

ROM AQUA

PUBlicaȚIE DE INFORMARE
TEHNICO - ȘTIINȚIFICĂ

NR. 2/2024
AN XXX, VOL. 172



DIN CUPRINS:

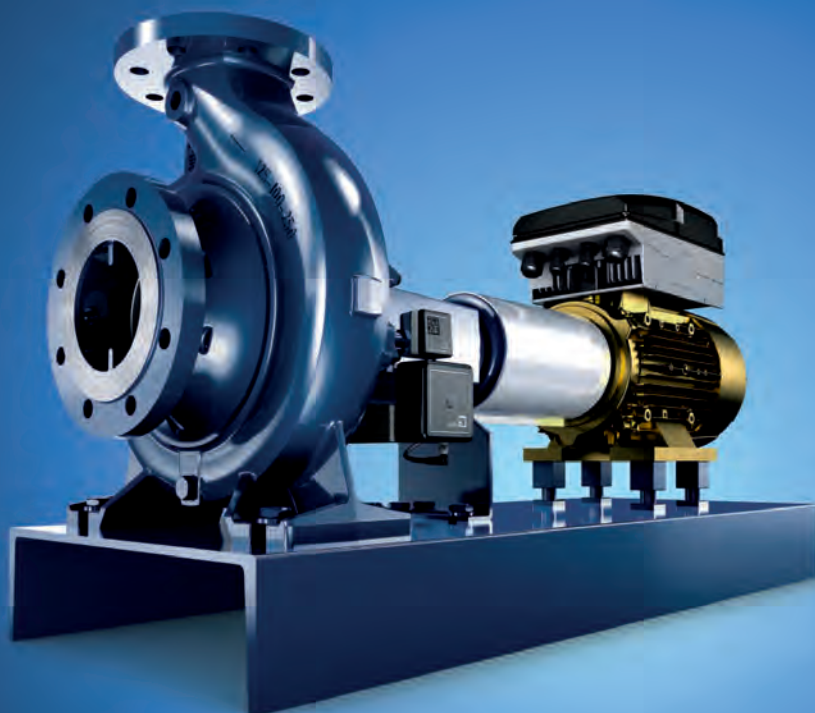
ARA ȘI OAMENII EI PROVIDENȚIALI
AUREL PRESURĂ

ETAPE IMPORTANTE ÎN EVOLUȚIA OPERATORULUI
REGIONAL S.C. HIDRO PRAHOVA S.A.
DORIN-ILIAN LEȚEA

MYCAS SOLUȚIE DE DIGITALIZARE PENTRU RELAȚIA CU
UTILIZATORII



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



KSB furnizează soluții integrate de echipamente care includ pompe, vane, motoare și automatizări. Rezultatele acestor soluții sunt eficiența și optimizarea costurilor.

Gama de produse și servicii oferite se adresează următoarelor domenii:

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

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

► Our technology. Your success.

Pumps • Valves • Service



ROMAQUA

I.S.S.N. 1453 - 6986
ANUL XXX, nr. 2/2024, vol. 172

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

COLEGIUL DE REDACȚIE

Editor coordonator:
Daniel Mihai

Redactor:
Alina Rapcencu

Secretariat de redacție:
Alina Ciomoș

COLEGIUL ȘTIINȚIFIC

Ioan Bica
Diana Robescu
Vladimir Rojanschi
Anton Anton
Constantin Florescu
Eden Mamut
Daniel Toma
Sergiu Calos
Alexandru Mănescu
Ion Mirel
Florica Manea
Mihaela Vasilescu

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.



EDITORIAL

- FACULTATEA DE HIDROTEHNICĂ DIN UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE
CONSTRUCȚII BUCUREȘTI - PROMOTOR AL CUNOAȘTERII ÎN DOMENIUL
ALIMENTĂRIILOR CU APĂ ȘI CANALIZĂRIILOR DIN ROMÂNIA

THE FACULTY OF HYDROTECHNICS FROM THE TECHNICAL UNIVERSITY OF
CIVIL ENGINEERING BUCHAREST - PROMOTER OF KNOWLEDGE IN THE FIELD OF
WATER SUPPLY AND SEWERAGE IN ROMANIA

GABRIEL RACOVIȚEANU, ALEXANDRU DIMACHE

4

INTERVIU

- ARA ȘI OAMENII EI PROVIDENȚIALI
RWA AND ITS PROVIDENTIAL PEOPLE
AUREL PRESURĂ

13

ACTUALITATE ARA

- COMISIA DE APĂ POTABILĂ A ARA COLABOREAZĂ CU ANAR, INSP ȘI MMAP
ÎN MONITORIZAREA APEI DE CONSUM

18

DIN EXPERIENȚA OPERATORILOR

- ETAPE IMPORTANTE ÎN EVOLUȚIA OPERATORULUI REGIONAL S.C. HIDRO
PRAHOVA S.A.
IMPORTANT STAGES IN THE EVOLUTION OF S.C. HIDRO PRAHOVA S.A.
REGIONAL OPERATOR
DORIN-ILIAN LEȚEA

23

PRODUSE ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE

- SISTEMUL DE DOZARE A VARULUI. UN PRODUS WAMGROUP

43

STUDII ȘI CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE

- ANALIZA MULTICRITERIALĂ ȘI EVALUAREA BAZEI DE DATE A
REZERVOARELOR DE APĂ DIN BETON ARMAT - STUDIU DE CAZ: JUDEȚUL IAȘI
MULTICRITERIA ANALYSIS AND DATABASE ASSESSMENT OF THE
REINFORCED CONCRETE WATER TANKS - CASE STUDY: IASI COUNTY
ALEXANDRU FILIP, SILVIU CIOCÂRLAN, DENIS BUNDUCHI

49

CAMPANII DE CONȘTIENTIZARE A CONSUMATORILOR

- MyCAS SOLUȚIE DE DIGITALIZARE PENTRU RELAȚIA CU UTILIZATORII
MyCAS DIGITALIZATION SOLUTION FOR THE RELATIONSHIP WITH THE
USERS

63



CREȘTEREA CALITĂȚII APEI POTABILE

prin monitorizare și control parametri
producție NH₄, TOC, MTS, Turbiditate,
pH, Redox, Cond, Temp, Fe, Mn, Al,
Cl, Analizoare online microbiologie
(E-Coli, TC, FC), etc.

INSTRUMENTATIE DE PROCES IQ SENSOR NET

Cu un minim de consumabile și
întreținere redusă, **fără costuri
ascunse!**



OPTIMIZARE COSTURI DISTRIBUȚIE APĂ ÎN REȚEA

prin reducerea pierderilor
folosind soluții software
inteligente de analiză a
DMA-urilor

DE LA SURSĂ PÂNĂ LA EMISAR

envirotronic

ECHIPAMENTE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE



REDUCEREA COSTURILOR DE ENERGIE ÎN EPURARE

Edge – Process Control

SUITA DE SOLUȚII DIGITALE

pentru îmbunătățirea controlului
procesului

REDUCERE COSTURI PRIN DETECȚIE ACTIVĂ PIERDERI DE APĂ

PermaNet Web | PermaNet SU |
Echipamente specifice



FACULTATEA DE HIDROTEHNICĂ DIN UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI - PROMOTOR AL CUNOAȘTERII ÎN DOMENIUL ALIMENTĂRILOR CU APĂ ȘI CANALIZĂRILOR DIN ROMÂNIA

THE FACULTY OF HYDROTECHNICS FROM THE TECHNICAL UNIVERSITY OF CIVIL ENGINEERING BUCHAREST - PROMOTER OF KNOWLEDGE IN THE FIELD OF WATER SUPPLY AND SEWERAGE IN ROMANIA

* Prof.dr.ing. Departamentul de Hidraulică, Edilitate și Protecția Mediului, Fac. Hidrotehnică

** Conf.dr.ing. Departamentul de Hidraulică, Edilitate și Protecția Mediului, Decan Fac. Hidrotehnică

1. SCURT ISTORIC

Începutul educației superioare în domeniul alimentărilor cu apă și canalizărilor din România este legat de formarea Școlii Naționale de Poduri și Șosele (SNPS) în anul 1881 sub conducerea lui Gheorghe Duca, urmașă a Școalei de Poduri și Șosele, Mine și Arhitectură, apărută sub domnia lui Alexandru Ioan Cuza în anul 1864. SNPS acorda diplome de inginer, durata studiilor fiind de 5 ani. La 10 iunie 1921, prin decret regal, SNPS se reorganizează sub denumirea de "Școala Politehnică", având patru secțiuni: construcții, electromecanică, mine și industrială. În anul 1948 are loc Reforma Învățământului, prin care din fosta Școală Politehnică din București se desprind mai multe institute, printre care și Institutul de Construcții București [1, 2].

În anul 1949, în cadrul Institutului de Construcții București, ia ființă Facultatea de Poduri și Construcții Masive, care funcționează timp de trei ani cu o secție de Hidrotehnică și una de Poduri. Tot în anul 1949 se înființează secția de Lucrări Edilitare în cadrul Facultății de Drumuri și Lucrări Edilitare. În anul 1952 secțiile de Hidrotehnică și Lucrări Edilitare formează împreună Facultatea de Hidrotehnică cu două secții, devenite emblematice: Construcții Hidrotehnice și Alimentari cu Apă și Canalizări. În paralel, între anii 1951 și 1953, funcționează Institutul de Gospodărire Comu-



Gabriel Racovițeanu *



Alexandru Dimache **

nală din București, care după o existență de doi ani este desființat, iar studenții de la secția de Lucrări Edilitare sunt transferați la secția de Alimentări cu Apă și Canalizări a Facultății de Hidrotehnică. În anul 1959 cele două secții ale Facultății de Hidrotehnică fuzionează într-o singură secție, cu numele Construcții Hidrotehnice, specializarea pe cele două secții menționate făcându-se în ultimul an de studii, prin opțiunile studenților. În perioada 1969-1990, în afara cursurilor pentru ingineri au ființat și cursurile de subingineri, cu durata de trei ani, cu două secții: Construcții Hidrotehnice (din 1969) și Tehnică Edilitară (din 1970).

Începând cu anul 1990 Facultatea de Hidrotehnică s-a reorganizat, având o dezvoltare și diversificare continuă. O noutate după anul 1990 o constituie crearea de rute flexibile, constând în introducerea de cursuri opționale. Funcționează în perioada respectivă secțiile de Construcții Hidrotehnice și Inginerie Sanitară și Protecția Mediului, iar din 1993 s-a creat secția de Inginerie Matematică. Începând cu anul universitar 1994-1995, prin Decizia Senatului Institutului de Construcții București, denumirea oficială a instituției s-a schimbat în Universitatea Tehnică de Construcții București (UTCB) [1].



Figura 1. Facultatea de Hidrotehnică - UTCB.

Din anul universitar 2005-2006 UTCB adera la procesul Bologna, care structurează învățământul pe 3 cicluri. În cadrul Ciclului I, cu durata de 4 ani, pe lângă specializările tradiționale de Amenajări și Construcții Hidrotehnice, respectiv de Inginerie Sanitară și Protecția Mediului, se introduc alte două specializări, Ingineria Mediului, respectiv Automatică și Informatică Aplicată. Ciclul II, de Master, având durata de 1,5 ani, funcționează din anul universitar 2009/2010 cu specializările Inginerie Hidrotehnică, respectiv Inginerie Geotehnică, cărora li s-a adăugat ulterior specializarea Dezvoltare Durabilă [1].

Actualmente, în cadrul Facultății de Hidrotehnică funcționează secția de *Construcții pentru Sisteme de Alimentari cu Apă* care asigură formarea inginerilor de profil în ciclul de licență, iar ciclul de Master are activă specializarea *Inginerie Hidraulică și Protecția Mediului*. Acest parcurs profesional asigură un cadru de educație complet pentru specialiștii de profil, dar formarea științifică poate continua prin programele de studii universitare de doctorat pe care profesorii din facultate le gestionează.

Însă, în cadrul facultății, pe lângă activitatea didactică, are loc și o activitate de cercetare științifică intensă. Pe lângă studiile universitare de doctorat dezvoltate în laboratoarele facultății, se realizează

și proiecte de cercetare științifică cu aplicabilitate directă în sistemele de alimentare cu apă și canalizare din țară, spre exemplu studii de tratabilitate dezvoltate pe instalații pilot, care configurează schemele optime de tratare a apei în funcție de calitatea apei brute dar și de cerința de calitate a apei tratate.

În cadrul Complexului de Laboratoare Colentina, facilitățile de cercetare care sunt gestionate de colectivul de alimentări cu apă și canalizări cuprind:

- Laborator chimia apei și a poluanților - laborator didactic și de cercetare destinat atât studenților (licență și master) cât și studenților doctoranzi;
- Laborator modele fizice de tratare a apei și de epurare a apelor uzate - laborator didactic și de cercetare, destinat în principal studenților din cadrul programului de master;
- Laborator microbiologie și toxicologie acvatică - didactic, destinat studenților din programele de licență și master;
- Laborator biologia apei - didactic destinat studenților de la licență;
- Stații pilot de tratare a apei și de epurare a apelor uzate - destinate cercetărilor doctorale precum și cercetărilor aplicative.



Figura 2. Complexul de Laboratoare Colentina - Laboratoare.
Stânga: Laborator chimia apei, Dreapta: Laborator modele fizice de tratare și de epurare.



Figura 3. Complexul de Laboratoare Colentina - Stații pilot.
Stânga: Stația pilot de tratare a apei, Dreapta: Instalație pilot de bioreactor cu membrane.

2. OPORTUNITĂȚILE INGINERULUI SPECIALIST ÎN ALIMENTĂRI CU APĂ ȘI CANALIZĂRI

Începând cu anul 2007, sectorul de apă și apă uzată din România a fost reorganizat prin demararea unui amplu proces de regionalizare a serviciului de alimentare cu apă și canalizare. Ca urmare, au fost înființați cei 43 de operatori regionali care furnizează serviciul pentru mai mult de jumătate din populația țării (circa 11 milioane de consumatori). Cei 43 de operatori regionali au în prezent peste 32.000 angajați, iar în condițiile preluării operării în toate localitățile din România, numărul acestora urmează să crească în mod substanțial. Pe lângă cei 43 de operatori regionali mai sunt înregistrați peste 1.000 de ope-

ratori mici, constituiți ca servicii ale administrațiilor locale la care se adaugă și companiile de proiectare, firmele de construcții din domeniu, institutele de cercetare, universitățile ce organizează programe de studii în domeniul ingineriei civile, furnizorii de echipamente, utilaje, materii prime și materiale.

Până în momentul de față, prin programele de finanțare PHARE, ISPA, POS MEDIU și POIM au fost realizate investiții de circa 8 miliarde Euro în infrastructura serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare. Cu toate acestea, România înregistrează întârzieri în atingerea țintelor stabilite prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană. Conform ultimelor date disponibile (sursa: INSSE), procentul populației deservite de sistemul public de alimentare cu apă este de circa 75% iar cel al populației deservite de sisteme publice de canalizare se apropie de 60%

din populația rezidentă a României.

