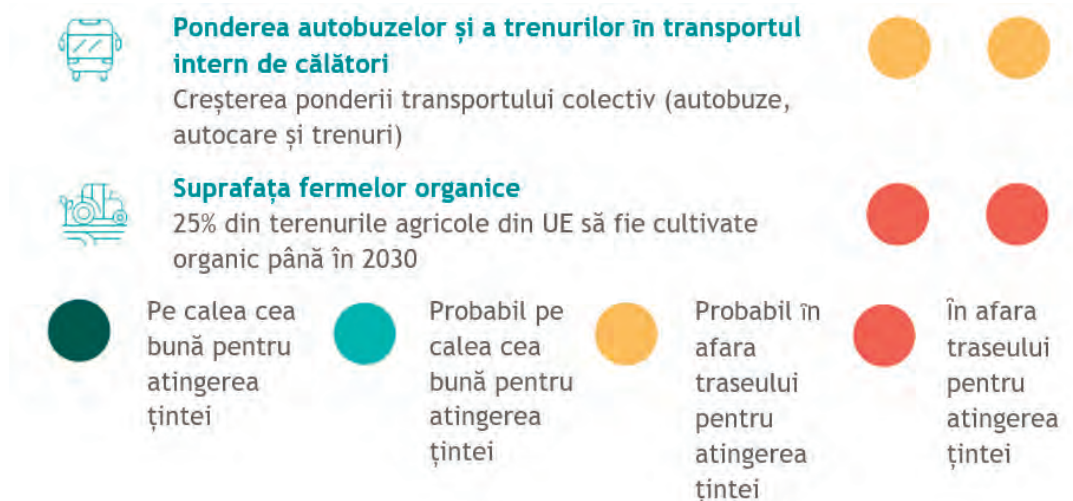


Cel de-al 8-lea PAM își propune să protejeze, conserve și restaureze biodiversitatea Europei. Este probabil ca UE să nu fie pe cale să îndeplinească niciuna dintre cele patru ținte de monitorizare a biodiversității și ecosistemelor selectate pentru acest obiectiv prioritar, până în 2030. Țintele sunt: inversarea declinului populațiilor de păsări comune, creșterea gradului de conectivitate în ecosistemele forestiere și protejarea legală a cel puțin 30% din suprafața terestră a UE și a cel puțin 30% din suprafața maritimă a UE până în 2030. Un motiv cheie este presiunea ridicată asupra utilizării terenurilor și a mării, generată de sectoare socio-economice precum agricultura, pescuitul și urbanizarea. Pentru a îndeplini țintele,

statele membre trebuie să pună în aplicare mai bine legislația existentă, să ia noi măsuri pentru a restaura biodiversitatea și să integreze în continuare biodiversitatea în alte politici, cum ar fi politica agricolă comună și politica privind pescuitul. Adoptarea Regulamentului privind restaurarea naturii s-ar putea dovedi a fi un moment de cotitură pentru protejarea și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor. Cu toate acestea, această lege trebuie să fie implementată și aplicată pe deplin în toate statele membre și este prea devreme pentru a evalua ce impact ar putea avea. Rezultatele vor depinde de forma și de momentul măsurilor de restaurare, precum și de momentul în care aceste măsuri vor avea impact.

Presiuni asupra mediului și climei legate de producția și consumul din UE

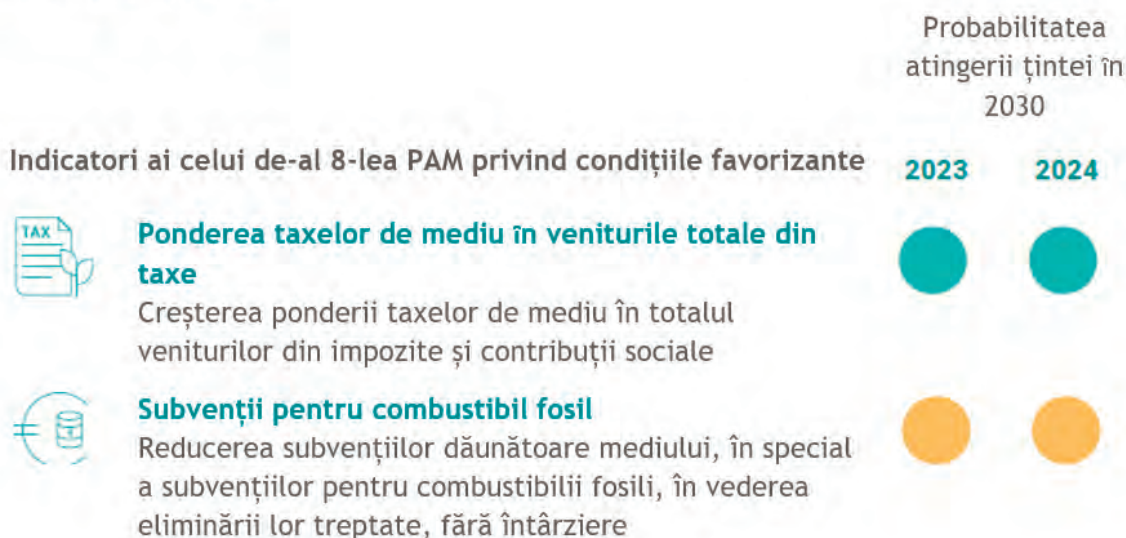




Cel de-al 8-lea PAM își propune să promoveze aspectele de mediu ale sustenabilității și să reducă semnificativ principalele presiuni asupra mediului și climatei legate de producția și consumul în UE. Este probabil că UE nu va îndeplini țintele pentru 2030 de reducere a nivelurilor consumului de energie primară și finală la 992,5 și, respectiv, 763 de milioane de tone echivalent petrol, sau de creștere a ponderii transportului colectiv de pasageri (autobuze, autocare și trenuri). Același lucru este valabil și pentru ținta de a atinge cel puțin 42,5% din consumul final brut de energie din energie provenită din surse regenerabile, deși ritmul mai rapid de decarbonizare a aprovizionării cu energie electrică a UE, observat recent, oferă un semnal încurajator în ceea ce privește transforma-

rea generală a sistemului energetic al UE. Țintele de dublare a ratei de utilizare circulară a materialelor față de nivelurile din 2005 și de atingere a unui procent de cel puțin 25% din terenul agricol al UE de agricultura organică nu sunt pe cale să fie atinse până în 2030. Un numitor comun al evaluărilor tuturor celor cinci indicatori este amploarea schimbării necesare, viteza mare cu care aceasta trebuie să aibă loc și necesitatea unei transformări profunde a sistemelor care stau la baza acestor cinci domenii. Reducerea consumului, a nevoilor de energie și materiale și susținerea unor alegeri durabile pentru consum, utilizarea energiei, alimente și mobilitate sunt factori determinanți cheie ai succesului.