Situația investițiilor necesare în sectorul apei a fost evaluată printr-o serie de studii realizate de diverse instituții și organizații (OECD, BERD, Banca Mondială) care indică un necesar de investiții de circa 20 miliarde de euro pentru conformare, din care prin programele actuale au deja finanțare în suma de circa 9 miliarde de euro:

- Programul Operațional Infrastructură Mare - circa 3 miliarde de euro;
- Programul Dezvoltare Durabilă - circa 3 miliarde de euro;
- Planul Național de Redresare și Reziliență - circa 1 miliard de euro;
- Programul Național de Investiții Anghel Saligny - circa 2 miliarde de euro.

Pentru restul investițiilor până la atingerea necesarului de finanțare pentru conformare trebuie identificate alte surse.

În acest context, România trebuie să își multiplice în mod corespunzător capacitatea de pregătire, implementare și exploatare a investițiilor în următorii 10-15 ani, ceea ce reprezintă o provocare uriașă. Printre oportunitățile care se deschid absolvenților de studii de specialitate se pot menționa:

- profesia asigură prepararea și furnizarea apei potabile, necesară oricând și oriunde pentru omenire și pentru activitățile conexe;
- profesia are o componentă profundă de mediu, având în vedere componenta de apă uzată, care, adresată corect, poate contribui semnificativ la reducerea efectelor schimbărilor climatice;
- numărul mare de locuri de muncă disponibile în sector, în toată paleta de servicii: proiectare, consultanță, execuție, implementare, exploatare, cercetare, învățământ superior etc.;
- venituri atractive generate de programele mari de investiții în curs;
- mobilitate ridicată între diferite sub-domenii de activitate din specializarea CSAAC;
- posibilitatea de a lucra oriunde pe piața europeană de profil, dar și în întreaga lume.

Însă, mult mai importante sunt competențele pe care absolvenții secției CSAAC le dobândesc în urma studiilor de licență și de master. Printre aceste competențe se enumeră:

- Capacitatea de a proiecta, modifica, aproba, exe-

cuta, exploata și întreține lucrări ingineresti de construcții în general, în special din domeniul construcțiilor aferente sistemelor de alimentări cu apă, colectarea și epurarea apelor uzate;

- Managementul, organizarea și conducerea proceselor proiectare, execuție și exploatare a obiectelor și proceselor tehnologice din cadrul sistemelor de alimentări cu apă și canalizări;
- Abilități de utilizare a programelor de calcul în domeniile: hidraulică, tratarea apei, epurarea apelor uzate, rețele de distribuție, rețele de canalizare, structuri hidroedilitare etc.;
- Capacitatea de a evalua din punct de vedere tehnico-economic elementele de construcție pentru obiectele tehnologice și instalațiile aferente construcțiilor în general, cu precădere a celor din sistemele de alimentări cu apă și canalizări;
- Abilitatea de a controla calitatea execuției și siguranța în exploatare a construcțiilor în general și în special a construcțiilor și obiectelor aferente sistemelor de alimentări cu apă și canalizări;
- Capacitatea de a planifica, organiza și gestiona resursele tehnice și umane necesare pentru construirea și exploatarea sistemelor de alimentări cu apă și canalizări;
- Capacitatea de a instrui și/sau de a evalua cunoștințele la nivel vocațional, liceal și post-liceal, în domeniul construcțiilor în general, cu precădere în ceea ce privește sistemele de alimentări cu apă și canalizări;
- Abilitatea de a indica metode de conservare a resurselor de apă și de a asigura conformitatea cu legislația de mediu;
- Capacitatea de a interpreta date științifice privind evaluarea calității apei și apei uzate;
- Abilitatea de a desfășura activități de cercetare, consultanță, asistență tehnică și verificare proiecte în construcții în general, cu precădere în ceea ce privește sistemele de alimentări cu apă și canalizări.

Din dorința de a face cunoscută profesia și avantajele acesteia, Facultatea de Hidrotehnică din UTCB prezintă în mod regulat oferta educațională, iar printre activitățile derulate în acest scop de-a lungul timpului se enumeră:

- asigurarea de vizite tehnice la facultate și în cadrul laboratoarelor de profil inclusiv realizarea de activități găzduite de laboratoarele facultății adresate

copiilor din diverse clase atât din învățământul primar, cât și cel secundar;

- promovarea profesiei prin vizite tehnice realizate de cadre didactice împreună cu studenți în cadrul liceelor din județele din care UTCB atrage un număr semnificativ de candidați;
- acordarea de diferite tipuri de burse (de merit, de performanță, sociale etc.) provenite atât de la buge-

tul de stat, cât și din veniturile proprii ale universității, de la instituții și firme private interesate ca potențiali angajatori;

- realizarea de concursuri profesionale prin care studenții să poată realiza în mod concret lucrări de profil, alături de cadre didactice, lucrări premiate consistent.



Figura 4. Săptămâna altfel în Complexul de Laboratoare Colentina.

CONCLUZII

Având în vedere importanța sectorului de apă și apă uzată în societatea actuală, fără de care viața în condiții normale nu mai poate fi concepută, considerăm că **sistemele de alimentare cu apă și canalizări reprezintă o componentă importantă a infrastructurii critice a țării.**

Un nivel ridicat de pregătire al specialiștilor în domeniu este absolut necesar în opinia noastră. În lipsa acestuia se pot genera riscuri și neajunsuri majore, printre care se menționează:

- riscuri asupra sănătății umane;
- riscuri de mediu, inclusiv efecte importante multiplicatoare din punct de vedere al schimbărilor climatice;
- dificultăți semnificative în absorbția fondurilor destinate reabilitării și extinderii sistemelor;
- siguranță în exploatare scăzută a obiectelor sistemelor de alimentare cu apă și canalizări, coroborată cu avarii frecvente ale obiectelor sistemelor de alimentare cu apă și canalizări și întreruperi ale aprovi-

zionării cu apă;

- eficiență energetică redusă și implicit costuri de operare ridicate, cu efecte asupra tarifului apei și apei uzate.

Colectivul de Alimentări cu Apă și Canalizări din Facultatea de Hidrotehnică, alături de organizațiile profesionale din sector, a implementat pe lângă programele obișnuite de educație și de cercetare, o serie de măsuri adiționale menite să crească nivelul de profesionalism în domeniu, printre care se menționează:

- **actualizarea normativului de profil** (NP 133, Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților, vol. 1, 2, 3). Acest normativ poate contribui la profesionalizarea/reprofesionalizarea specialiștilor care lucrează deja în sector și care vor avea la îndemână un instrument actual, coerent și bine structurat, ușor de aplicat atât în proiectarea, cât și în execuția și exploatarea sistemelor AAC;
- organizarea de **cursuri de formare profesională** avansată în domeniu care se adresează personalului de exploatare al operatorilor de apă. Prin intermediul acestor cursuri, organizate pe obiectele principale ale

sistemelor AAC (tratarea apei, transportul și înmagazinarea apei, colectarea și transportul apelor uzate, epurarea apelor uzate) se dezvoltă nivelul de profesionalism necesar în cadrul operatorilor de apă, cu consecințe concrete asupra corectitudinii modului de operare, a creșterii eficienței energetice, a reducerii costurilor de exploatare, dar și a satisfacției clienților și operatorilor;

- organizarea de **cursuri de formare profesională continuă pentru proiectanții** din domeniul sistemelor de alimentare cu apă și canalizare.

Facultatea de Hidrotehnică din UTCB, prin secția de Construcții pentru Sisteme de Alimentări cu Apă și Canalizări, reprezintă un pol al cunoașterii științifice în domeniu, dar și o platformă de cercetare, inovare și dezvoltare cu un rol semnificativ într-o lume plină de schimbări și provocări, având ca obiect fundamental al activității sale, apa. Specialiștii facultății sunt

la dispoziția sectorului prin furnizarea de educație, formare profesională, cercetare științifică, dar și prin efortul de proiectare și reglementare tehnică a fondului de normative și proceduri de gestionare a obiectelor tehnologice componente ale sistemelor de alimentare cu apă și canalizări.

BIBLIOGRAFIE

[1] Drobot, R., Bica, I. - *“Învățămintul Hidrotehnic din România”*, revista Hidrotehnica, vol. 56 / 2011, pag. 7 - 15.

[2] Mănescu, Al., Mirel, I., Racovițeanu, G., Dineț, E. - *“Școala românească de alimentări cu apă și canalizări - trecut, prezent, perspective”*, revista Hidrotehnica, vol. 63 / 2018, nr. 4 pag. 7 - 33.



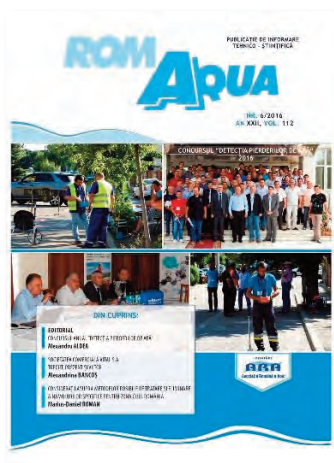
Pompă submersibilă multietajată din oțel inoxidabil de construcție modulară cu instalare verticală sau orizontală

Debit max.: 765 m³/h | Înălțime de pompare max.: 640 m |
Conținut maxim de nisip din fluidul pompat: 150 g/m³ (la pompele de 8 țoli, K8 și de 10 țoli, K10), respectiv 100 g/m³ (la pompele de 12 țoli, K12) |
Echipată cu motor de tip asincron sau de tip magneți permanenți



Wilo-Actun ZETOS

wilo



www.ara.ro

ROMAQUA

revistă editată de către

Asociația Română a Apei



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 8 numere/an și un tiraj mediu de 400 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*. De asemenea, revista are o parte științifică, indexată în bazele de date RePEc și EAUDOC.

Problema apei care nu generează venituri (NRW)

Cum folosim managementul presiunii în rețelele de apă?

Demand Driven Distribution



Demand Driven Distribution



Printr-un control unic al presiunii controlerul Grundfos DDD reduce automat surplusul de presiune în rețeaua de apă. Astfel, atât pierderile prin scurgerile de apă, cât și costurile de energie sunt reduse în mod semnificativ.



GRUNDFOS 

Possibility in every drop

ARA ȘI OAMENII EI PROVIDENȚIALI

RWA AND ITS PROVIDENTIAL PEOPLE

**Aurel PRESURĂ**

Membru Consiliul
Tehnico-Științific
Asociația Română a
Apei

Director General RAJA
S.A. Constanța

Dr.ing. Aurel Presură: "Marea Neagră, un partener și o resursă valoroasă pentru RAJA Constanța"

O imagine fidelă a profilului directorului general RAJA Constanța „cere”, obligatoriu, următoarele detalii capitale: om al Apei, de mic, grație Galațiului din sânge și suflet, om al Tehnicului de vârf, grație reperului academic incontestabil, numit Institutul Politehnic București - Facultatea de Mecanică, Secția Mecanică Fină, om al RAJA, cumva dintotdeauna, odată ce, de peste douăzeci de ani, este stâlp și reper profesional recunoscut în board-ul celui mai mare operator public regional din România în domeniul alimentării populației cu apă potabilă și al epurării apelor uzate (compania deservește peste două milioane de beneficiari din județele Constanța, Ialomița, Călărași, Ilfov, Dâmbovița, Brașov și Bacău).

Doctor în Inginerie Energetică, Aurel Presură este modelul de lider care asigură predictibilitate, conferă viziune, garantează stabilitate. Sieși, celor din jur, oamenilor care compun echipa de forță a RAJA Constanța.

Faptul că stăpânește până-n detaliu cunoștințe complexe în ceea ce numim și definim drept management operațional și executiv, la braț cu abilitățile de lider native (confirmate de către toți cei care îl cunosc), ambiția-i proverbială și dedicarea totală cauzei Apei fac din managerul RAJA Constanța un profesionist cu majuscule. În compania de la malul mării, în Asociația Română a Apei, în galeria selectă a specialiștilor care au ales... poate cel mai frumos drum în viață.

Dr.ing. Aurel Presură, într-un interviu special într-un an ce se anunță cel puțin provocator pentru industria apei!

1. Așa îl considerați și dumneavoastră, stimate domnule director general? Puteți puncta cele mai grele dintre aceste provocări, vă rog.

Într-adevăr, industria apei se confruntă cu numeroase provocări în prezent, printre care amintesc implementarea proiectelor cu finanțare europeană, energia verde și eficiența energetică, reducerea pierderilor, dar și seceta pedologică din ultimii ani. Despre derularea contractelor din Programul Operațional Infrastructură Mare, știm cu toții problemele apărute. De la incapacitatea firmelor de a încheia aceste lucrări de anvergură, incapacitate generată atât de costurile crescute pe anumite segmente, cât și de lipsa personalului specializat, și până la întârzierile apărute pe parte de decontare a acestor lucrări, toate aceste aspecte au îngreunat sau chiar au stopat finalizarea cu succes a proiectelor.

Evenimentele meteorologice extreme, precum seceta pedologică, perturbă alimentarea cu apă și influențează costurile de operare și de tratament. De aceea accentul se pune din ce în ce mai mult pe protejarea surselor de apă, mai ales în contextul creșterii poluării. Este mai mult decât necesară implementarea măsurilor eficiente pentru prevenirea poluării și protejarea ecosistemelor acvatice, mai ales când în ultimii ani, în mai multe zone, în perioada sezonului estival, din cauza secetei operatorii nu au putut asigura furnizarea apei potabile în regim continuu.

Și dacă vorbim de protejarea resurselor, trebuie să discutăm și despre reducerea pierderilor în rețelele de distribuție, care reprezintă o problemă majoră

pentru operatorii de apă. Îmbunătățirea infrastructurii și implementarea tehnologiilor moderne pentru detectarea și repararea avariilor sunt necesare pentru reducerea acestor pierderi și eficientizarea sistemelor. Noi, la RAJA Constanța deja implementăm unul dintre cele mai ambițioase proiecte pe acest sector: PBSC „Contract de servicii bazat pe performanță privind reducerea pierderilor de apă”. Contractul este unul inovativ pentru sectorul de apă din România și sustenabil pentru mediul înconjurător, fiind realizat cu sprijinul Băncii Europene pentru Investiții și Reconstrucție, are o durată de 5 ani și urmărește măsuri concrete pentru atingerea unor indicatori-cheie de performanță. Dar cel mai important aspect este că sustenabilitatea financiară a proiectului este asigurată prin economiile realizate.

În anul 2023, RAJA S.A. împreună cu ARA și Turkish Society for Infrastructure and Trenchless Technologies (TSITT) au organizat cea de-a V-a ediție a Forumului Internațional WATER LOSS, eveniment de promovare a celor mai noi tehnologii din domeniul apei și canalizării, ce a reunit profesioniști din domeniul apei, reprezentanți ai autorităților centrale și locale, consultanți, antreprenori și reprezentanți ai mediului academic care au ca interes comun eficiența operațională. Obiectivul evenimentului a fost documentarea privind know-how-ul disponibil și abordarea perspectivelor complexe legate de gestionarea eficientă a resurselor de apă. În cadrul seminarelor și atelierelor de lucru cu dezbateri și studii de caz, au fost abordate diferite teme cu privire la necesitățile și provocările din domeniul apei, performanța în managementul rețelelor, soluții sustenabile, modalități de îmbunătățire a cartografierii și monitorizării infrastructurii de apă, reducerea consumurilor tehnologice și implicit a energiei utilizate, procedee IT relevante și rețele inteligente.

2. Conduceți cea mai mare companie publică regională din țară. Din însăși această formulare, reiese complexitatea muncii dumneavoastră: cum a izbutit RAJA Constanța să-și mențină performanța atât timp, cum arată radiografia la zi a sistemului de alimentare cu apă din cetățile de odinioară,

Histria și Tomis?

În calitate de lider al celei mai mari companii publice regionale din România, gestionarea performanței este un aspect crucial al activității mele. RAJA Constanța a reușit să-și mențină performanța de-a lungul timpului prin implementarea unui set complex de strategii și practici de management, care includ: investiții în infrastructură, implementarea și respectarea cu strictețe a unor proceduri operaționale dedicate și, nu în ultimul rând, inovație și tehnologie. RAJA Constanța a făcut investiții semnificative în modernizarea și extinderea rețelelor de apă și canalizare, astfel încât să poată face față cererii crescânde și să asigure servicii de calitate populației din toate zonele deservite. În ultimii ani, am atras cele mai multe fonduri europene, peste 1,2 miliarde euro, ce s-au transpus în investiții majore în infrastructura operată. Numai prin Programul Operațional Infrastructură Mare, cu o valoare de peste 3 miliarde lei, au fost prinse lucrări concretizate prin 5 stații de epurare noi (la ora actuală, RAJA operează 23 de stații de epurare), 1.112 km rețele apă și canalizare (distanța de la Constanța la Budapesta), 46 stații tratare apă, 14 rezervoare înmagazinare, 38 surse de apă, 39 stații pompare apă potabilă, 138 stații pompare ape uzate, dar și o instalație de valorificare a nămolului. În ceea ce privește eficiența operațională, compania a pus accent pe îmbunătățirea activităților curente, prin reducerea pierderilor în rețelele de distribuție și optimizarea proceselor interne, pentru a asigura o gestionare eficientă a resurselor și o utilizare mai bună a bugetului disponibil.

Pe parte de inovație și tehnologie, RAJA Constanța a derulat proiectul Implementare platformă de management digitalizat al infrastructurii de apă și apă uzată din aria de operare a RAJA S.A. Constanța, cu o valoare de 11,69 milioane lei. În urma acestei investiții, au fost puse în funcțiune, pentru o parte din sistemele operate, cele mai moderne tehnologii pentru monitorizarea și gestionarea rețelelor de apă și canalizare în timp real. De fapt, la ora actuală ne concentrăm pe extinderea sistemului SCADA la nivelul tuturor localităților operate, atât pe parte de apă,

cât și de canalizare, astfel încât toate datele și parametrii de funcționare să fie transmise la distanță și să fie accesibile online non-stop, pentru a putea monitoriza în timp real starea sistemelor. Pe lângă diagnosticarea și intervenția rapidă în cazul avariilor, prin optimizarea monitorizării și controlul proceselor, se poate îmbunătăți eficiența operațională a întregului sistem. Acest lucru duce la economii semnificative de energie, apă și resurse financiare.

Toate aceste proiecte au făcut ca radiografia sistemului de alimentare cu apă din cetățile istorice Histria și Tomis să fie o imagine complexă, în care RAJA Constanța se concentrează pe asigurarea unei aprovizionări cu apă potabilă sigură și de înaltă calitate pentru locuitorii acestor zone istorice. În plus, sunt luate în considerare și măsurile de protejare a sursei de apă și de conservare a patrimoniului cultural și istoric al acestor așezări. Astfel, RAJA Constanța își desfășoară activitatea cu grijă și responsabilitate, respectând atât nevoile prezentului, cât și importanța păstrării moștenirii culturale a zonei. Și din această perspectivă pot spune cu mândrie că RAJA a făcut un pas important prin reabilitarea și punerea în valoare a monumentului istoric Cișmeaua otomană, aflată pe amplasamentul unui punct de lucru al companiei, monument edificat în anul 1864, în timpul domniei sultanului Abdul Aziz.

3. Din perspectivă profesională, Marea Neagră vă este prieten sau inamic?

Din perspectiva profesională, Marea Neagră este un partener și o resursă valoroasă pentru RAJA Constanța. În calitate de operator regional din zona de coastă, Marea Neagră reprezintă, pe parte de producție, o sursă importantă de venit. Dacă în general asigurăm alimentarea cu apă la peste 800.000 de consumatori, în timpul sezonului estival, când milioane de turiști vin la mare, numărul consumatorilor crește foarte mult și din această perspectivă, pentru compania de apă, Marea Neagră este foarte importantă. Dar, deși vorbim de o creștere pe parte de valorificare, trebuie să punem accentul și pe partea tehnică. Sistemul de alimentare cu apă de pe litoral

este un sistem interconectat, ce funcționează la capacitate optimă doar 5 luni pe an. În restul timpului, este o rețea supradimensionată, ținută în funcțiune cu costuri ridicate și ar trebui ca pentru aceste zone turistice, sezoniere, să existe un sistem de plată sub forma unui abonament pentru tot timpul anului, taxă care să acopere costurile de întreținere și mentenanță. Dar având în vedere beneficiile economice ale zonei litorale în timpul sezonului estival, Marea Neagră poate fi considerată un partener care asigură un viitor sustenabil pentru regiune și pentru comunitățile care depind de ea.

4. Cum își ține RAJA Constanța clienții aproape? Cum vă țineți echipa unită?

Pentru a-și menține clienții aproape, RAJA Constanța implementează o serie de strategii și practici orientate către satisfacția și fidelizarea acestora. Compania se concentrează pe furnizarea unor servicii de apă și canalizare de înaltă calitate, asigurându-se că apa distribuită respectă cele mai exigente cerințe și că sistemele de canalizare funcționează eficient. De asemenea, pentru păstrarea și creșterea permanentă a gradului de încredere al consumatorilor, compania promovează o comunicare transparentă și deschisă, oferind informații relevante despre servicii.

În ceea ce privește menținerea echipei unită, nu mai este un deziderat, ci o certitudine. Comunicarea, schimburile de idei și experiență, încrederea, loialitatea, suportul profesional, dar și personal în unele situații, au creat o echipă sudată, ce are la bază valori precum dezvoltarea profesională, integritatea, colaborarea și respectul reciproc.

5. Cum poate deveni Statul un aliat veritabil al Industriei Apei?

Statul este deja un aliat al Industriei Apei, dar ca în toate domeniile, este firesc să vrei mai mult și din această perspectivă este loc și de mai bine. Se pot adopta politici și măsuri care să sprijine dezvoltarea și îmbunătățirea sectorului, precum și protejarea resurselor de apă și a mediului înconjurător.

Adoptarea și aplicarea unor reglementări eficiente în domeniul apei, precum și supravegherea riguroasă a respectării acestora, pot contribui la protejarea resurselor de apă și la îmbunătățirea calității serviciilor oferite de operatorii din domeniu.

Prin implicarea activă și cooperarea strânsă între stat și industria apei, se poate realiza o gestionare mai eficientă și sustenabilă a resurselor de apă, contribuind la asigurarea accesului la apă potabilă de calitate pentru toți cetățenii și la protejarea mediului.

6. Forțez următoarea ecuație: RAJA consumă cea mai mare cantitate de energie din Dobrogea/ Energia verde e „Biblia” vremurilor prezente/ Sunteți Doctor în inginerie energetică. Ați reușit să rezolvați în mod fericit această ecuație?

Trecerea la surse de energie regenerabilă și reducerea emisiilor de carbon sunt obiective importante în lupta împotriva schimbărilor climatice. Implementarea parcurilor fotovoltaice și a altor tehnologii de energie verde pot contribui la reducerea dependenței de sursele convenționale de energie și la diminuarea impactului asupra mediului. Pentru RAJA Constanța, producerea de energie verde este un obiectiv bifat. Da, mai avem pași de făcut, dar până la ora actuală am finalizat deja un proiect pilot - prin montarea de panouri fotovoltaice la stația de epurare Eforie Sud și sediul central al companiei - și unul cu finanțare europeană, în cadrul POIM. Proiectul „Construire 8 parcuri fotovoltaice”, cu o valoare de aproape 30 milioane lei, a fost finalizat la sfârșitul anului trecut pe următoarele amplasamente: Sursă de apă Cișmea A, Sursă de apă Cișmea B, Sursă de apă Cișmea C, Sursă de apă Cișmea II, SEAU Medgidia, SEAU Mangalia, SEAU Buftea și SEAU Fetești. La ora actuală, puterea totală instalată este de 5 KWp.

Dar reducerea consumului de energie la nivelul stațiilor de epurare, nu s-a oprit doar la instalarea de panouri fotovoltaice. La SEAU Eforie Sud a fost implementată și o altă modalitate de eficientizare energetică a stației, prin punerea în funcțiune a sistemului de control automat și optimizare HACH RTC. Sistemul de control automat al proceselor a fost implementat

la SEAU Eforie Sud în partea a doua a anului 2020, cu scopul de a reduce consumul de energie pe treapta biologică, prin monitorizarea permanentă a concentrațiilor în poluanți și menținerea necesarului optim de aer. În primii trei ani de funcționare, economia de energie a fost, în medie, 22% anual, raportat la consumul pe treapta biologică din anul 2019 și a totalizat 370 MWh. Cele două sisteme, cel de control al proceselor și panourile fotovoltaice, vor asigura o reducere a consumului de energie cu 1.800 MWh/an, ceea ce reprezintă 24% din întregul consum al stației.

La ora actuală, și la nivelul SEAU Constanța Nord se derulează un important proiect, ce vizează eficiența energetică a obiectivului. În perioada următoare va fi pus în funcțiune sistemul RTC - controlul automat al proceselor biologice, ce va aduce o economie de minim 20% din consumul de energie al treptei biologice, estimarea fiind de 530 MWh/an. Dacă adăugăm și parcul fotovoltaic care va fi realizat în stație, ce poate produce anual o energie estimată de 1.171 MWh, per total, cele două investiții vor asigura 45,8% din consumul anual total al stației.

7. Sunteți membru în Consiliul Tehnico-Științific al Asociației Române a Apei. Considerați că are ARA în acest moment puterea să “alinieze” disparitățile din spectrul național de profil?

Ca membru al Consiliului Tehnico-Științific al Asociației Române a Apei (ARA), evaluarea capacității acestei organizații de a „alinia” disparitățile din spectrul național de profil depinde de mai mulți factori, inclusiv de resursele și influența pe care le deține ARA, precum și de colaborarea cu alte organizații, instituții și autorități relevante. În general, organizațiile profesionale și științifice, precum ARA, pot juca un rol semnificativ în abordarea problemelor legate de domeniul lor de expertiză. Dar cred că rolul ARA este unul decisiv pe parte de educație. Lipsa specialiștilor în toate domeniile este o problemă acută. ARA s-ar putea implica mai activ în acest sens, prin colaborarea cu instituții de învățământ și formare profesională, pentru a dezvolta programe de educație și instruire specializate în domeniul apei. Ar trebui să

punem mai mult accentul pe conferințe, seminarii și ateliere de lucru pentru a promova schimbul de cunoștințe și experiență între specialiștii existenți și tinerii profesioniști interesați de domeniul apei. Operatorii mari de profil ar trebui să faciliteze stagii de practică și programe de mentorat în domeniul apei pentru studenți și absolvenți, pentru a le oferi oportunități de învățare și experiență practică în cadrul companiilor. Prin aceste eforturi, ARA ar putea contribui și mai mult la dezvoltarea și consolidarea bazei de specialiști în domeniul nostru.

8. Se spune că momentul nostru, al Oamenilor Apei, este chiar acum! Că, în sfârșit, au priceput cu toții cât de „tulbure” e albia planetară și cât de urgentă e acțiunea. Putem profita de moment? Cum?

Este crucial să ne orientăm spre un model de economie circulară, în care resursele sunt utilizate în mod eficient, iar deșeurile sunt reduse, reciclate sau reutilizate. În ceea ce privește apa, acest lucru înseamnă implementarea practicilor de gestionare a apei bazate pe reutilizare și reciclare, precum și reducerea pierderilor de apă. La Constanța, lucrăm deja la un proiect prin care apa epurată să fie folosită la irigarea spațiilor verzi, ceea ce ar duce la costuri reduse pentru autoritatea locală în întreținerea acestor zone publice. Oportunitățile de investiții în infrastructura verde nu numai că protejează mediul înconjurător, dar pot asigura servicii de calitate la costuri reduse.

Și, nu în ultimul rând, accentul ar trebui pus pe educație și conștientizare continuă. Orice pas, orice acțiune oricât de mică pentru educarea populației cu privire la importanța conservării resurselor de apă și a mediului înconjurător, în timp, poate avea un impact major.

Personal, apreciez foarte mult programele școlare „Săptămâna verde” și „Școala Altfel”, două activități prin care, numai anul trecut, aproape 5.000 de elevi au vizitat compania noastră și au aflat despre activitățile derulate de RAJA, despre circuitul apei de la sursă la robinetele consumatorilor și înapoi în emisar, dar și despre importanța protejării acestei resurse vitale fără de care viața nu ar exista.

9. Cum v-ați dori să încheiem acest interviu? Cu un mesaj? Cine ar fi „receptorul” primordial?

Receptorul primordial al acestui mesaj ar trebui să fie consumatorii, care de fapt sunt oamenii din toate categoriile sociale, fie că sunt cetățeni obișnuiți, lideri politici sau de afaceri, activiști pentru mediu, cercetători sau membri ai comunităților locale. Toți aceștia trebuie să înțeleagă că numai printr-o acțiune colectivă și angajamentul tuturor putem face schimbarea pe care o dorim.

Vă mulțumesc!

Interviu realizat de Crenguța Radosav

*Specialist Comunicare și Marketing Aquatim
S.A. Timișoara*



COMISIA DE APĂ POTABILĂ A ARA COLABOREAZĂ CU ANAR, INSP ȘI MMAP ÎN MONITORIZAREA APEI DE CONSUM

În zilele de 12 și 13 martie 2024, Comisia de Apă Potabilă din cadrul Asociației Române a Apei (ARA), sub coordonarea doamnei dr.ing. Angela PANĂ, a organizat un eveniment de referință, marcând un pas important în direcția asigurării calității apei destinate consumului uman. A fost un moment de consolidare a eforturilor comune între ARA și instituțiile cheie în domeniul gestionării resurselor de apă: Administrația Națională „Apele Române” (ANAR), Institutul Național de Sănătate Publică (INSP) și Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice (MMAP).



Evenimentul a reușit să adune reprezentanți ai 27 de operatori regionali de apă și oficiali de top din cadrul ANAR, INSP și MMAP, creând un cadru propice pentru schimbul de idei și bune practici în materie de monitorizare și asigurare a calității apei potabile. Această colaborare interinstituțională vizează implementarea eficientă a Ordonanței nr. 7/2023, care introduce o abordare bazată pe riscuri pentru gestionarea calității apei de consum.

Prin focalizarea pe adoptarea celor mai avansate metode și tehnologii în procesul de monitorizare, Comisia de Apă Potabilă și partenerii săi își asumă responsabilitatea profundă de a proteja sănătatea

populației. Acest angajament transcede limitele organizaționale, încurajând o cooperare strânsă cu ANAR, INSP și MMAP, în scopul stabilirii unor standarde riguroase și a garantării accesului la apă potabilă sigură pentru toți.