Condiții favorizante



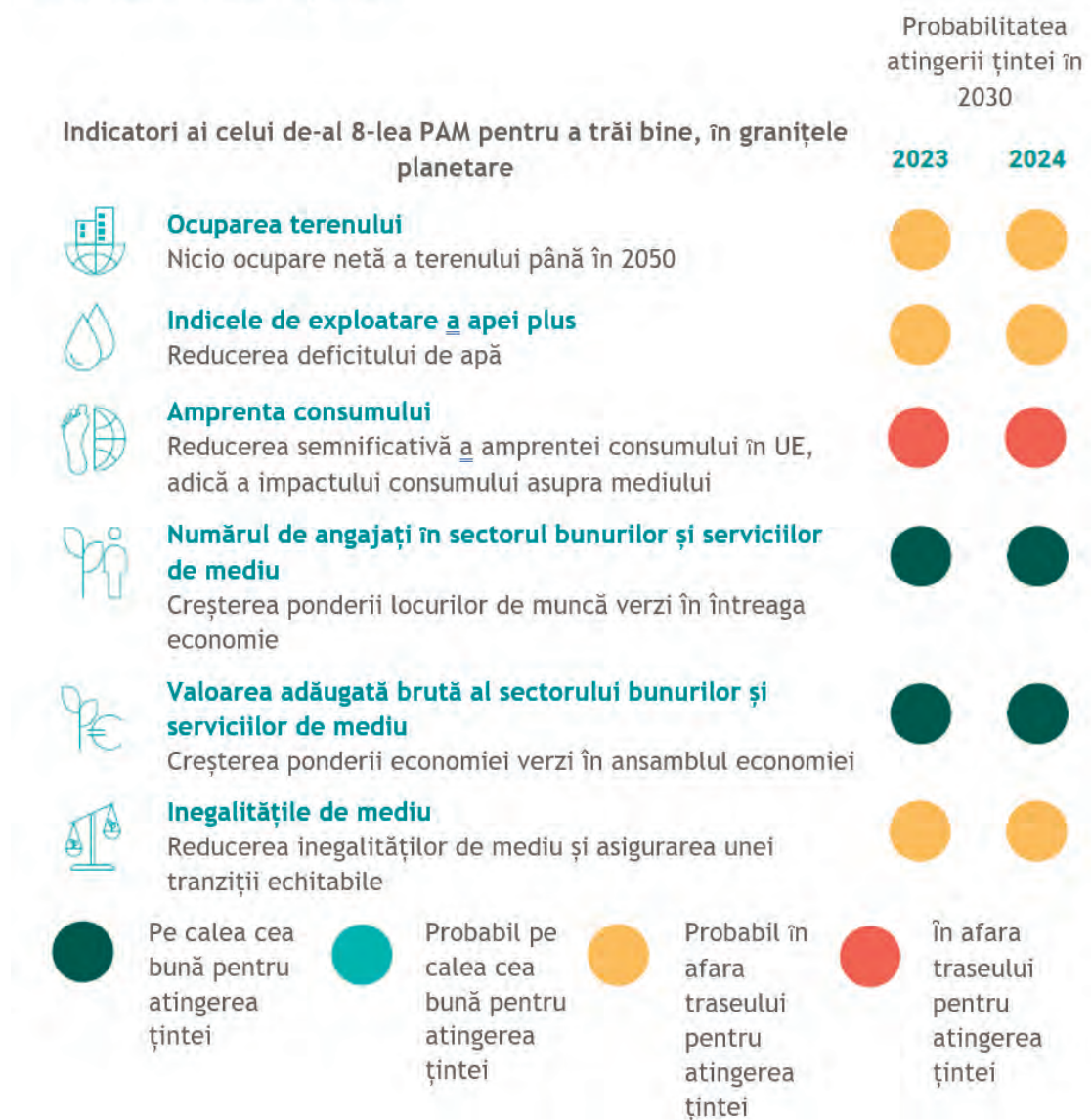


Pentru a îndeplini obiectivele prioritare ale celui de-al 8-lea PAM, ar trebui îndeplinite numeroase condiții favorizante. UE rămâne pe drumul cel bun pentru a îndeplini țintele de creștere a cheltuielilor pentru ecoinovare și protecția mediului până în 2030. Se preconizează că ecoinovarea va crește și mai mult în următorii ani, deoarece ambiția ridicată a obiectivelor de mediu și climă ale Pactului verde european și ale inițiativelor care au urmat acestuia au creat condiții favorabile. De asemenea, se preconizează că cheltuielile pentru protecția mediului vor crește și mai mult în următorii ani, deoarece au fost puse la dispoziție resurse suplimentare în acest sens în bugetul UE, dar și sub formă de granturi și împrumuturi în cadrul Facilității UE de Redresare și Reziliență. Este, în continuare, probabil ca UE să fie pe cale să îndeplinească țintele de creștere a ponderii taxelor de mediu în totalul veniturilor din impozite și contribuții sociale și a obligațiunilor verzi în totalul obligațiunilor emise până în 2030. Ambiția sporită și domeniul de aplicare în creștere al comercializării certificatelor de emisii pot contribui la mărirea ponderii taxelor de mediu. Cu toate acestea, este din ce în ce mai incert dacă acest lucru este suficient pentru a opri scăderea persistentă a ponderii globale a taxelor de mediu. În

plus, ambiția sporită a UE în materie de mediu și climă și condițiile-cadru îmbunătățite pentru finanțarea durabilă ar putea crește și mai mult ponderea obligațiunilor verzi. Deși în 2023 au fost emise mai puține obligațiuni verzi, acesta este, probabil, un fenomen temporar, și este de așteptat ca obligațiunile verzi să continue să-și consolideze și să-și crească ponderea în totalul obligațiunilor, în anii următori.

UE nu este, cel mai probabil, pe cale să reducă volumul subvențiilor structurale pentru combustibilii fosili, în conformitate cu ambiția celui de-al 8-lea PAM de a le elimina treptat, fără întârziere. În prezent, majoritatea țărilor UE nu au planuri concrete de eliminare treptată, iar subvențiile pentru combustibilii fosili au crescut brusc în 2022; această situație a persistat în mare măsură în 2023, guvernele din întreaga UE acționând pentru a atenua impactul social al prețurilor ridicate la energie, în contextul redresării post-COVID și al invaziei Rusiei în Ucraina.

A trăi bine în limitele planetei



Cel de-al 8-lea PAM prevede ca, până cel târziu în 2050, cetățenii UE să trăiască bine în limitele planetare, într-o economie a bunăstării. UE este pe cale să îndeplinească țintele de creștere a ponderii economiei verzi și a ponderii locurilor de muncă verzi în întreaga economie până în 2030. Implementarea continuă a politicii de mediu și climă din cadrul Pactului verde european va impulsiona, cel mai probabil, și mai mult aceste ponderi, pe măsură ce companiile și industria se orientează către modele de afaceri ecologice.

UE nu este pe cale să îndeplinească ținta de reducere semnificativă a amprentei consumului UE până în 2030. Există un acord larg în comunitatea științifică și politică, susținut de proiecțiile Comisiei Europene, bazate pe modelele de consum actuale și pe crește-

rea economică preconizată, conform căruia UE nu își va reduce amprenta de consum în următorii ani.