Apreciam profund dedicarea și angajamentul fiecărui participant, a cărui contribuție esențială la discuții și prezentări a subliniat importanța protecției și îmbunătățirii resurselor noastre de apă. Acest eveniment nu a fost doar o ocazie de lucru comun, ci a reprezentat și o afirmare a responsabilității noastre colective de a asigura ca fiecare picătură de apă ce ajunge în casele noastre să fie curată, sigură și sustenabilă.



Privim acest eveniment nu doar ca pe o reuniune productivă, ci și ca pe o declarație a datoriei noastre comune față de viitor, subliniind importanța protejării apei, resursa noastră cea mai prețioasă. Este o invitație la acțiune pentru toți: să rămânem informați, să recunoaștem impactul acțiunilor noastre asupra apei și să contribuim activ la protejarea acestei resurse vitale. Fiecare efort contează în misiunea noastră de a asigura accesul universal la apă potabilă sigură și de înaltă calitate.

Comisia Economică impulsionează inovația la Forumul Dunărean programat la Brașov

În perioada 13-15 martie 2024 a avut loc ședința de lucru a Comisiei Principale „Dezvoltare/Economie”, la Hotel Clermont, din Covasna. Reuniunea a marcat o întâlnire între directorii economici ai operatorilor regionali, această reuniune fiind dedicată dezbaterii strategiilor financiare responsabile, indispensabile pentru asigurarea unui viitor sustenabil al acestui sector vital.

Prima sesiune de discuții a fost caracterizată de un interes profund și o participare activă, subiectele abordate acoperind un spectru larg, de la planurile de afaceri la finanțarea proiectelor din Planul de Dez-

voltare Durabilă (PDD), precum și adaptările necesare în contextul schimbărilor legislative recente. Un accent deosebit a fost pus pe strategiile de minimizare a pierderilor de apă, optimizarea gestionării activelor și conformitatea cu cerințele autorităților de reglementare.

Discuțiile au beneficiat de experiența valoroasă a operatorilor avansați în domeniu, având ca teme principale finanțarea, reglementarea și impactul corecțiilor financiare asupra sustenabilității financiare a operatorilor regionali. Problema corecțiilor financiare este deosebit de relevantă, având în vedere că pentru unii operatori acestea pot reprezenta o provocare majoră, punând presiune pe fluxurile lor de capital și, implicit, pe capacitatea lor de a opera sustenabil.



În cadrul întâlnirii, s-a discutat și despre inițiativele de Benchmarking, atât cele voluntare organizate de Asociația Română a Apei, cât și cele reglementate de Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice (ANRSC). Aceste demersuri sunt esențiale pentru evaluarea performanței și îmbunătățirea continuă a serviciilor oferite de operatorii de apă.

De asemenea, Asociația Română a Apei își reafirmă angajamentul de a sprijini dezvoltarea sectorului prin organizarea a două evenimente majore în România:

Danube Water Forum, cu tema „Riding the wave: Water Sector Innovations for a new Climate Reality”, care va avea loc în perioada 29-30 mai, și EXPOAPA 2024, programat între 11-13 iunie, ambele în orașul Brașov. Acestea sunt oportunități excelente de networking și de aprofundare a cunoștințelor în domeniu, completate de un workshop internațional despre digitalizarea în sectorul de apă și apă uzată, prevăzut pentru data de 14 iunie, care va reuni experți internaționali.

Inovație și cooperare între Operatorii Regionali la Forumul Dunărean pentru a construi un viitor sustenabil al sectorului de apă

Totodată, Comisia Economică a Asociației Române a Apei se află în plină pregătire pentru organizarea Forumului Dunărean, un eveniment de referință în sectorul apei, ce va avea loc în perioada 29-30 mai. Sub tema „Navigând pe val: inovații în sectorul apei pentru o nouă realitate climatică”, forumul își propune să aducă împreună profesioniști, experți și inovatori din întreaga regiune a Dunării pentru a discuta și a explora soluții inovative care să răspundă provocărilor aduse de schimbările climatice în sectorul de apă.

Evenimentul va oferi o platformă unică de schimb de cunoștințe, prezentare a studiilor de caz și networking, concentrându-se pe modalități sustenabile de gestionare a resurselor de apă în contextul noilor realități climatice. Participanții vor avea oportunitatea de a se angaja în discuții constructive, ateliere tematice și sesiuni de brainstorming, toate având scopul de a încuraja colaborarea transfrontalieră și inovația în domeniu.

Această inițiativă subliniază angajamentul Comisiei Economice și al Asociației Române a Apei de a promova practici sustenabile și soluții inovatoare pentru asigurarea unui viitor mai sigur și mai verde pentru sectorul apei. Participanții sunt invitați să contribuie cu idei, soluții și experiențe care pot ajuta

la modelarea unui viitor sustenabil al apei, în armonie cu provocările climatice actuale și viitoare.

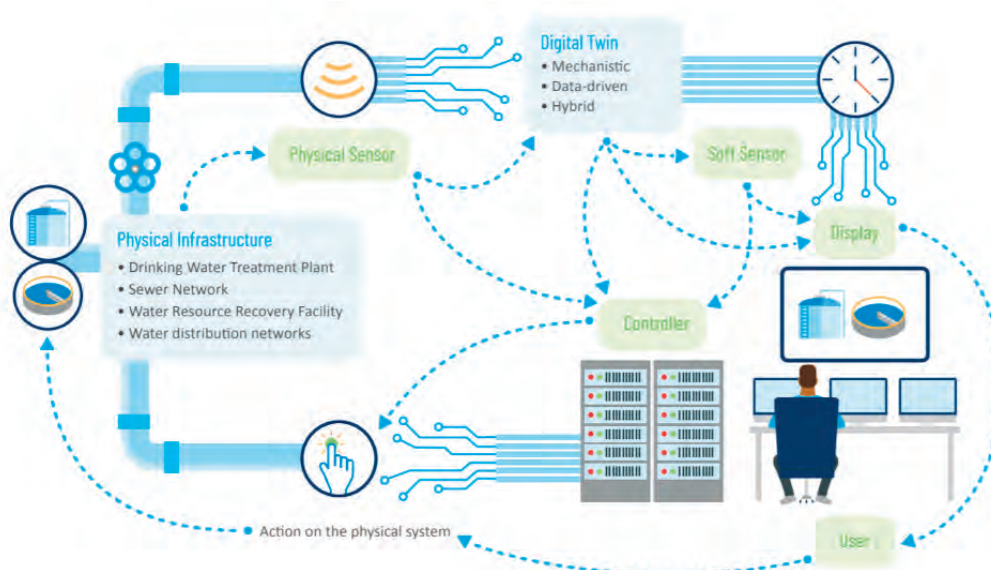
Comisia Economică și de Dezvoltare mulțumește tuturor participanților pentru implicarea și contribuția lor esențială la dezvoltarea sectorului de apă și își exprimă entuziasmul pentru continuarea acestor discuții valoroase, care sunt vitale pentru asigurarea unui viitor prosper și sustenabil al serviciilor de apă în România.

Comisia de Digitalizare inițiază grupuri de lucru pentru unificarea OT și IT

În ziua de joi, 14 martie 2024, a avut loc un eveniment remarcabil în sfera digitalizării, sub auspiciile Comisiei Principale „DIGITALIZARE”. Ședința, desfășurată exclusiv online, a abordat tema esențială „Creare grupuri de lucru pentru generarea de bune practici în vederea unificării zonelor tehnologiilor operaționale (OT) și informaționale (IT)”. Acest demers vine în contextul necesității imperioase de a armoniza aceste două niveluri tehnologice, fundamentale pentru evoluția și eficiența organizațiilor moderne.

Evenimentul a înregistrat o participare activă, cu 60 de înscriși și peste 40 de conexiuni simultane, evidențiind un interes considerabil din partea comunității profesionale. Participanții au fost echipați cu materialele necesare prin e-mail, asigurându-se astfel o bază solidă pentru discuțiile și lucrările ce urmau să se desfășoare.





În cadrul ședinței, accentul a fost pus pe crearea unor punți de legătură eficiente între OT și IT, utilizând brokeri în arhitecturi bazate pe evenimente. Astfel, a fost prezentată o documentație cuprinzătoare care subliniază nevoia de unificare a acestor niveluri, cu un focus special pe utilizarea MQTT, o tehnologie esențială pentru industria 4.0 și pregătirea pentru tranziția către industria 5.0. În plus, a fost abordată integrarea OT-IT în contextul publish-subscribe pe baza de broker MQTT, o strategie vitală pentru facilitarea comunicării și interoperabilității în sistemele complexe.

Pentru a concretiza obiectivele ședinței, au fost stabilite două grupuri principale de lucru:

1. INFRASTRUCTURĂ: Acest grup se concentrează pe generarea de bune practici pentru interfațarea eficientă a tehnologiilor operaționale și informaționale, vizând în special modalități de interconectare și schimb de date.

2. TRAFIC: Aici, obiectivul este generarea de bune practici pentru structurarea și contextualizarea datelor, esențiale pentru optimizarea proceselor de analiză și decizie.

Materialele suport pentru aceste grupuri de lucru includ documentație detaliată pe teme precum Webhook, Node-RED pentru simplificarea creării de gateway-uri OPC UA - MQTT și bridge-uri MySQL - MQTT, precum și videoclipuri demonstrative care ghidau pas cu pas implementarea acestor soluții.

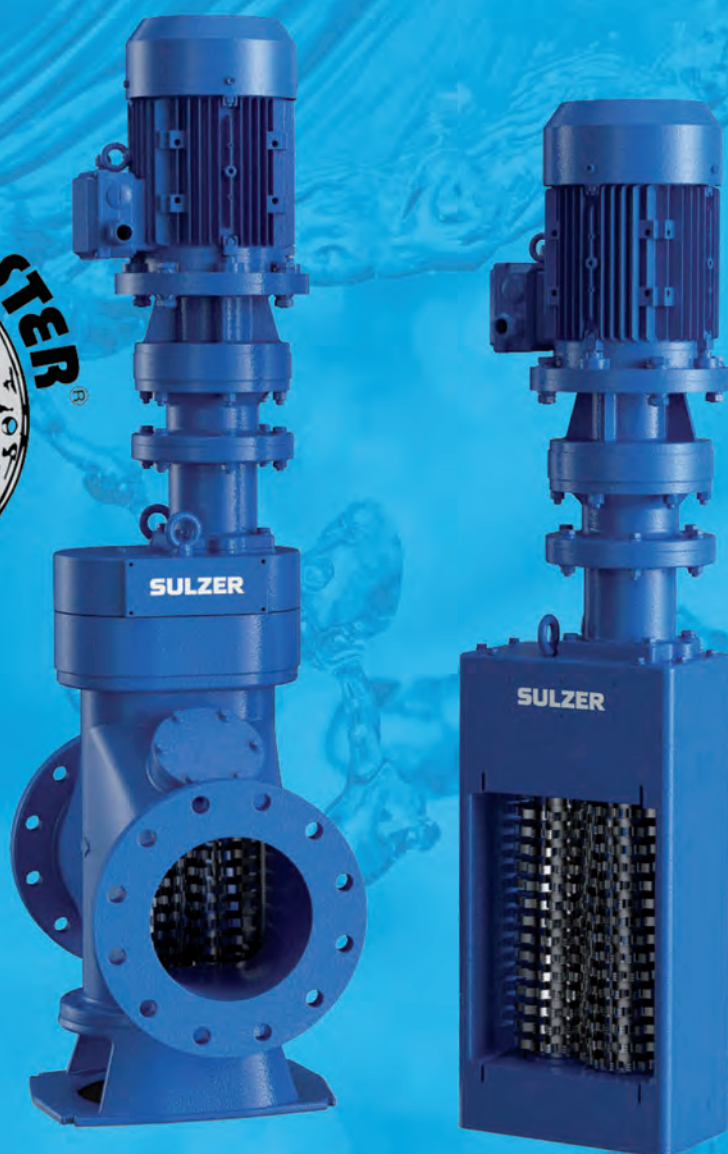
Fiecare grup de lucru este format dintr-un număr restrâns de persoane, cu experiență în domeniile respective, asigurându-se astfel o abordare focalizată și eficientă. Sarcinile membrilor sunt bine definite, împărțite între dezvoltarea de gateway-uri, webhook-uri, brokeri și documentația aferentă, toate orientate către crearea unui set de bune practici și oferirea de suport consultativ pentru membrii ARA.

Această inițiativă marchează un pas important în direcția optimizării și unificării infrastructurii tehnologice a organizațiilor, subliniind rolul esențial al colaborării și partajării cunoștințelor în era digitală. Prin aceste eforturi, Comisia „DIGITALIZARE” își propune să faciliteze tranziția spre sisteme mai integrate și eficiente, esențiale pentru adaptarea la cerințele și provocările industriei 4.0 și pregătirea pentru paradigmele industriei 5.0.



THETYS

Partener autorizat
SULZER în România



THETYS PUMPS SRL

Str. Teheran nr. 11, sector 1 București, România

E-mail: office@thetypumps.com, www.thetypumps.com



ETAPE IMPORTANTE ÎN EVOLUȚIA OPERATORULUI REGIONAL S.C. HIDRO PRAHOVA S.A.

IMPORTANT STAGES IN THE EVOLUTION OF S.C. HIDRO PRAHOVA S.A. REGIONAL OPERATOR



Ing. Dorin-Ilian LEȚEA

*Director General S.C.
HIDRO Prahova S.A.*

ABSTRACT. **S.C. HIDRO Prahova S.A.** is the only regional public service operator for water supply in Prahova County. The company was founded in 2004, based on the Decision No. 13/2004 of the County Council, operating under the Romanian Commercial Companies Law No. 31/1990, has an entirely public majority shareholder, which is Prahova County Council. The main activity of HIDRO Prahova S.A. consists in capture, treatment, transport, storage and distribution of drinking water, as well as the collection, transport and purification of wastewater - CAEN code 3600. The company owns license no. 5915/2022, Class 2, for the provision of the services of water and wastewater emitted by the A.N.R.S.C. As related services, HIDRO Prahova S.A. provides connection to existing networks, the design and execution of water supply and sewage works, as well as the performance of laboratory tests.

Currently, HIDRO Prahova S.A. operates in 73 localities (one municipality, 11 cities and 61 villages) in Prahova County. Considering the extended territorial area in which it operates, the exploitation activity of Hidro Prahova S.A. company is carried out throughout 72 work points (entities without legal personality).

Main activities:

According to the object of activity, HIDRO Prahova S.A. ensures:

- Basic services:
 - o Capture, treatment and distribution of water (CAEN code 3600) and
 - o Collection and purification of domestic and rain wastewater (CAEN code 3700).
- Connected services:
 - o Approval of connections to networks in operation;
 - o Design and execution of works in the field of water supply, sewage and wastewater treatment;
 - o Preparation and technical supervision of works in the field of water and sewage-treatment;
 - o Verification and repair of water meters;
 - o Sludge removal.

Drinking water supply, in a centralized system through dedicated infrastructure (catchments, water plant, transport and distribution networks). Drinking water, as a product, has certain quality characteristics imposed by legal regulations Ordinance no. 7 of January 18, 2023 issued by the Government of Romania, with subsequent amendments and additions in compliance with these characteristics being monitored by the competent authorities (Public Health Directorate). As a service, by delivering the product to consumers' taps, HIDRO Prahova S.A. respects the characteristics imposed by consumer needs, namely accessibility and constant availability in the-

KEYWORDS: water supply, water and wastewater treatment plants, accessing European Funds.