Țintele de atingere a obiectivului UE pentru 2050 de „ocupare netă zero a terenurilor” și de reducere atât a deficitului de apă, cât și a inegalităților de mediu, probabil nu vor fi îndeplinite până în 2030. Proiecțiile arată că zonele construite se vor extinde în UE până în 2030, frânând perspectivele UE de a atinge obiectivul pentru 2050 de „ocupare netă zero a terenurilor”. Impactul schimbărilor climatice poate reduce și mai mult disponibilitatea apei, îngreunând reducerea deficitului actual de apă în următorii ani.

În cele din urmă, deși inegalitățile de mediu asociate cu poluarea aerului legate de venituri reprezintă un indicator imperfect al inegalităților de mediu, este important de menționat că pare puțin

probabil ca acest indicator să înregistreze îmbunătățiri în următorii ani.

ÎN CONCLUZIE

Amplourea și viteza schimbării necesare pentru îndeplinirea obiectivelor nu ar trebui ignorate: mai mulți indicatori indică necesitatea unei creșteri rapide și semnificative a ritmului în anii premergători anului 2030, comparativ cu ritmul din ultimii 10 ani. Majoritatea indicatorilor rămân „probabil în afara traseului” sau „în afara traseului” pentru îndeplinirea țintelor până în 2030, evaluarea unui singur indicator îmbunătățindu-se de la primul raport de monitorizare privind progresele înregistrate în atingerea obiectivelor celui de-al 8-lea PAM. Multe inițiative din cadrul Pactului verde european nu au fost încă implementate, ceea ce înseamnă că este prea devreme pentru a evalua impactul lor deplin; cu toate acestea, evaluările actuale și progresele limitate demonstrează necesitatea unor acțiuni urgente și decisive pentru a asigura îndeplinirea țintelor celui de-al 8-lea PAM până în 2030.

REFERINȚE:

1. EU, 2021, Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) no 401/2009 and (EU) 2018/1999.
2. IPCC, 2022, 'Chapter 13: Europe', in: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the IPCC, Cambridge University Press.
3. EEA, 2024, European Climate Risk Assessment, Publication No 1/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>) accessed 16 September 2024.

MENȚIUNI:

Prezentarea de mai sus a raportului Agenției Europene de Mediu (AEM) intitulat “Cel de-al 8-lea Program de acțiune pentru mediu al Uniunii Europene - Raport de monitorizare a progresului către realizarea

obiectivelor celui de-al 8-lea Program de acțiune pentru mediu. Ediția 2024” este tradusă din limba engleză și adaptată din Agenția Europeană de Mediu (2025). European Union 8th Environment Action Programme - Monitoring report on progress towards the 8th EAP objectives. 2024 edition, 110 p., doi: 10.2800/2208311, © European Environment Agency, 2025, tip licență CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), disponibil online la adresa <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/monitoring-progress-towards-8th-eap-objectives>, accesat în mai 2025.

MODIFICĂRI:

Prezentarea de mai sus cuprinde traducerea din limba engleză a secțiunii “Rezumat executiv” (“Executive Summary”), mai puțin: paragrafele 4, 6, 7, 8, subcapitolul “Probabilități în schimbare în ceea ce privește îndeplinirea țintelor” (“Changing prospects in terms of meeting targets”), referințele din text la tabelele ES.1 și ES.2, figura ES.1 și referința din text la aceasta, link-urile din text la pagini web. Din subcapitolul «În concluzie» (“In conclusion”) a fost păstrat doar al treilea paragraf. Tabele ES.1 și ES.2 au fost combinate, iar tabelul rezultat a fost integrat de-a lungul textului. Mai multe sintagme au fost înlocuite cu sintagme cu același înțeles. Paragrafele din textul final sunt, în mare măsură, rezultate din combinarea mai multor paragrafe din textul inițial. Textul a fost reformatat.

Prezenta lucrare nu este o publicație oficială a Agenției Europene de Mediu și nu va fi considerată ca atare / The present work is not an official publication of the European Environment Agency and shall not be considered as such.

În cazul oricărei discrepanțe 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.



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*.

TEHNOLOGII FĂRĂ SĂPĂTURĂ

Modernizarea prin sliplining a colectorului B din Toruń, Polonia

NO-DIG TECHNOLOGIES

Slip lining - Trenchless modernization of collector B in Toruń, Poland



Schimbările climatice ce pun presiune pe infrastructura învechită a orașelor, precum și creșterea numărului de locuitori - sunt cele mai mari două provocări cu care se confruntă operatorii rețelelor edilitare în ultimii ani.

Orașele poloneze, în special cele mai mari, au colectoare de mari dimensiuni care transportă atât canalizare menajeră, cât și apă de ploaie.

Multe dintre aceste colectoare au fost construite la mijlocul secolului al XX-lea, iar unele dintre ele chiar mai devreme, chiar la începutul secolelor XIX și XX.

Infrastructura a fost proiectată pentru diferite realități și este deja uzată, adesea are forme neobișnuite, necirculare și necesită să fie adaptate la nevoile actuale.

Climate change and the growing urban population are the two biggest challenges that municipal network operators have faced in recent years, placing increasing pressure on aging city infrastructure.

Polish cities - especially the largest ones - have extensive collectors that transport both domestic sewage and rainwater.

Many of these systems were built in the mid-20th century, with some dating back even further, to the turn of the 19th and 20th centuries.

This infrastructure was designed for different times and is now significantly deteriorated. The collectors often have non-standard, non-circular shapes and require modernization to meet today's demands.

După mulți ani de funcționare, conductele se degradează: nu mai sunt etanșe și uneori sunt avariate în așa măsură încât amenință toată infrastructura din jur.

Exfiltrarea constantă a apelor uzate și a apelor pluviale din colectoarele avariate determină spălarea pământului sau / și a patului suport creând caverne care pe termen lung vor afecta mediului înconjurător.

De asemenea, nu este neobișnuit să întâlnim situații în care, deși există cavități mari în pereții conductei, aceasta încă „rezistă”.

Cu timpul, solul care ajunge în interiorul conductei se va depune, rezultând o reducere a debitului. În consecință, canalele colmatate vor provoca inundarea străzilor, subsoluriilor și a garajelor.

Acest lucru arată cât de important este atunci când se propune și se proiectează reabilitarea rețelelor de canalizare prin metode fără săpătură să se aleagă o soluție care să ofere rezistență și stabilitate la o întreagă gamă de factori cărora conductele vor trebui să le facă față timp de mulți ani.

În cazul reabilitării celor mai mari sisteme de canalizare, inclusiv a căminelor de vizitare, adesea cu forme neobișnuite, cea mai frecventă tehnologie aleasă este cea de sliplining cu profile din GRP (materiale plastice armate cu fibră de sticlă).

Se estimează că în Polonia această metodă este aleasă pentru reabilitarea a 70-80% din acest tip de rețele.