Caracterul regional al activității HIDRO Prahova S.A. s-a realizat prin reorganizarea serviciilor publice deținute de autoritățile locale din aria de operare, având la bază trei elemente instituționale: Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (ADI), Operatorul Regional (OR) și Contractul de Delegare a Gestiunii Serviciilor.



În prezent societatea desfășoară activități în 73 de localități din județul Prahova, atât zone urbane cât și rurale după cum urmează: un municipiu, 11 orașe și 61 comune.

Scopul principal al societății HIDRO Prahova S.A. este să furnizeze, în mod profitabil și durabil, servicii de apă potabilă și canalizare pentru toți clienții din aria sa de operare. Aceasta implică angajamentul ferm de a oferi o apă de calitate și de a proteja mediul în conformitate cu standardele europene. Prin gestionarea eficientă a resurselor de apă, societatea își propune să contribuie la conservarea mediului înconjurător.

În vederea îndeplinirii acestui scop, HIDRO Prahova S.A. și-a conturat următoarele obiective:

- ✓ Asigurarea unei aprovizionări continue cu apă de calitate conformă cu directivele UE, pentru toți clienții conectați la rețeaua sa.
- ✓ Realizarea de investiții din resurse proprii și atrase, cu scopul de a îmbunătăți eficiența activității și de a proteja mediul, prin extinderea și construirea de noi sisteme de apă și canalizare.
- ✓ Menținerea și îmbunătățirea continuă a sistemului de management integrat, care să acopere aspectele legate de calitate, mediu, sănătate și securitate în muncă, conform standardelor europene.
- ✓ Reducerea consumului de energie, resurse și materii prime, pentru a minimiza pierderile și pentru a contribui la utilizarea sustenabilă a resurselor.
- ✓ Educația tinerilor în ceea ce privește protejarea mediului pentru dezvoltarea unei conștiințe ecologice și a unei responsabilități durabile față de mediul înconjurător.

HIDRO Prahova S.A. deține certificatul de aprobare ISO 9001:2015 nr. 10561220 emis de către Lloyd's Register Romania Quality Assurance (LRQA), cu valabilitate până la 02.12.2026 și certificatul de aprobare ISO

14001:2015 nr. 10561242, emis de Lloyd's Register Romania Quality Assurance (LRQA), cu valabilitate până la 26.11.2026 și are perspectiva de a derula procedura de certificare ISO 45001:2018 pentru managementul sănătății și securității ocupaționale (SSM).

2. ALIMENTAREA CU APĂ ȘI REȚEAUA DE CANALIZARE A SOCIETĂȚII HIDRO PRAHOVA S.A.

Sistemul de alimentare cu apă potabilă al HIDRO Prahova S.A. cuprinde ansamblul construcțiilor, terenurilor, instalațiilor tehnologice și echipamentelor funcționale, inclusiv dotările specifice prin care se realizează acest serviciu public. Componentele din cadrul sistemelor de alimentare cu apă și canalizare aflate în exploatare se referă la: captări, conducte de aducțiune, stații de tratare, stații de pompare, rezervoare de înmagazinare, conducte de transport și distribuție a apei (inclusiv bransamente și apometre), racorduri, colectoare de canalizare, stații de pompare și stații de epurare.

HIDRO Prahova S.A. are în exploatare stații de tratare pentru apa de suprafață în orașele Azuga, Sinaia, Comarnic, Câmpina și Slănic, dar și stații de clorinare. În cadrul acestor stații se realizează tratarea apei brute preluată din sursele de suprafață și dezinfecția apei captată din izvoare sau prin foraje.

Lungimea rețelelor de canalizare din aria de operare a societății este de 598,65 km, iar sistemele locale de evacuare și epurare a apelor uzate însumează 16 subsisteme de canalizare.

HIDRO Prahova S.A. dispune de 21 stații de epurare ape uzate din care 5 SEAU cu treaptă terțiară, 15 SEAU cu treaptă mecanică și biologică și 1 SEAU cu treaptă mecanică.



Stație de tratare apă - realizează tratarea apei brute preluată din sursele de suprafață și dezinfecția apei captată din izvoare sau prin foraje



Stație de epurare - realizează tratarea apelor uzate cu treaptă mecanică și biologică



Stație de tratare a apei - realizează monitorizarea de control a apei potabile distribuită consumatorilor

HIDRO Prahova S.A. realizează analize fizico-chimice și bacteriologice pentru apă potabilă, prin laboratoarele specializate din Câmpina, Sinaia (Oppler) și Fântânele (Mizil), acestea fiind înregistrate la Ministerul Sănătății, în vederea efectuării monitorizării de control a calității apei potabile.

Calitatea apei produse și distribuite de HIDRO Prahova S.A. este verificată și prin Direcția de Sănătate Publică Prahova, care efectuează analize fizico-chimice și bacteriologice, conform monitorizării de audit. Valorile indicatorilor de calitate pentru apa potabilă trebuie să se încadreze în prevederile Legii apei potabile, respectând cu strictețe legislația în vigoare.

3. IMPLEMENTAREA/PREGĂTIREA PROIECTELOR DE INVESTIȚII CU FINANȚARE DIN FONDURI EUROPENE

Societatea HIDRO Prahova S.A. se află în plin proces de implementare a proiectelor finanțate prin fonduri europene, având ca rezultat furnizarea unui serviciu public mai eficient și mai apropiat de nevoile reale ale utilizatorilor.

3.1. Unul dintre proiectele reprezentative pentru HIDRO Prahova S.A. a fost *“Reabilitarea și modernizarea sistemelor de apă și canalizare în Județul Prahova”*, proiect cofinanțat din Fondul de Coeziune prin POS Mediu, obiectivul general fiind acela de a îmbunătăți infrastructura în sectorul de apă și apă uzată în județul Prahova, cuprinzând 11 contracte după cum urmează:

- ♣ 9 contracte de lucrări (CL);
- ♣ 2 contracte de servicii (CS), astfel:

CL-1 “Reabilitare și extindere SEAU în orașele Sinaia, Breaza - STAP în orașele Comarnic și Sinaia, jud. Prahova”	SEAU nouă în orașul Sinaia	buc.	1
	Extindere conductă de aducțiune Aglomerarea Sinaia	m	73
	SEAU nouă în orașul Breaza	buc.	1
	Modernizare și extindere STAP Comarnic*	buc.	3
	Instalații de clorinare STAP Sinaia	buc.	2
	Instalații de clorinare STAP Bușteni	buc.	3
	Instalații de clorinare STAP Azuga	buc.	1
	SP Bușteni	buc.	1
CL-2 “Reabilitare și extindere SEAU în orașele Câmpina și Plopeni, jud. Prahova”	SEAU nouă în orașul Câmpina	buc.	1
	SEAU nouă în orașul Plopeni	buc.	1
CL-3 “Reabilitarea și extinderea SEAU în orașele Vălenii de Munte, Mizil și Urlați, jud. Prahova”	Reabilitare și extindere SEAU în orașul Vălenii de Munte	buc.	1
	Reabilitare și extindere SEAU în orașul Mizil	buc.	1
	SEAU nouă în orașul Urlați	buc.	1
CL-4 “Extindere rețea de canalizare și colector în orașele Azuga, Bușteni și Sinaia, jud. Prahova”	Extindere rețea de canalizare în orașul Sinaia	m	3.281
	Extindere rețea de canalizare în orașul Azuga	m	4.557
	Extindere rețea de canalizare în orașul Bușteni	m	17.165
	Construcție bazin de retenție în orașul Băicoi	buc.	1
	Extindere și reabilitare canal colector Azuga - Bușteni - Sinaia	m	7.650
CL-5 “Captare Valea lui Bogdan, SPA Breaza și Comarnic, extindere rețea de distribuție a apei în orașele Breaza și Comarnic, jud. Prahova”	Captare apă în orașul Comarnic - Sursa Valea lui Bogdan	buc.	1
	SP în oraș Breaza	buc.	11
	SP în oraș Comarnic	buc.	2
	Extindere rețea de distribuție a apei în orașul Breaza	m	26.138
	Reabilitare rețele de distribuție a apei în oraș Breaza	m	1.712
	Conducta de aducțiune Comarnic	m	8.600
	Conducta de aducțiune Breaza	m	12.800
	Extindere rețea de distribuție a apei în orașul Comarnic	m	8.472

CL-6 “Extindere rețea de canalizare în orașul Comarnic, jud. Prahova”	Extindere rețea de canalizare în orașul Comarnic	m	58.600
	SPAU Comarnic	buc.	30
CL-7 “Extindere rețea de canalizare în orașul Breaza, jud. Prahova”	Extindere rețea de canalizare în orașul Breaza	m	75.400
	SPAU Breaza	buc.	19
CL-8 “Extindere rețea de canalizare în orașele Campina, Bănești și Vălenii de Munte, jud. Prahova”	Extindere rețea de canalizare în Aglomerarea Câmpina	m	41.800
	Reabilitare rețea de canalizare Aglomerarea Câmpina	m	1.716
	Extindere rețea de canalizare Aglomerarea Vălenii de Munte	m	31.810
	SPAU Câmpina	buc.	14
	SPAU Vălenii de Munte	buc.	5
CL-9 “Extindere rețea de canalizare și colector în orașele Băicoi, Urlați și Plopeni, jud. Prahova”	Extindere rețea de canalizare în orașul Băicoi	m	62.680
	Extindere rețea de canalizare în orașul Urlați	m	1.041
	Reabilitare rețea de canalizare în orașul Plopeni	m	2.022
	Reabilitare rețea de canalizare în orașul Urlați	m	3.271
	SPAU Băicoi	buc.	7
	SPAU Plopeni	buc.	1
	SPAU Urlați	buc.	3
	Stații de clorinare Băicoi	buc.	3

CS-1 “Asistență Tehnică pentru Managementul Proiectului, Proiectare și Supervizare Lucrări” (lucrări din costuri eligibile);

CS-2 “Asistență tehnică și supervizare lucrări neeligibile în Aglomerarea Sinaia, jud. Prahova”.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- Îmbunătățirea calității apei potabile în vederea respectării standardelor Uniunii Europene (98/83/EC);
- Creșterea accesibilității la serviciile de apă și canalizare;
- Creșterea ratei de conectare la stațiile de epurare a apelor uzate în vederea respectării Directivei cu privire la Epurarea Apelor Uzate Municipale;
- Asigurarea utilizării eficiente a fondurilor europene.

3.2. Proiectul “Sprijin pentru pregătirea aplicației de finanțare și a documentației de atribuire

pentru Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020” presupune:

- ♣ Pregătirea studiilor de teren și a altor studii de specialitate necesare la faza de SF;
- ♣ Elaborarea studiului de fezabilitate;
- ♣ Pregătirea aplicației de finanțare, inclusiv asigurarea sprijinului în evaluare până la aprobare;
- ♣ Organizare seminarii de prezentare a Studiului de Fezabilitate și a aplicației de finanțare;
- ♣ Elaborarea documentațiilor de atribuire pentru contractele de lucrări și a serviciilor de audit, inclusiv elaborarea proiectelor tehnice și a detaliilor de execuție pentru contractele tip FIDIC ROȘU;
- ♣ Organizare seminarii de prezentare a documentațiilor de atribuire.

Obiectivul general al proiectului “Sprijin pentru pregătirea aplicației de finanțare și a documentațiilor de atribuire pentru proiectul regional de

DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL PRAHOVA, ÎN PERIOADA 2014-2020 constă în elaborarea documentațiilor tehnico-economice necesare pentru obținerea finanțării din fonduri europene în perioada 2014-2020 a investițiilor prioritare identificate conform strategiei locale pentru dezvoltarea sectorului de apă și apă uzată în județul Prahova, în vederea atingerii Țintelor asumate de România prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană, conform Contractului de Finanțare.

Valoarea totală a proiectului este de 11.374.448,01 lei, din care 8.912.949,21 lei reprezintă fonduri nerambursabile.

3.3. Un alt proiect derulat de societatea HIDRO Prahova S.A. este *“Fazarea proiectului Reabilitarea și modernizarea sistemelor de apă și canalizare în județul Prahova”*, cod MySMIS 2014+104337.

În cadrul Proiectului *“Fazarea proiectului Reabilitarea și modernizarea sistemelor de apă și canalizare în județul Prahova”*, finanțat prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, se execută acele lucrări rămase nefinalizate în cadrul Proiectului *“Reabilitarea și modernizarea sistemelor de apă și canalizare în județul Prahova”*, finanțat prin Programul Operațional Sectorial Mediu 2007-2013, în scopul îndeplinirii obiectivelor asumate prin Contractul de Finanțare nr. 121443/20.05.2011. Indicatorii fizici ai Proiectului vizează extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă potabilă și canalizare, în vederea atingerii Țintelor asumate prin Tratatul de Aderare.

Proiectul *“Fazarea proiectului Reabilitarea și modernizarea sistemelor de apă și canalizare în județul Prahova”*, al cărui Beneficiar este operatorul regional de apă și de canalizare HIDRO Prahova S.A., are o valoare totală de 332.744.555 lei și este implementat în 80 de luni, respectiv între data de 01.07.2014 și data de 28.02.2021.

“Fazarea proiectului Reabilitarea și modernizarea sistemelor de apă și canalizare în județul Prahova” cod MySMIS 2014+104337 aduce investiții nerambursabile în valoare de 217.048.324 lei, ce reprezintă 91,87% din valoarea totală eligibilă aprobată, sumă asigurată din Fondul de Coeziune, prin Instrumentul Structural Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020. Participarea societății HIDRO Prahova S.A. la acest proiect este în sumă de 4.429.558 lei, iar Guvernul României asigură o finanțare nerambursabilă în sumă de 28.792.124 lei.

Obiectivul general al Proiectului îl reprezintă

îmbunătățirea/modernizarea infrastructurii în sectorul de apă și apă uzată din județul Prahova, nu numai în beneficiul locuitorilor și pentru un mediu mai bun, ci și pentru a îndeplini obligațiile cu privire la acquisul comunitar în domeniul apei și apei uzate, în perioadele de tranziție agreeate între România și UE.

Implementarea Proiectului vizează:

- Respectarea în totalitate a Directivelor UE și a legislației românești în domeniul alimentării cu apă, a colectării și tratării apelor uzate;
- Creșterea gradului de acoperire a populației cu servicii de alimentare cu apă și canalizare, până la aproape 90%, în aglomerările respective;
- Creșterea capacității instituționale locale de implementare a proiectelor. Proiectul în sine reprezintă primul pas în cadrul reabilitării generale a infrastructurii de alimentare cu apă și canalizare.

Rezultate așteptate ca urmare a implementării Proiectului:

Pentru sectorul de alimentare cu apă:

- Alimentarea cu apă potabilă, conform standardelor Directivei UE 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusă în legislația națională prin Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare;
- Asigurarea accesului la servicii de alimentare cu apă de calitate, pe baza principiului maximizării eficienței costurilor, a calității în operare și suportabilității populației;
- Îmbunătățirea siguranței serviciilor de alimentare cu apă;
- Reducerea pierderilor fizice de apă.