After decades of use, the pipes have lost their watertightness and in some cases, they are so damaged that they pose a risk to the surrounding infrastructure.

The continuous exfiltration of wastewater and rainwater from damaged collectors leads to the erosion of soil and supporting bedding, forming underground voids that can have long-term environmental impacts.

In many cases, even when large cavities appear in the pipe walls, the structure may still remain intact - at least temporarily.

However, over time, soil infiltrating into the pipe settles and reduces its internal flow capacity. This can result in blockages, eventually causing street, basement and garage flooding.

These risks highlight the critical importance of selecting rehabilitation solutions - especially trenchless methods - that ensure long-term structural integrity and resistance to the various stresses sewer pipes will face over time.

For the rehabilitation of large sewer systems, including manholes, many of which have non-standard shapes - slip lining with glass-reinforced plastic (GRP) modules is the most commonly used technology.

In Poland, it is estimated that this method is selected for 70-80% of such network renovations.

FACTORI
IMPORTANTI CARE
INFLUENȚEAZĂ
ALEGEREA
TEHNOLOGIEI ȘI A
MATERIALULUI

KEY FACTORS
INFLUENCING
THE SELECTION
OF
TECHNOLOGY
AND MATERIAL

DIN TEXT VOM AFLA:

- de ce profilele GRP sunt cea mai populară metodă de renovare a colectoarelor mari de canalizare cu forme neobișnuite;
- informații despre procesul de producție,
- participarea echipelor românești în cadrul proiectului european "Modernizare a colectorului B din Toruń".

PRODUCȚIE PERSONALIZATĂ

Conductele GRP sunt așa-numitele compozite, adică un material format din cel puțin două componente care, atunci când sunt utilizate în proporții adecvate și combinate corespunzător, oferă proprietățile unice și alese conform proiectului.

În opinia producătorului, utilizarea materialelor de umplutură, de ex. nisip de cuarț sau carbonat de calciu crește greutatea modulului și, în același timp, nu îmbunătățește parametrii tehnici (în plus, unele materiale de umplutură corodează ușor, ceea ce ar putea provoca o degradare mai rapidă a canalului renovat).

Modulul cu structură monolitică, realizat exclusiv din fibră de sticlă și rășină, pe lângă faptul că are o greutate mai mică și deci mai ușor de manevrat, transportat și conectat, se caracterizează printr-o rezistență ridicată la abraziune datorită coeficientului de rugozitate scăzut ($K = 0,050 \text{ mm}$) și o conexiune mai eficientă a modulului.

Rezistența la încovoiere și la tracțiune este obținută prin utilizarea fibrei de sticlă ca armătură.

Conductele GRP pot avea diverse forme: circulare sau necirculare cu diverse forme (ou, clopot, parabolică, cu chiunetă sau fără etc).

De fapt, ele au un mare avantaj tehnic pentru că se pot produce în funcție de forma colectorului existent.

Pentru producerea conductelor GRP se folosesc două tehnologii: metoda de turnare prin înfășurare

FROM THIS ARTICLE WE WILL FIND OUT:

- why GRP modules are the most popular method of renovating large sewer collectors with unusual shapes;
- information about the production process;
- participation of BLEJKAN Construct teams in the European project "Modernization of Collector B in Toruń".

CUSTOM PRODUCTION OF GRP PIPES

GRP (glass-reinforced plastic) pipes are composite materials - composed of at least two components - that, when combined in precise proportions, provide unique properties tailored to specific project requirements.

According to manufacturers, the use of fillers such as quartz sand or calcium carbonate can increase the weight of the pipe modules without enhancing their technical performance. In fact, certain fillers are prone to corrosion, which may accelerate the deterioration of the rehabilitated pipeline.

Modules with a monolithic structure - made exclusively of fiberglass and resin - offer several advantages. They are lighter, making them easier to handle, transport and install. Additionally, they exhibit high abrasion resistance, a low roughness coefficient ($K = 0.050 \text{ mm}$) and enable more efficient and reliable joint connections.

Bending and tensile strength is achieved by using fiberglass as reinforcement.

GRP pipes can have various shapes: circular or non-circular with various shapes (egg, bell, parabolic, with or without bench etc.).

In fact, they have a great technical advantage as they can be produced depending on the shape of the existing collector.

Two technologies are used for the production of circular GRP pipes: the winding or centrifugal casting method. As for circular modules, they are produced

sau prin centrifugare. În ceea ce privește modulele circulare, acestea sunt produse în gama de diametre DN150-4000 mm.

Un modul numit GRPanel®, produs de Marplast Sp z.o.o., realizat din fire și țesătură din fibră de sticlă și rășini, este foarte popular pe piața poloneză. Stratul său interior de protecție este realizat din carbură de siliciu, material care crește uimitor rezistența la abraziune a produsului finit.

Producția modulului începe cu pregătirea matriței. Marplast Sp z.o.o., este singura companie care pregătește matrițele din oțel pentru producerea modulelor cu forme necirculare prin vopsirea lor la exterior. Apoi matrița este acoperită cu un strat de gelcoat și lustruită. În acest fel, se obține o suprafață de contact perfect netedă.

Producția Marplast se remarcă și prin faptul că folosește un agent adeziv ca separator între matriță și primul strat al modulului. Această acțiune protejează stratul de protecție împotriva discontinuităților care apar atunci când se utilizează o folie de protecție.

Partea principală a producției modulului implică rotirea matriței la o viteză corespunzătoare în același timp cu laminarea manuală a straturilor constructive. Pentru fiecare modul GRP fabricat se măsoară grosimea peretelui folosind dispozitivul DUALSCOPE FMP40, eliminând astfel posibilitatea instalării unui modul în colector care nu ar avea dimensiunile specificate în proiect.

Deja pe șantier, este important să se protejeze corect sistemul de mufare al modulelor. GRPanel® se conectează folosind mai multe tipuri de conexiune fie cu garnitură EPDM sau SBR, fie prin lipire sau laminare.

În special în cazul celor mai vechi sisteme de canalizare, se găsesc adesea secțiuni cu forme neobișnuite, așa că merită subliniat faptul că modulele pot fi produse cu lungimi mici pentru a putea fi instalate și în diferite raze de curbură.

in the diameter range DN150-4000 mm.

GRPanel® modules, produced by Marplast Sp z.o.o., made of mat and thread fiberglass and resins, is very popular on the Polish market. Its inner protective layer is made of silicon carbide, a material that amazingly increases the abrasion resistance of the finished product.

The production of GRP modules begins with the preparation of the mold. Marplast Sp. z o.o. is the only company that manufactures steel molds for non-circular modules using an external painting technique.

After painting, the mold is coated with a layer of gelcoat and meticulously polished to achieve a perfectly smooth contact surface.

A key distinction in Marplast's production process is the use of a specialized adhesive agent as a release separator between the mold and the first layer of the module. Unlike traditional protective films-which can cause surface discontinuities, this method ensures a consistent, uninterrupted protective layer, enhancing both the quality and durability of the final product.

The core phase of GRP module production involves rotating the mold at a controlled speed while manually laminating the structural layers. For every module produced, wall thickness is precisely measured using the DUALSCOPE FMP40 device, ensuring strict compliance with the dimensional specifications of the project and eliminating the risk of installing non-conforming elements.

Once on site, proper protection of the module's connection system is essential. GRPanel® modules can be joined using various methods, including EPDM or SBR gaskets, as well as bonding or lamination techniques, depending on site requirements.

Older sewer systems frequently feature sections with irregular or non-standard shapes. To address this, GRP modules can be manufactured in shorter lengths, enabling easier installation even along curved or geometrically complex alignments.

CRITERII CARE INFLUENȚEAZĂ ALEGEREA METODEI DE REABILITARE

Proiectantul împreună cu beneficiarul decid împreună ce metodă va fi utilizată pentru reabilitarea unei anumite rețele.

Este important ca rezultatul să fie o îmbunătățire a parametrilor hidraulici, a etanșeității, a rezistenței pe termen lung la abraziune și coroziune. Dimensiunile rețelelor sunt un factor determinant în alegerea unei metode de reabilitare fără săpătură și a unui produs. Apoi, se iau în considerare criteriul disponibilității terenului și a prețului.

Modulele GRP au un avantaj foarte mare în reabilitarea atât a colectoarelor circulare, cât și a celor necirculare.

Posibilitatea de a produce o matriță individuală înseamnă că le putem fabrica în orice formă.

Regula este ca după reabilitare noua conductă să preia toate sarcinile rezultate din calculele structurale.

Modulele GRP îndeplinesc în mare măsură această cerință prin structură internă foarte durabilă, iar după montaj devin o conductă nouă într-un canal vechi.

Practic la colectoarele de mari dimensiuni este imposibil să folosești o altă tehnologie.

Deși trebuie luat în considerare individual, în unele cazuri putem îmbunătăți pantele în canalul existent, deoarece modulul proiectat are o dimensiune mai mică, astfel încât cota sa minimă poate fi ajustată.

CRITERIA INFLUENCING THE SELECTION OF SEWER REHABILITATION METHODS

The choice of rehabilitation method for a specific network is made collaboratively by the designer and the project beneficiary.

The primary goal is to ensure improvements in hydraulic performance, watertightness and long-term resistance to abrasion and corrosion. The size and layout of the network are key factors in selecting a trenchless rehabilitation method and appropriate materials. Land availability and cost considerations are also considered.

GRP modules offer a significant advantage in rehabilitating both circular and non-circular collectors.

The ability to create custom molds means these modules can be produced in virtually any shape to meet the specific needs of the project.

The rule is that after rehabilitation, the new pipeline should take on all the loads resulting from the structural calculations.

GRP modules effectively meet this requirement due to their durable internal structure and once installed, they function as a new pipe within the existing channel.

In large-sized collectors, it is virtually impossible to apply other rehabilitation technologies.

While each case must be evaluated individually, GRP modules offer the advantage of potentially improving the slope within the existing channel. Their smaller size allows for flexible adjustments to the minimum elevation.

IMPORTANT: unlike other solutions, GRP modules

IMPORTANT; spre deosebire de alte soluții, modulele GRP pot fi instalate și fără a pune conducta existentă "în uscat".

Chiar dacă după instalarea modulelor GRP, secțiunea transversală a canalului este redusă cu câteva procente, eficiența colectorului este menținută sau chiar crescută datorită rugozității mici a materialului.

SPRE DEOSEBIRE DE ALTE SOLUȚII DE REABILITARE, MODULELE GRP SE POT INSTALA CU UN DEBIT REDUS EXISTENT ÎN CONDUCTA ACTIVĂ

INVESTIȚIE EXEMPLARĂ LA TORUŃ

Toruń este un oraș-municipiu în nordul Poloniei. Aflat pe râul Vistula, orașul a fost înființat în anul 1230 de cavalerii teutoni și a reprezentat un punct de plecare pentru expedițiile organizate în vederea cuceririi triburilor prusace, dar și locul creării Ordinului Teutonic.

Centrul vechi istoric din Toruń a fost înscris în anul 1997 pe lista patrimoniului cultural mondial UNESCO, iar în anul 2007, a fost adăugat pe lista celor 7 minuni ale Poloniei: Salina Wieliczka, Castelul Malbork, castelul și catedrala Wawel, canalul Elbląg, centrul vechi din orașul Zamość, Piața Mare și centrul vechi al Cracoviei.

În cadrul proiectelor de anvergură din Polonia finanțate de Uniunea Europeană, compania de apă

can be installed with minimum flow - "without drying" the existing pipes".

Even if the cross-sectional area of the channel is slightly reduced by a few percent after the installation of GRP modules, the efficiency of the collector is maintained or even improved due to the material's low roughness.

UNLIKE OTHER REHABILITATION SOLUTIONS, GRP MODULES CAN BE INSTALLED WITH AN EXISTING REDUCED FLOW IN THE ACTIVE PIPE.

EXEMPLARY INVESTMENT IN TORUŃ

Toruń is a city-municipality in northern Poland. Located on the Vistula River, the city was founded in 1230 by the Teutonic Knights and was a starting point for expeditions organized to conquer the Prussian tribes, but also the place where the Teutonic Order was created.

The historic old town of Toruń is part of the UNESCO World Heritage List in 1997 and in 2007, it was added to the list of the 7 Wonders of Poland: Wieliczka Salt Mine, Malbork Castle, Wawel Castle and Cathedral, Elbląg Canal, the old town of Zamość, the Main Market Square and the old town of Kraków.

Within the framework of large-scale projects in Poland financed by the European Union, the Water Company Torunskie Wodociagi Sp. z o.o., under con-

Torunskie Wodociagi Sp. z o.o. a realizat prin contractul TFSIII.38.Z-5/W.2017 din 20.06.2018 pentru Contractul Z-5/W „Modernizarea colectorului B din Toruń”.

Pentru acest proiect operatorul a ales să realizeze renovarea colectoarelor cu forme mari, necirculare prin - SLIPLINING - adică introducerea în interiorul conductei vechi a unei conducte noi, cu caracteristici hidraulice mai bune în vederea remedierii defectelor celei a cărei durată de viață în exploatare a fost depășită.

Atunci când ne pregătim să realizarea unui proiect, luăm întotdeauna în considerare cum să desfășurăm cel mai bine lucrarea din punct de vedere tehnic și financiar.