Pentru sectorul de apă uzată:

- Conformarea cu standardele Directivei UE 91/271/CE, transpusă în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare;
- Creșterea calității apelor de suprafață, prin minimizarea efectelor poluării produse de așezările umane;
- Diminuarea riscurilor de îmbolnăvire, prin extinderea rețelei de canalizare pentru populația deservită, având ca efect reducerea riscului poluării apelor subterane și de suprafață;
- Asigurarea accesului la servicii de canalizare, pe baza eficienței costurilor, a calității în operare și suportabilității populației;
- Reducerea infiltrațiilor în sistemul de canalizare.

Proiectul susține implementarea strategiei de management a nămolului provenit de la stațiile de epurare și stațiile de tratare a apei, aprobată de HIDRO Prahova S.A.

3.4. Un nou proiect de investiții cu finanțare europeană - *“Optimizarea activității de transport și furnizare apă rece, reducerea pierderilor de apă prin digitalizarea procesului de înregistrare, facturare și gestiune a consumurilor de la HIDRO PRAHOVA - componenta digitalizare”*, Cod MySMIS 2014+ 158104, aferent Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, al cărui contract de finanțare fost semnat pe 8 martie 2023 de operatorul HIDRO Prahova S.A, pentru eficientizarea activității de transport și reducerea pierderilor de apă în 8 localități din județul Prahova.

Obiectivul Proiectului îl reprezintă îmbunătățirea gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației, dar și reducerea pierderilor de apă pentru locuitorii din localitățile Baba Ana, Blejoi, Brebu, Bărcănești, Dumbrăvești, Gura Vadului, Posești și Predeal-Sărari, aflate în aria de operare a societății HIDRO Prahova S.A.

Proiectul *“Optimizarea activității de transport și furnizare apă rece, reducerea pierderilor de apă prin digitalizarea procesului de înregistrare, facturare și gestiune a consumurilor de la HIDRO PRAHOVA - componenta digitalizare”* are o valoare totală eligibilă de 11.398.284,88 lei, din care finanțarea nerambursabilă acordată de AM POIM se ridică la 8.778.229,64 lei, reprezentând 92,12% din valoarea totală eligibilă aprobată.

Proiectul a constatat în:

- Achiziționarea unui număr de 12.000 de contoare de apă rece și armăturile pentru montarea în instalații (robinet de concesie în amonte de contor, robinet de izolare cu bilă în aval de contor, mufe de compresie pentru conectarea la conducta de branșament) aferente acestora, repartizate în localitățile Baba Ana, Bărcănești, Brebu, Dumbrăvești, Gura Vadului, Posești, Predeal Sărari și Blejoi, ca urmare a pierderilor substanțiale identificate.
- Contoarele de apă vor fi echipate cu module de comunicație pentru citirea la distanță a consumurilor, prin utilizarea unui protocol care să asigure colectarea datelor prin citire Drive-By, precum și opțiunea ulterioară de trecere la o rețea fixă de colectare a datelor, ce elimină necesitatea deplasării unui operator uman pentru preluarea indexului de consum sau citirea alarmelor generate de modulul de comunicație.

Proiectul *“Optimizarea activității de transport și furnizare apă rece, reducerea pierderilor de apă prin digitalizarea procesului de înregistrare, facturare și gestiune a consumurilor de la HIDRO PRAHOVA - componenta digitalizare”* a avut ca perioadă de implementare 18 ianuarie 2023 - 31 decembrie 2023.

Prin finalizarea acestui proiect de digitalizare, HIDRO Prahova S.A. marchează un pas important către modernizarea și eficientizarea serviciilor sale. Cu implementarea soluțiilor digitale avansate, societatea este pregătită să răspundă mai bine nevoilor clienților săi și să ofere o experiență de utilizare îmbunătățită.



Această transformare digitală nu numai că va facilita accesul mai rapid și mai simplu la serviciile de apă și canalizare, dar va contribui și la optimizarea proceselor interne, crescând astfel eficiența operațională. Prin utilizarea tehnologiei moderne, HIDRO Prahova S.A. se angajează să ofere servicii de înaltă calitate, în conformitate cu cele mai exigente standarde de calitate și siguranță.

Mai mult decât atât, această digitalizare demonstrează angajamentul societății față de inovație și progres, consolidându-și poziția ca un lider în sectorul serviciilor publice de apă și canalizare. Prin adoptarea tehnologiei digitale, HIDRO Prahova S.A. se poziționează în avantaj pentru a răspunde cerințelor în continuă schimbare ale pieței și pentru a contribui la dezvoltarea durabilă și protejarea mediului înconjurător.

Încheierea cu succes a acestui proiect reprezintă doar începutul unei noi etape în evoluția societății HIDRO Prahova S.A., în care inovația și tehnologia vor continua să joace un rol crucial în îmbunătățirea serviciilor și în atingerea obiectivelor sale de durabilitate și excelență.

3.5. Cel mai amplu proiect de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova - investiții de **690 milioane de euro**, din care 85% fonduri europene nerambursabile - *“Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020”*, cod MySmis 2014 ± 156809.

Proiectul de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată pentru județul Prahova a fost lansat în data de 3 octombrie 2022, la Ploiești și include extinderea rețelelor de apă și de canalizare din localitățile aflate în aria de operare a operatorului HIDRO Prahova S.A., precum și dezvoltarea unor surse suplimentare de apă potabilă de calitate, pentru creșterea capacității de furnizare. Totodată, Proiectul de dezvoltare regională își propune realizarea unor sisteme integrate de canalizare și epurare în localitățile ce nu dispun încă de astfel de servicii publice.

Obiectivul Proiectului vizează extinderea și modernizarea infrastructurii de apă și canalizare în 42 de localități din județul Prahova: Adunați, Albești Paleo-

logu, Aluniș, Ariceștii Zeletin, Azuga, Băicoi, Balta Doamnei, Bălțești, Bănești, Berteza, Breaza, Bușteni, Câmpina, Cărbunești, Cerașu, Comarnic, Drăgănești, Dumbrava, Fulga, Gherghița, Izvoarele, Mizil, Păcuri, Podenii Noi, Poiana Câmpina, Poienarii Burchii, Provița de Sus, Provița de Jos, Sălciile, Scorțeni, Sinaia, Șirna, Slănic, Șoimari, Ștefești, Surani, Telega, Tinosu, Tomșani, Urlați, Vălenii de Munte și Vărbilău.

Pentru sectorul de apă, investițiile vor viza următoarele obiective:

- Reabilitarea a 15 surse de apă (10 foraje și 5 surse de suprafață);
- Execuția a 26 puțuri forate noi;
- Reabilitarea/înlocuirea/ execuția a 104,34 km conducte de aducțiune;
- Reabilitarea/extinderea a 306,84 km rețele alimentare cu apă;
- Construcția/reabilitarea a 32 stații de pompare apă;
- Construcția/reabilitarea a 14 stații pentru clorinarea apei;
- Construcția/reabilitarea a 18 stații de tratare a apei;
- Construcția/reabilitarea a 30 rezervoare de apă.

Pentru sectorul de apă uzată, în Proiect sunt cuprinse investiții privind extinderea rețelelor de canalizare existente, înființarea de rețele pentru canalizare și stații de epurare, astfel:

- Construcția a 4 noi stații de epurare;
- Construcția a 325 stații de pompare apă uzată;
- Extindere/construire/reabilitare rețele de canalizare - 481,29 km;
- Construcție conducte de refulare - 89,80 km.

La finalul anului 2025, după implementarea *“Proiectului de dezvoltare regională a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Prahova”*, 91.872 locuitori vor beneficia de o mai bună alimentare cu apă față de capacitățile existente, iar 190.810 locuitori echivalenți, de o mai bună tratare a apelor uzate.



Harta cu aglomerările Proiectului în care se vor realiza investiții în domeniul apei potabile

Aria de acoperire a proiectului include următoarele sisteme, sisteme zonale și subsisteme de alimentare cu apă la nivelul județului Prahova:

1. Sistem zonal de alimentare cu apă Azuga „A” cu următoarele subsisteme:

- ♣ subsistem de alimentare cu apă Azuga;
- ♣ subsistem de alimentare cu apă Bușteni.

2. Sistem de alimentare cu apă Sinaia.

3. Sistem zonal de alimentare cu apă Paltinu „B” cu următoarele subsisteme:

- ♣ subsistem de alimentare cu apă Comarnic;
- ♣ subsistem de alimentare cu apă Breaza-Adunați-Provița de Sus-Provița de Jos;
- ♣ subsistem de alimentare cu apă Aluniș;
- ♣ subsistem de alimentare cu apă Câmpina-Poiana Câmpina;
- ♣ subsistem de alimentare cu apă Telegra;
- ♣ subsistem de alimentare cu apă Bănești;

♣ subsistem de alimentare cu apă Băicoi.

4. Sistem zonal de alimentare cu apă Mănești „C” cu următorul subsistem:

♣ subsistem de alimentare cu apă Vălenii de Munte.

5. Sistem zonal de alimentare cu apă Bălțești „D” cu următoarele subsisteme:

- ♣ subsistemul de alimentare cu apă Bălțești-Gornet;
- ♣ subsistemul de alimentare cu apă Mizil-Urlați;
- ♣ subsistem de alimentare cu apă Apostolache.

6. Sistem de alimentare cu apă Slănic-Ștefești-Izvoarele.

7. Sistem de alimentare cu apă Cărbunești.

8. Sistem de alimentare cu apă Albești Paleologu.

9. Sistem de alimentare cu apă Vadu Părului.

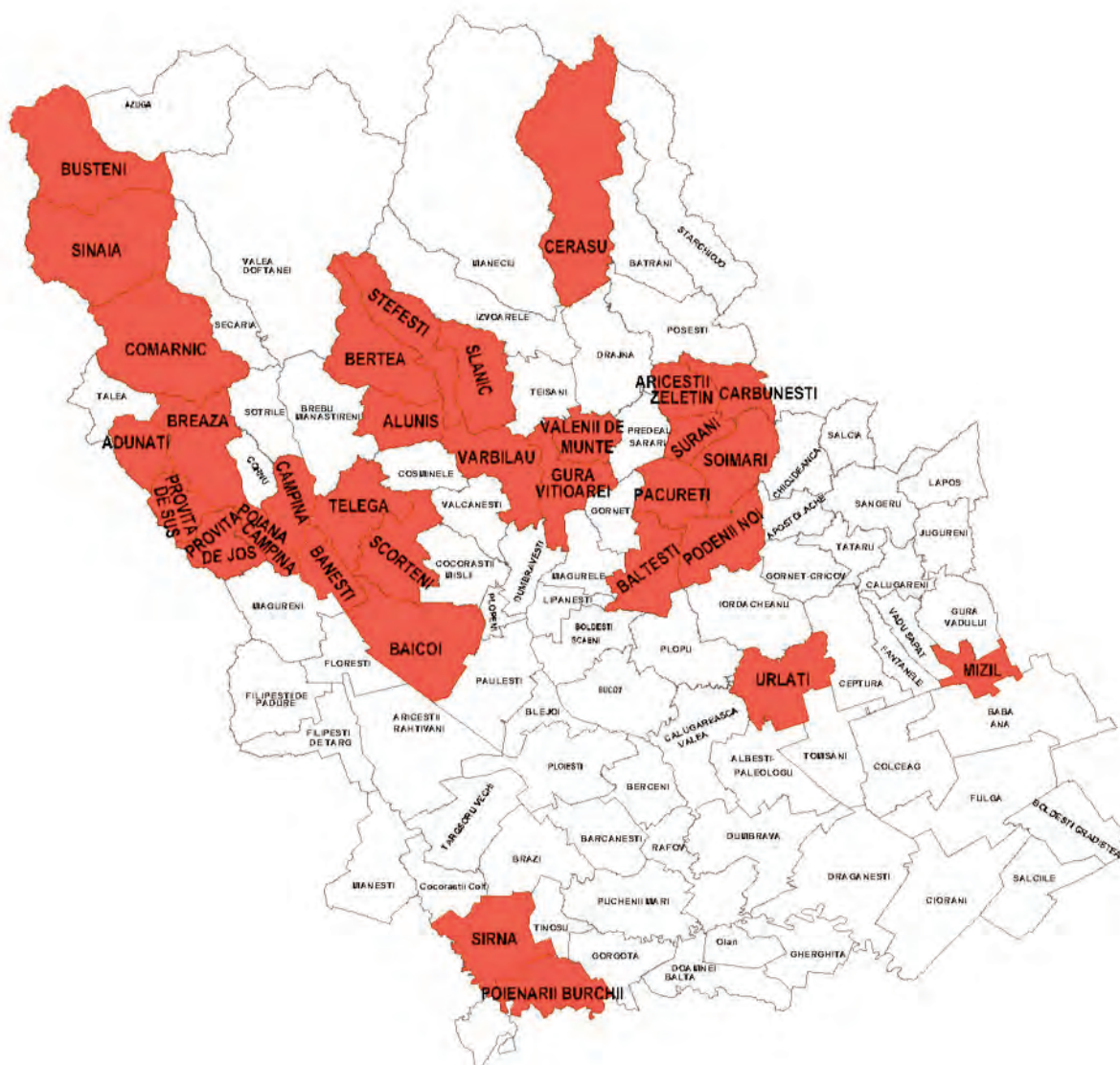
10. Sistem de alimentare cu apă Fântânele-Vadu Săpat.

11. Sistem de alimentare cu apă Gherghița.

12. Sistem de alimentare cu apă Balta Doamnei.

13. Sistem de alimentare cu apă Drăgănești.
14. Sistem de alimentare cu apă Cornu de Jos.
15. Sistem de alimentare cu apă Băraitaru.
16. Sistem de alimentare cu apă Dumbrava.
17. Sistem de alimentare cu apă Ciupelnița.
18. Sistem de alimentare cu apă Zănoaga.

19. Sistem de alimentare cu apă Sălciile-Fulga.
20. Sistem de alimentare cu apă Poienarii Burchii.
21. Sistem de alimentare cu apă Poienarii Rali.
22. Sistem de alimentare cu apă Ologeni.
23. Sistem de alimentare cu apă Șirna.
24. Sistem de alimentare cu apă Tinosu.