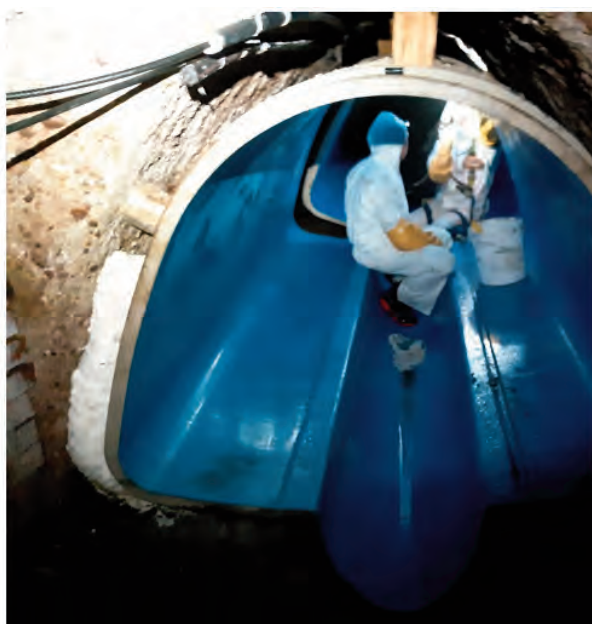
tract TFSIII.38.Z-5/W.2017 of 20.06.2018, the Z-5/W Contract realized the project of "Modernization of Collector B in Toruń".

For this project, the operator chose to carry out the renovation of collectors with large, non-circular shapes by - SLIPLINING - i.e. the introduction of a new pipe with better hydraulic characteristics inside the old pipe to repair the defects of the one whose service life has been exceeded.

When we are preparing a project, we always take into consideration how to execute the work from the best technical and financial point of view.

COOPERAREA ECHIPELOR ROMÂNE ȘI POLONEZE AU ASIGURAT SUCCESUL ACESTUI PROIECT!

THE COOPERATION OF THE ROMANIAN AND POLISH TEAMS ENSURED THE SUCCESS OF THIS PROJECT!



Dimensiune colector existent - in mm -	FORMA	Dimensiuni modul GRP - in mm -	Cantitate - m -
800/1200	ou	618/1084	1 343,79
1000/1500	ou	840/1260	726,56
1200/2000	pară	955/1804	1.611,21
1400/1600	Clopot cu chiunetă	1171/1434	271,25
1900/2000	Clopot cu chiunetă	1509/1521	435,67
1800/1880	Clopot cu chiunetă	1624/1699	23,06
2300/2300	Clopot cu chiunetă	1802/1990	618,91
600/900	ou	CIPP liner	58,12

Modernizarea colectorului B din Toruń a necesitat resurse tehnice importante de logistică, echipamente și personal adaptat să lucreze 24 de ore pe zi.

Printr-un angajament mare și o coordonare continuă și constantă a activităților între echipe am reușit să terminăm la timp și în condiții de maximă calitate această sarcină.

În cadrul proiectului au fost executate următoarele lucrări:

- construirea unui by-pass pentru devierea debitului colectorului principal pe durata lucrărilor de renovare;
- curățarea manuală și mecanică a tronsonului de depuneri moi și dure;
- etanșarea oricăror infiltrații din tavan, fund sau pereții colectorului;
- inspecție CCTV pentru a verifica starea tehnică a tronsonului și necesitatea efectuării de lucrări pregătitoare;
- efectuarea unei săpături tehnologice și tăierea cotelii superioare a conductei existente;
- introducerea modulelor GRP în conducta veche și conectarea lor (cu respectarea regulilor specificate în instrucțiunile de instalare întocmite de producătorul modulelor);
- desfacerea racordurilor laterale;
- umplerea spațiului inelar cu beton;
- probe de etanșitate;
- montarea cablului de fibră optică existent (5 km lungime) și noi conducte de protecție (secțiunea 5,5 km);
- readucerea străzilor la starea inițială.

Progresul zilnic al instalării modulelor GRP depinde de distanța pe care trebuie să o parcurgă constructorul pe tronsonul dintre camerele de lucru prin care modulele sunt trase în rețeaua de canalizare. Datorită faptului că modulele GRP sunt cele mai des folosite pentru reabilitarea colectoarelor de mari dimensiuni, marea majoritate a lucrărilor este efectuată în interiorul conductei, iar modulele sunt introduse cu ajutorul cărucioarelor sau al altor echipamente.

The modernization of the B collector in Toruń required substantial technical resources, including logistics, equipment and a dedicated workforce operating 24 hours a day.

Through exceptional commitment and continuous coordination between teams, we successfully completed the project on time and under maximum quality conditions.

The following activities were carried out within the project:

- construction of a by-pass to divert the flow of the main collector during the renovation works;
- manual and mechanical cleaning of the section of soft and hard deposits;
- sealing of any infiltrations from the ceiling, bottom or walls of the collector;
- CCTV inspection to verify the technical condition of the section and the need for preparatory works;
- technological excavation and cutting the upper part of the existing pipeline;
- installation of GRP modules into the old pipe and connecting them (in compliance with installation instructions from the modules manufacturer);
- removing the lateral connections;
- filling the annular space with concrete;
- tightness tests;
- installing the existing fiber optic cable (5 km long) and new protective pipes (5.5 km section);
- restoring the streets to their original state.

The daily progress of the installation of GRP modules depends on the distance that the builder must cover on the section between the working chambers through which the modules are pulled into the sewer network. Because GRP modules are most often used for the rehabilitation of large collectors, most of the works are realized inside the pipe and the modules are inserted using trolleys or other equipment.

The works for this project were executed between 04.07.2018 and 30.12.2020. The value of the project

Lucrările pentru acest proiect au fost efectuate în perioada 04.07.2018 - 30.12.2020. Valoarea lucrărilor fiind de: 41.689.276,07 PLN.

Echipele românești au lucrat îndeaproape cu cele poloneze, respectând toate standardele de calitate și siguranță impuse de reglementările naționale.

De asemenea, colaborarea interculturală a avut un impact pozitiv asupra echipelor, contribuind la schimbul de bune practici între profesioniști.

Blejkan Construct SRL a executat aproximativ 40% din totalul lucrării.

- OVOID DN 1000/1500 mm - 726,56 m;
- CLOPOT CU CHIUNETĂ DN 1400/1600 mm - 271,25 m;
- PARĂ DN 1200/2000 mm - 1611,21 m;
- CLOPOT CU CHIUNETĂ DN 2300/2300 mm - 618,91 m.

Soluțiile fără săpătură sunt alese astfel încât să provoace cât mai puține inconveniente locuitorilor și să se intervină minim asupra amenajărilor exterioare și a zonelor protejate.

is: PLN 41,689,276.07.

The Romanian teams worked closely with the Polish ones, respecting all the quality and safety standards imposed by their national regulations.

The intercultural collaboration also had a positive impact on the teams, contributing to the exchange of best practices between professionals.

Blejkan Construct SRL executed 40% from total project:

- EGGSHAPE DN 1000/1500 mm - 726.56 m;
- BELL WITH BENCH DN 1400/1600 mm - 271.25 m;
- PEAR DN 1200/2000 mm - 1611.21 m;
- BELL WITH BENCH DN 2300/2300 mm - 618.91 m.

Trenchless solutions are selected to minimize disruption to residents and reduce the impact on exterior landscaping and protected areas.



INFRASTRUCTURA VERDE-ALBASTRĂ CA INSTRUMENT DE ADAPTARE URBANĂ LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE: STUDIU DE CAZ - NEW YORK CITY

GREEN-BLUE INFRASTRUCTURE AS A TOOL FOR URBAN ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE: CASE STUDY - NEW YORK CITY



În fața intensificării riscurilor climatice urbane, infrastructura verde-albastră (BGI - *Blue-Green Infrastructure*) este tot mai recunoscută ca o soluție eficientă pentru gestionarea durabilă a apelor pluviale. Un exemplu de referință în acest sens este studiul realizat de compania internațională de consultanță Ramboll, în parteneriat cu Rebuild by Design, pentru orașul New York. Proiectul a vizat evaluarea fezabilității tehnico-economice a implementării BGI la scară metropolitană, ca parte a strategiei orașului de adaptare la schimbările climatice.

Context: vulnerabilitate urbană și schimbări climatice

În data de 29 septembrie 2023, precipitații extreme au paralizat orașul New York: rețeaua de me-

In the face of intensifying urban climate risks, *Blue-Green Infrastructure (BGI)* is increasingly recognized as an effective solution for sustainable storm-water management. A benchmark example is the study carried out by the international consulting company Ramboll, in partnership with Rebuild by Design, for New York City. The project aimed to assess the techno-economic feasibility of implementing BGI on a metropolitan scale as part of the city's climate change adaptation strategy.

Background: urban vulnerability and climate change

On September 29, 2023, extreme rainfall crippled New York City: the subway system was flooded, stre-

trou a fost inundată, străzile au devenit impracticabile, iar infrastructura a suferit daune semnificative. Pe fondul acestor evenimente, Comisia pentru Schimbări Climatice din NYC estimează că, până în 2100, cantitatea anuală de precipitații va crește cu 25%, iar numărul zilelor cu peste 1 cm de precipitații va crește cu 50%, amplificând presiunea asupra rețelei de canalizare combinată a orașului.

Investiții strategice: infrastructură sustenabilă și prevenție

Ca reacție la aceste riscuri în creștere, administrația orașului a anunțat în mai 2023 o investiție de 3,5 miliarde USD pentru implementarea infrastructurii verde-albastre și achiziția de terenuri-cheie. Studiul realizat a fost un element esențial în fundamentarea acestei decizii, propunând o abordare integrată de planificare și analiză de cost-beneficiu pentru soluțiile BGI aplicate în spațiile publice și, potențial, prin parteneriate public-privat.

Metodologie: analiză multi-scenariu și modelare avansată

Echipa implicată în proiect a identificat zone de studiu în toate cele cinci districte ale NYC, unde a analizat riscurile asociate precipitațiilor cu perioade de recurență de 10, 50 și 100 de ani. Evaluarea impactului a fost realizată cu ajutorul modelului Hazus - platforma standardizată FEMA (Agenția Federală pentru Gestionarea Situațiilor de Urgență) pentru estimarea pierderilor generate de dezastre naturale.

Studiul a inclus:

- estimarea daunelor economice directe;
- costuri de implementare pentru tipologii BGI (străzi verzi, grădini de ploaie, parcuri multifuncționale, spații permeabile în zone rezidențiale);
- analiza cost - beneficiu (CBA);
- identificarea beneficiilor colaterale: răcirea ur-

ets became impassable and infrastructure suffered significant damage. In the wake of these events, the NYC Commission on Climate Change estimates that by 2100, the annual amount of precipitation will increase by 25% and the number of days with more than 1 cm of precipitation will increase by 50%, amplifying the pressure on the city's combined sewer network.

Strategic investments: sustainable infrastructure and prevention

In response to these growing risks, the city administration announced in May 2023 a \$3.5 billion investment to implement blue-green infrastructure and acquire key land. The study was instrumental in informing this decision, proposing an integrated planning approach and cost-benefit analysis for BGI solutions applied in public spaces and potentially through public-private partnerships.

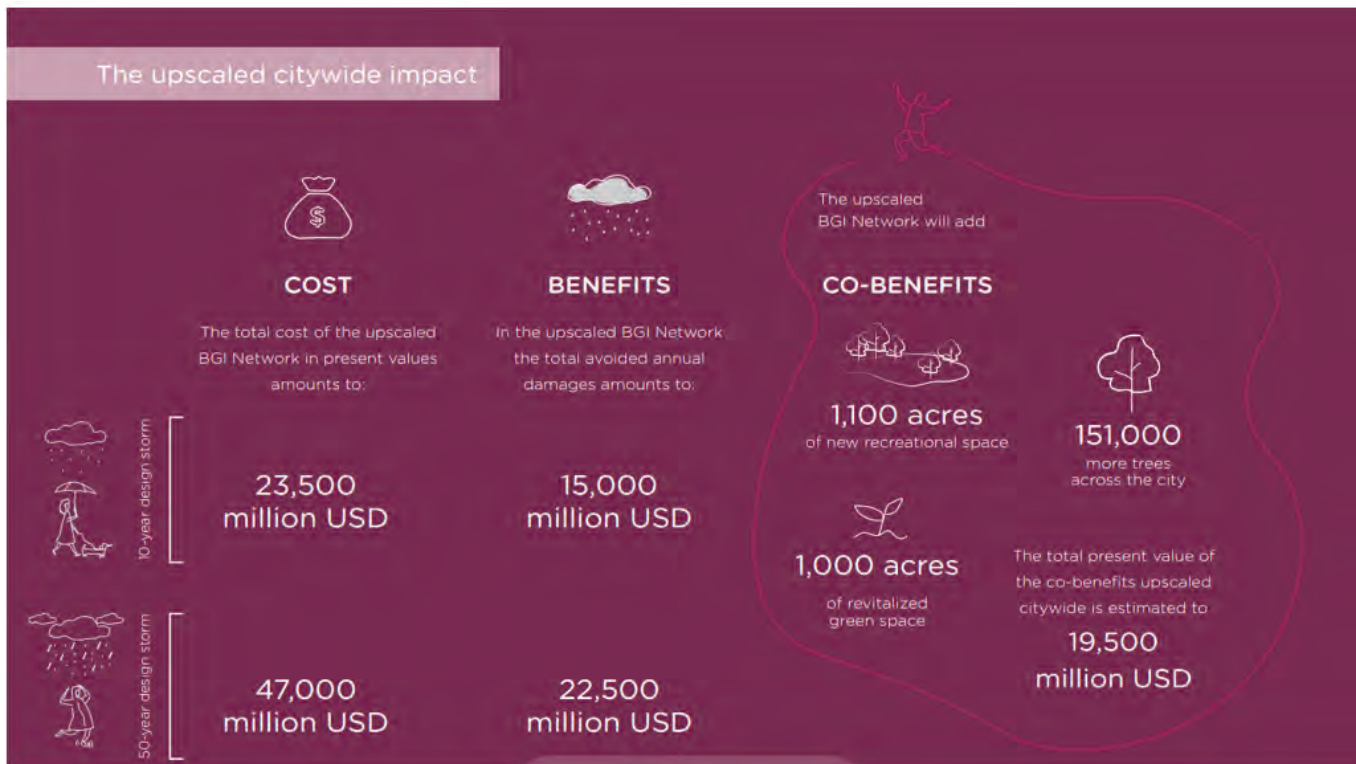
Methodology: multi-scenario analysis and advanced modeling

The team identified study areas in all five neighborhoods of NYC, where they analyzed the risks associated with precipitation with recurrence periods of 10, 50 and 100 years. The impact assessment was conducted using the Hazus model - FEMA's standardized platform for estimating losses from natural disasters.