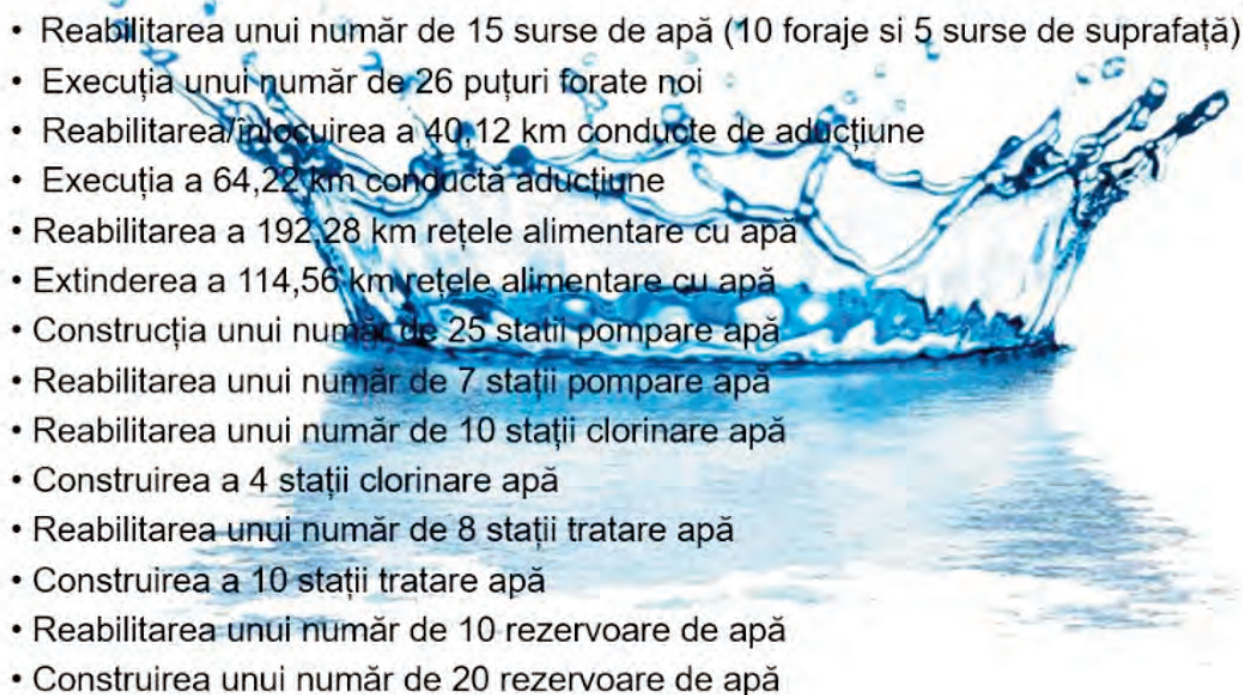
Harta cu aglomerările Proiectului în care se vor realiza investiții în domeniul apei uzate

1. Aglomerarea Sinaia-Bușteni.
2. Aglomerarea Breaza.
3. Aglomerarea Comarnic.
4. Aglomerare Câmpina.
5. Aglomerare Poiana Câmpina.
6. Aglomerarea Adunați-Provița de Sus-Provița de Jos.
7. Aglomerarea Scorteni-Telega.
8. Aglomerarea Urlați.
9. Aglomerarea Băicoi.
10. Aglomerarea Slănic-Vărbilău-Aluniș-Bertea-Ștefănești.
11. Aglomerarea Vălenii de Munte-Gura Vitioarei.
12. Aglomerarea Slon.
13. Aglomerarea Cerașu.
14. Aglomerarea Păcureți-Șoimari-Surani-Ariceștii Zeletin-Cărbunești.
15. Aglomerarea Bălțești-Podenii Noi.
16. Aglomerarea Urlați.
17. Aglomerarea Mizil.
18. Aglomerarea Șirna.
19. Aglomerarea Poienarii Burchii.

UAT-uri din aria de proiect care vor beneficia de investiții

- 
- | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| • <u>Adunați</u> | • <u>Drăgănești</u> | • <u>Slănic</u> |
| • <u>Albești-Paleologu</u> | • <u>Dumbrava</u> | • <u>Șoimari</u> |
| • <u>Aluniș</u> | • <u>Fulga</u> | • <u>Stefești</u> |
| • <u>Ariceștii Zeletin</u> | • <u>Gherghita</u> | • <u>Surani</u> |
| • <u>Azuga</u> | • <u>Izvoarele</u> | • <u>Telega</u> |
| • <u>Băicoi</u> | • <u>Mizil</u> | • <u>Tinosu</u> |
| • <u>Balta Doamnei</u> | • <u>Păcureți</u> | • <u>Tomșani</u> |
| • <u>Bălțești</u> | • <u>Podenii Noi</u> | • <u>Urâți</u> |
| • <u>Bănești</u> | • <u>Poiana Câmpina</u> | • <u>Vălenii de Munte</u> |
| • <u>Bertea</u> | • <u>Poienarii Burchii</u> | • <u>Vărbilău</u> |
| • <u>Breaza</u> | • <u>Provița de Sus</u> | |
| • <u>Bușteni</u> | • <u>Provița de Jos</u> | |
| • <u>Câmpina</u> | • <u>Sălcii</u> | |
| • <u>Cărbunești</u> | • <u>Scorțeni</u> | |
| • <u>Cerașu</u> | • <u>Sinaia</u> | |
| • <u>Comarnic</u> | • <u>Șirna</u> | |

INVESTIȚII ÎN SECTORUL DE APĂ POTABILĂ

- 
- Reabilitarea unui număr de 15 surse de apă (10 foraje și 5 surse de suprafață)
 - Execuția unui număr de 26 puțuri forate noi
 - Reabilitarea/înlocuirea a 40,12 km conducte de aducțiune
 - Execuția a 64,22 km conductă aducțiune
 - Reabilitarea a 192,28 km rețele alimentare cu apă
 - Extinderea a 114,56 km rețele alimentare cu apă
 - Construcția unui număr de 25 stații pompare apă
 - Reabilitarea unui număr de 7 stații pompare apă
 - Reabilitarea unui număr de 10 stații clorinare apă
 - Construirea a 4 stații clorinare apă
 - Reabilitarea unui număr de 8 stații tratare apă
 - Construirea a 10 stații tratare apă
 - Reabilitarea unui număr de 10 rezervoare de apă
 - Construirea unui număr de 20 rezervoare de apă

INVESTIȚII ÎN SECTORUL DE APĂ UZATĂ

- Reabilitarea a 28,39 km rețea de canalizare
- Extindere/construire rețea de canalizare – 452.9 km
- Construcție stații pompare apă uzată - 325 buc
- Construcție conducte de refulare – 89,80 km
- Stații epurare noi - 4 buc

OBIECTIVE SPECIFICE ALE PROIECTULUI ÎN SECTORUL DE APĂ POTABILĂ

- Asigurarea conformării cu cerințele Directivei UE 98/83/EC cu privire la calitatea apei destinate consumului uman transpusă în legislația națională prin Legea apei potabile nr. 458/2002 amendată prin Legea 311/2004;
- Astfel, în sectorul de apă gradul de conectare la sistemul de alimentare cu apă în aria proiectului în 2018 este de **75.33%** reprezentând **170579 locuitori** din totalul de **226450 locuitori** din aria proiectului. Din locuitorii conectați, doar **113515 locuitori** sunt conectați la sisteme de alimentare cu apă conforme din punct de vedere al furnizării continue la parametri de calitate ai apei tratate reprezentând **50.13%** din totalul locuitorilor din aria de proiect.
- După investițiile realizate prin prezentul proiect, în anul 2025 gradul de conectare conformă va crește de la **55.08 %** înainte de implementarea proiectului la **98.75%** după implementarea acestuia.
- Astfel, **91872 locuitori** vor fi alimentați suplimentar cu apă potabilă din surse conforme la finalul proiectului.
- Nivelul pierderilor înregistrate: înainte de proiect – 56 %, după proiect – 31 %.

OBIECTIVE SPECIFICE ALE PROIECTULUI ÎN SECTORUL DE APĂ UZATĂ

- Asigurarea conformării cu cerințele Directivei 91/271/EEC pentru colectarea apelor uzate prin îmbunătățirea colectării și tratării apei uzate în aglomerațiile între 2.000 și 10.000 PE și peste 10000 PE.
- Astfel, în sectorul de apă uzată gradul de racordare la sistemul de colectare și epurare în aria proiectului **în 2018** este de 35% reprezentând 66816 locuitori din totalul de 191103 locuitori din aria proiectului. Însă gradul de conectare al PE la sisteme de colectare și epurare conforme **în același an 2018** este de 31.96%, reprezentând 68.129 LE din totalul de 213.145 LE din aria de proiect.
- După investițiile realizate prin prezentul proiect, **în anul 2025** gradul de conformare va crește de la **62.15 % (123.579 LE)** înainte de implementarea proiectului la **98.23% (190810 LE) din totalul de 194252 LE în anul 2025** după implementarea acestuia.
- Infiltrațiile în rețeaua de canalizare la nivelul ariei de operare: înainte de proiect peste 28,8 %; după proiect 17,6 %.

ÎNTĂRIREA CAPACITĂȚII TEHNICO- ADMINISTRATIVE A OPERATORULUI REGIONAL

- Dezvoltarea unui sistem SCADA (realizarea și punerea în funcțiune a unui set de Dispecerate Regionale și Locale de apă și apă uzată care să integreze toate obiectivele rețehnologizate/modernizate și în curs de modernizare aflate în zona de administrare a Companiei Hidro Prahova) care va crește randamentul de funcționare a sistemului de alimentare cu apă și canalizare, va reduce cheltuielile operaționale respectiv va duce la creșterea calității serviciului de furnizare a apei consumatorilor abonati;
- Achiziționarea de echipamente specifice care vor crește eficiența în exploatare.

“Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020” cuprinde următoarele contracte:

- CL1 - Execuție rețele de alimentare cu apă și canalizare în Câmpina și Poiana Câmpina;
- CL2 - Execuție rețele de alimentare cu apă și canalizare în Breaza, Comarnic, Sinaia și Bușteni - semnare contract în 17.07.2023 cu ordin de începere în 20.09.2023.

Obiectul contractului constă în construirea de rețele de alimentare cu apă și canalizare în patru localități, după cum urmează:

- ✓ Sinaia: extindere rețea de alimentare cu apă (529 m); reabilitare rețea de alimentare cu apă (15.702 m); extindere rețea de canalizare menajeră (2.191 m); reabilitare rețea de canalizare menajeră (1.199 m);
- ✓ Bușteni: extindere rețea de alimentare cu apă (2.619 m); reabilitare rețea de alimentare cu apă (9.684 m); extindere rețea de canalizare menajeră (9.994 m); reabilitare rețea de canalizare menajeră (8.164 m); 1 stație de pompare apă potabilă; 5 stații de pompare apă uzată și conducte de refulare;
- ✓ Breaza: extindere rețea de alimentare cu apă (5.533 m); reabilitare rețea de alimentare cu apă (15.429 m); extindere rețea de canalizare menajeră (2.324 m); reabilitare rețea de canalizare menajeră (2.893 m); 3 stații de pompare apă potabilă;
- ✓ Comarnic: extindere rețea de alimentare cu apă (5.513 m); extindere rețea de canalizare menajeră (5.784 m); 6 stații de pompare apă uzată și conducte de refulare; 1 stație de pompare apă potabilă.

Valoarea totală a contractului este de 128.976.920,15 RON fără TVA.

- CL3 - Execuție rețele de alimentare cu apă și canalizare în Slanic, Vărbilău și Ștefești;
- CL4 - Execuție rețele de alimentare cu apă și canalizare în Aluniș și Berteau;
- CL5 - Execuție rețele de alimentare cu apă și canalizare în Vălenii de Munte și Cerașu;
- CL6 - Execuție rețele de alimentare cu apă și canalizare în Urlați, Mizil, Albești Paleologu și Tomșani - semnare contract în 08.08.2023 cu ordin de începere în 21.09.2023.

Obiectul contractului constă în construirea de rețele de alimentare cu apă și canalizare în patru localități, după cum urmează:

Urlați:

- Rețele de apă uzată: L=18.895 m
- Stații de pompare apă uzată: 12 SPAU

- Conducte de refulare: L=5.088 m
- Racorduri: 968 buc.
- Cămine (de vizitare și intersecție, de liniștire, de decantare și de rupere de pantă): 521 buc.

Mizil:

- Rețele de alimentare cu apă: L=4.896 m
- Branșamente: 538 buc.
- Rețele de apă uzată: L=3.311 m
- Stații de pompare apă uzată: 1 SPAU
- Conducte de refulare: L=154 m
- Racorduri: 191 buc.
- Cămine (de vizitare și intersecție, de liniștire, de decantare și de rupere de pantă): 71 buc.
- Cămine (de golire, aerisire, intersecție și vane): 27 buc.

Albești-Paleologu:

- Extindere rețele de distribuție: L=17.429 m
- Branșamente: 1.338 buc.
- Cămine (de golire, aerisire, intersecție și vane): 72 buc.

Tomșani:

- Extindere rețele de distribuție: L=19.154 m
- Branșamente: 976 buc.
- Cămine (de golire, aerisire, intersecție și vane): 45 buc.

Valoarea totală a contractului este de 92.126.380,86 RON fără TVA.

- CL7- Execuție rețele de alimentare cu apă și canalizare Băicoi, Scorțeni, Bănești-Urleta și Telega;
- CL8 - Execuție rețele de canalizare în Cărbunești, Păcureți, Bălțești, Șoimari, Surani, Ariceștii Zeletin și Podenii Noi;
- CL9 - Execuție rețele de apă și canalizare în Aglomerarea Provița de Jos-Provița de Sus și Aglomerarea Adunați;
- CL10 - Execuție rețele de canalizare în Aglomerarea Șirna și Aglomerarea Poienarii Burchii;
- CL11 - Înființare front captare Albești Paleologu-Dumbrava, stație de tratare și conductă de aducțiune pentru alimentare cu apă în localitățile Albești Paleologu, Dumbrava, Drăgănești, Mizil, Baba Ana, Fântânele, Vadu Săpat - semnat contract în 29.08.2024 cu ordin de începere în 25.09.2024.

Obiectul contractului constă în:

- ✓ Înființare front de captare Albești-Paleologu-Dumbrava;
- ✓ Înființare stație de tratare Zonală;
- ✓ Înființare conductă de aducțiune pentru alimentare cu apă a comunelor Albești-Paleologu, Fântânele, Vadu Săpat, orașul Mizil și localitățile Cireșanu, Conduratu și Satu Nou aferente comunei Baba Ana;

- ✓ Înființare gospodărie de apă Vadu Părului;
- ✓ Înființare stație de pompare apă potabilă Mizil-Fântânele-Vadu Săpat;
- ✓ Înființare conductă de aducțiune pentru alimentare cu apă a comunelor Dumbrava și Drăgănești;
- ✓ Sistem de alimentare cu apă Ciupelnița (Extindere capacitate de înmagazinare apă și Extindere capacitate de pompare apă potabilă);
- ✓ Sistem de alimentare cu apă Zănoaga: Extindere capacitate de înmagazinare apă.

Valoarea totală a contractului este de 108.916.145,70 Lei, fără TVA.

- CL12 - Execuție lucrări de rețehnologizare, automatizare la stații de tratare, rezervoare, stații de pompare în Câmpina, Bănești și Telega - semnare contract în 04.12.2023 cu ordin de începere în 15.01.2024.

Obiectul contractului constă în:

- Sistem de alimentare cu apă Câmpina:
 - ✓ Reabilitare stație de tratare Câmpina;
 - ✓ Reabilitare gospodărie de apă Muscel;
 - ✓ Reabilitare stație de pompare Doftana-Câmpina.
- Sistem de alimentare cu apă Bănești:
 - ✓ Reabilitare stație de pompare Bănești;
 - ✓ Reabilitare gospodărie de apă Bănești.
- Reabilitare sursă de apă și gospodărie de apă Urleta
- Sistem de alimentare cu apă Telega:
 - ✓ Reabilitare stație de pompare Doftana (Gării);
 - ✓ Reabilitare gospodărie de apă Stoian;
 - ✓ Reabilitare stație de pompare Plai 1 (Muzeu);
 - ✓ Reabilitare stație de pompare Hodoi;
 - ✓ Înființare gospodărie de apă Buștenari;
- Înființare sistem de alimentare cu apă Provița de Sus-Provița de Jos.