The study included:

- estimating direct economic damage;
- implementation costs for BGI typologies (green streets, rain gardens, multifunctional parks, permeable spaces in residential areas);
- cost-benefit analysis (CBA);
- identification of co-benefits: urban cooling, increased biodiversity, improved air quality, revitaliza-

bană, creșterea biodiversității, îmbunătățirea calității aerului, revitalizarea spațiului public.



Constatări: eficiență economică și potențial extins de replicare

Rezultatele studiului indică faptul că infrastructura verde-albastră generează un raport beneficiu-cost pozitiv, chiar și atunci când este implementată exclusiv pe proprietăți publice. Mai mult, integrarea soluțiilor BGI în parteneriat cu sectorul privat ar putea spori eficiența hidrologică și acoperirea teritorială a intervențiilor.

Această abordare multifuncțională creează sinergii între protecția climatică și dezvoltarea urbană sustenabilă, justificând investițiile nu doar din perspectiva reducerii riscurilor, ci și prin valoarea adăugată adusă comunităților locale.

Findings: economic efficiency and wide replication potential

The study results indicate that blue-green infrastructure generates a positive benefit-cost ratio, even when implemented exclusively on public property. Moreover, integrating BGI solutions in partnership with the private sector could increase hydrological efficiency and territorial coverage of interventions.

This multi-pronged approach creates synergies between climate protection and sustainable urban development, justifying investments not only in terms of risk reduction but also through the added value to local communities.



Colaborare instituțională și următorii pași

Studiul a fost elaborat în dialog continuu cu autoritățile municipale, inclusiv NYC DEP (Department of Environmental Protection) și DOT (Department of Transportation), asigurând alinierea recomandărilor tehnice la strategiile de guvernare urbană. În etapa post-studiu sunt în derulare acțiuni de diseminare și informare publică privind soluțiile BGI și beneficiile acestora pe termen lung.

Concluzie

Prin abordarea riguroasă aplicată, cazul New York evidențiază rolul infrastructurii verde-albastre ca pilon de reziliență urbană. Integrarea BGI în politicile de gestionare a apelor oferă un model replicabil pentru alte orașe expuse la stres hidrologic, în contextul accelerării schimbărilor climatice. Investițiile în infrastructură bazată pe natură nu mai reprezintă doar o opțiune ecologică, ci o necesitate operațională și economică.

Institutional collaboration and next steps

The study was developed in ongoing dialogue with municipal authorities, including NYC DEP (Department of Environmental Protection) and DOT (Department of Transportation), ensuring alignment of technical recommendations with urban governance strategies. In the post-study phase, dissemination and public outreach on BGI solutions and their long-term benefits are ongoing.

Conclusion

Through the rigorous approach applied, the New York case highlights the role of blue-green infrastructure as a pillar of urban resilience. Integrating BGI into water management policies provides a replicable model for other cities exposed to water stress in the context of accelerating climate change. Investing in nature-based infrastructure is no longer just a green option, but an operational and economic necessity.



ȘEDINȚA COMUNĂ DE LUCRU A CONDUCERII ASOCIAȚIEI ROMÂNE A APEI CU REPREZENTANȚII OPERATORILOR SERVICIILOR DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI DE CANALIZARE ȘI A CONSILIULUI DIRECTOR ARA

JOINT WORKING MEETING OF THE MANAGEMENT OF THE ROMANIAN WATER ASSOCIATION WITH REPRESENTATIVES OF THE WATER SUPPLY AND SEWERAGE SERVICES OPERATORS AND OF THE RWA BOARD OF DIRECTORS

Pe data de 04.06.2025, cu începere de la ora 15:00, la sala de conferințe a Pensiunii "Danubiu" din Localitatea Murighiol, județul Tulcea a avut loc ședința comună de lucru a conducerii Asociației Române

a Apei cu reprezentanții operatorilor serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare și a Consiliului Director ARA.



În prima parte a ședinței a avut loc o analiză a conducerii Asociației Române a Apei și a reprezentanților operatorilor serviciilor de alimentare cu apă și de ca-

nalizare - membri ai Asociației, cu privire la problemele actuale cu care se confruntă sectorul nostru de activitate și a măsurilor care se impun a fi luate.



Ulterior, Consiliul Director al Asociației Române a Apei, întrunit cu respectarea tuturor prevederilor Sta-

tutului Asociației Române a Apei și ale Regulamentului de Organizare și Funcționare al acesteia, a adoptat în

principal, următoarele hotărâri:

- s-a luat act de informarea privind activitatea desfășurată de Aparatul Executiv al Asociației Române a Apei, de la ultima ședință a Consiliului Director al Asociației care a avut loc pe data de 14.11.2024, la Timișoara;
- s-a luat act de informarea privind stadiul organizării Forumului Regional al Apei "Dunăre-Europa de Est" 2025 ce va avea loc în perioada 23.06.2025 - 25.06.2025, la Centrul Expozițional ROMEXPO din București;
- s-au aprobat rapoartele de activitate ale Comisiilor Principale (care includ și activitatea Comisiilor Tehnice și a Grupurilor de Lucru) ale Asociației Române a Apei, precum și măsurile de îmbunătățire a activității acestora;
- s-a aprobat Regulamentul de Organizare și Funcționare al structurii Tinerii Profesioniști din Domeniul Apei (TPDA-ARA);
- s-a aprobat Strategia de dezvoltare a Centrului de

Formare Profesională al Asociației Române a Apei (CFP-ARA);

- s-a aprobat oferta de formare profesională a Centrului de Formare Profesională al Asociației Române a Apei (CFP-ARA) pentru perioada 2025-2026;
- s-a aprobat modificarea Organigramei Aparatului Executiv al Asociației Române a Apei, prin poziționarea Centrului de Formare Profesională al Asociației Române a Apei în Organigrama ARA și înființarea Comisiei Principale "Cercetare și Inovare";
- s-a aprobat nominalizarea Domnului Andrei PETICĂ, angajat al Asociației Române a Apei în funcția de Consilier al Președintelui ARA, ca și coordonator al Centrului de Formare Profesională al Asociației;
- s-a aprobat mandatarea Aparatului Executiv al Asociației Române a Apei să întreprindă demersurile necesare în vederea depunerii candidaturii Asociației pentru organizarea în România a Conferinței internaționale "Water Loss 2028".



STRATEGIA CENTRULUI DE FORMARE PROFESIONALĂ



Termen scurt mai 2025 – mai 2026

THETYS

Partener autorizat
SULZER în România



THETYS PUMPS SRL

Str. Comana nr. 3, 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