Valoarea totală a contractului este de 81.566.510,55 RON fără TVA.

- CL13 - Reabilitare surse de apă, aducțiune, stații de tratare și rezervoare în orașele Sinaia și Comarnic - semnare contract în 06.11.2023 cu ordin de începere în 27.11.2023.

Obiectul contractului constă în:

- ✓ Reabilitare captare Valea Dorului;
- ✓ Reabilitare conductă de aducțiune captare Valea Dorului - STAP Valea Dorului;
- ✓ Reabilitare Stație de tratare Valea Dorului;
- ✓ Reabilitare Stație de tratare Opller;
- ✓ Reabilitare rezervor de înmagazinare Cumpătu;
- ✓ Reabilitare rezervor de înmagazinare Furnica;
- ✓ Reabilitare rezervor de înmagazinare Mănăstire;

- ✓ Reabilitare rezervor de înmagazinare Spital;
- ✓ Reabilitare captare Valea Florei - Comarnic;
- ✓ Reabilitare conductă de aducțiune captare Valea Florei - STAP Vatra Sat.

Valoarea totală a contractului este de 72.670.885,30 RON fără TVA.

- CL14 - Reabilitare conductă de aducțiune Măneciu-Văleni și gospodărie de apă Văleni;
- CL15 - Reabilitare captare pârau Azuga și rețehnologizare stație de tratare și stație de pompare Azuga;
- CL16 - Retehnologizare surse de apă, aducțiune, stații de tratare, rezervoare și stații de pompare Slănic;
- CL17 - Automatizare front captare Bălțești, rețehnologizare stație de tratare Cărbunești și înlocuire rezervor de înmagazinare V = 5000 mc Băicoi - semnare contract în data de 06.02.2024 cu ordin de începere la 01.03.2024.

Obiectul contractului constă în realizarea următoarelor lucrări:

- ✓ Reabilitare front captare Bălțești;
- ✓ Retehnologizare stație tratare Cărbunești;
- ✓ Înlocuire rezervor de înmagazinare V = 5000 mc Băicoi.

Valoarea totală a contractului este de 16.960.000,00 RON fără TVA.

- CL18 - Extindere fronturi de captare și Retehnologizare stații de tratare în Șirna, Poienarii Burchii, Tinosu, Fulga, Sălciile, Gherghița, Balta Doamnei - semnare contract în data de 13.09.2023 cu ordin de începere la 09.10.2023.

Obiectul contractului constă în:

- ✓ Reabilitare stații de tratare Șirna, Tinosu, Poienarii Burchii, Poienarii Rali și Ologeni • Extindere fronturi de captare Șirna și Ologeni;
- ✓ Retehnologizare stații de tratare locale Fulga, Sălciile, Balta Doamnei, Gherghița pentru eliminare amoniu, fier și microbiologie.

Valoarea totală a contractului este de 71.614.682,35 RON fără TVA.

- CL 19 - Realizare stație nouă de epurare pentru aglomerarea Păcureți-Șoimari-Surani-Ariceștii Zeletin-Cărbunești și aglomerarea Bălțești-Podenii Noi;
- CL 20 - Realizare stație nouă de epurare pentru aglomerarea Slănic-Vărbilau-Aluniș-Bertea-Ștefești;
- CL 21 - Realizare stație nouă de epurare pentru aglomerările Cerașu și Slon;
- CL 22 - Realizare stație nouă de epurare pentru aglomerările Șirna și Poienarii Burchii;
- CL 23 - Achiziția și implementarea Dispeceratelor

SCADA Regionale și Locale de apă și apă uzată din cadrul Companiei Hidro Prahova;

- CL 24 - Înființare facilități pentru uscarea nămolului rezultat în procesul de epurare;
- CF 1 - Furnizare echipamente - Lot 1 și Lot 2 - semnare contracte în 06.07.2023.

Contractul de achiziții sectoriale de produse PH-CF-01 Furnizare Echipamente Lot 2, are ca obiect dotarea societății cu: autoșasiu transport containere 1,6-2 mc (4 bucăți); autobasculantă transport nămol (4 bucăți); încărcător frontal (4 bucăți).

Valoarea totală a Contractelor de Furnizare Echipamente PH-CF-01 Lot 1 și Lot 2 este de 31.820.750,00 RON fără TVA.

Obiectivul Proiectului vizează extinderea și modernizarea infrastructurii de apă și canalizare în 42 de localități din județul Prahova: Adunați, Albești Paleologu, Aluniș, Ariceștii Zeletin, Azuga, Băicoi, Balta Doamnei, Bălțești, Bănești, Berteza, Breaza, Bușteni, Câmpina, Cărbunești, Cerașu, Comarnic, Drăgănești, Dumbrava, Fulga, Gherghița, Izvoarele, Mizil, Păcuri, Podenii Noi, Poiana Câmpina, Poienarii Burchii, Provița de Sus, Provița de Jos, Sălcile, Scorțeni, Sinaia, Șirna, Slănic, Șoimari, Ștefești, Surani, Telega, Tinosu, Tomșani, Urlați, Vălenii de Munte și Vărbilău.

La finalul anului 2025, după implementarea "Proiectului de dezvoltare regională a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Prahova", 91.872 locuitori vor beneficia de o mai bună alimentare cu apă față de capacitățile existente, iar 190.810 locuitori echivalenți, de o mai bună tratare a apelor uzate.

4. CONCLUZII

Societatea HIDRO Prahova S.A. reprezintă o forță motor în transformarea județului Prahova către un mediu mai sănătos și o comunitate mai prosperă. Prin angajamentul său ferm în modernizarea infrastructurii de apă și canalizare, societatea nu doar asigură furnizarea unor servicii esențiale, ci și devine un catalizator pentru dezvoltarea economică și socială a regiunii. Investițiile masive și proiectele ambițioase finanțate din surse diverse demonstrează o viziune pe termen lung, care are ca scop atingerea standardelor europene și asigurarea unei calități superioare a vieții pentru locuitorii județului Prahova.

În același timp, preocuparea pentru protejarea mediului înconjurător și utilizarea surselor regenerabile de energie reflectă o abordare holistică și responsabilă față de gestionarea resurselor naturale. Societatea își asumă responsabilitatea nu doar față de generațiile actuale, ci și față de cele viitoare, urmărind să creeze un mediu durabil în care oamenii și natura să coexiste în armonie.

Astfel, Societatea HIDRO Prahova S.A. nu îndeplinește doar rolul său de furnizor de servicii de apă și canalizare, ci devine și un partener activ în promovarea dezvoltării durabile și a bunăstării comunității locale.



BENTO FIELD SERVICE MANAGEMENT - O SOLUȚIE INTELIGENTĂ PENTRU AUTOMATIZAREA CITIRII CONTOARELOR DE APĂ

BENTO FIELD SERVICE MANAGEMENT - A SMART SOLUTION FOR AUTOMATING WATER METER READING

În fața unui mediu industrial complex și dinamic, specialiștii din industria apei se confruntă cu o serie de provocări semnificative la care este necesar să găsească soluții pentru a rămâne competitivi și pentru a oferi cele mai bune servicii clienților finali. Printre aceste provocări se numără atât asigurarea acurateții datelor colectate din teren și procesarea acestora, esențială pentru gestionarea eficientă a resurselor de apă, cât și necesitatea eficientizării deplasărilor pe teren ce implică inovații tehnologice menite să optimizeze rutele și să reducă costurile cu uzura mașinilor și combustibilul.

Acestor provocări ne-am propus să răspundem în momentul dezvoltării Bento Field Service Management (Bento FSM) - un modul din Platforma Bento, o soluție dedicată managementului eficient al echipelor de pe teren, acum cu aplicabilitate și în domeniul apei.

1. Alocarea automată a comenzilor de citire

Cu ajutorul Bento FSM, procesul de alocare a comenzilor de citire către tehnicienii din teren devine complet automat îmbunătățind semnificativ eficiența operațională și calitatea serviciilor furnizate, conducând la o experiență mai bună pentru clienți și la reducerea costurilor pentru organizație.

2. Citirea cu precizie a indecșilor și înregistrarea rapidă a datelor

Bento FSM aduce un avantaj semnificativ companiilor din domeniul apei, în ceea ce privește acuratețea citirilor și viteza de înregistrare în sistemele ERP ale companiei a datelor colectate din teren, eliminând etapa minuțioasă și consumatoare de timp de introducere manuală a acestora. Acest aspect nu doar

optimizează operațiunile, ci și minimizează timpul necesar și riscul apariției de erori asociate manipulării manuale a datelor.

3. Alerte pentru indecșii înregistrați eronat

Sistemul inteligent de alerte integrat în Bento FSM detectează orice discrepanță între valorile înregistrate și istoricul datelor. Această funcție asigură detectarea imediată a erorilor, permițând intervenția promptă a tehnicienilor pentru corectarea acestora și prevenind astfel erorile umane și înregistrarea eronată a datelor ce pot genera pierderi financiare pentru companie și clienți finali.

4. Transmiterea automată a datelor în ERP

O altă caracteristică deosebită a soluției este capacitatea de a transmite automat datele colectate în sistemul ERP al companiei. Această integrare facilitează accesul rapid la informații și actualizări în timp real, contribuind la optimizare proceselor de lucru și creșterea productivității la nivelul întregii companii.

Modulul Bento FSM permite planificarea, gestionarea, urmărirea și optimizarea activității lucrătorilor din teren. Este format dintr-o aplicație de dispecerizare, dedicată persoanelor ce coordonează intervențiile, și o aplicație mobilă, instalată pe dispozitivele mobile ale tehnicienilor din teren. Cu o interfață prietenoasă și numeroase funcții dezvoltate cu ajutorul expertizei operaționale acumulate de-a lungul celor 20 de ani de existență pe piața de profil din România, Bento FSM este o soluție de optimizare și de eficientizare a activității pe teren și a gestionării inteligente a resurselor ce a câștigat din ce în ce mai mult teren în industria utilităților.

Bento Field Service Management

Automatizarea citirii
contoarelor de apă



Alocarea automată a comenzilor
către cititorii din teren



Citirea cu acuratețe și înregistrarea
rapidă a indecșilor din teren



Alerte pentru indecșii înregistrați
eronat prin comparație cu istoricul



Transmiterea automată în ERP
a datelor colectate din teren



Eliminarea prelucrării manuale și
reducerea timpului de procesare
a datelor colectate



Aplicație mobilă intuitivă, ușor
de folosit de către orice tehnician





Forumul Regional al Apei
Dunăre - Europa de Est

EXPOAPA 2024

11 - 13 iunie
Complex Lux Divina, Brașov

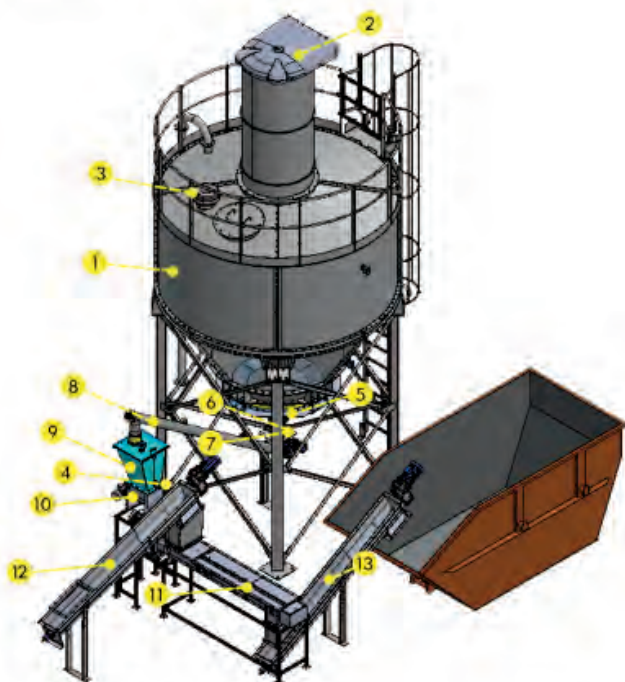
PARTENER MEDIA



PARTENERI



SISTEMUL DE DOZARE A VARULUI. UN PRODUS WAMGROUP®



În majoritatea stațiilor de tratare a apelor uzate municipale și industriale apare necesitatea condiționării cu var a nămolului rezultat în urma pretratării. Specialiștii noștri au conceput un sistem care permite amestecarea nămolului fie cu var nestins, printr-o reacție chimică de tip exotermic, pentru a obține un compus deshidratat / condiționat, fie cu hidroxid de calciu (cunoscut și sub denumirea de var stins) în soluții apoase cu diferite concentrații pentru obținerea laptelui de var.

Varul este depozitat într-un siloz modular **SILOFAB SPG (1)** alcătuit din panouri, cu capacități de la 5m³ - 125m³, care poate fi echipat cu un **filtru colector de praf WAMFLO®** dotat cu sistem de curățare prin vibrații sau cu jet de aer cu impulsuri (2) pentru elementele de filtrare în formă de sac eliptic, cele mai adecvate pentru materialele prăfoase higroscopice, o **valvă de eliberare a presiunii VCP** cu arc din polimer sau o **valvă de eliberare a presiunii cu membrană VHS (3)** cu funcția de control al presiunii din interiorul silozului, un **indicator de nivel rotativ ILT (4)** pentru măsurarea nivelului minim și maxim, un **con vibrant BA (5)** pentru descărcarea uniformă a materialelor higroscopice, cum ar fi varul, și o **valvă fluture VFS (6)** cu acționare manuală tip **CM4 (7)** pentru interceptarea fluxului de material.

Un **transportor elicoidal tubular TU (8)** cu șnec cu pas variabil extrage varul nestins din siloz și îl transportă în cuva (9) **microdozatorului MBF (10)**. Cuva este prevăzută cu două **indicatoare de nivel ILT**, unul de minim și altul de maxim, asigurând astfel un flux constant de material în interiorul microdozatorului MBF, care va alimenta în mod continuu cantitatea potrivită de var către **malaxorul cu dublu ax MESC (11)** în interiorul căruia are loc condiționarea nămolului.

Nămolul este adus de la centrifugă cu un transportor în construcție inox AISI304L sau AISI 316L cu spiră fără arbore SSX (12) și este descărcat în mixerul cu dublu ax fabricat din oțel inoxidabil MESC-E (11) în construcție robustă extra heavy-duty. Prin procesul de mixare între var și nămol se realizează procesul de condiționare.

În funcție de cantitatea de material, de timpul de mixare și de caracteristicile nămolului care iese din centrifugă, adică de procentul de lichid-solid, are loc o reacție exotermă al cărei rezultat este deshidratarea nămolului.

Nămolul condiționat este apoi preluat de la mixer de un **transportor fără arbore SSX (13)** și evacuat într-un container.

În alternativă la depozitarea în siloz, pentru capacități de stocare reduse, producem și furnizăm **Sisteme de descărcare rapidă Big-Bags SBB**.



COMPONENTELE SISTEMULUI DE DOZARE A VARULUI WAMGROUP®

Silozurile modulare SPG au fost proiectate pentru asamblare la fața locului, timp scurt de instalare și întreținere minimă, asigurând o reducere semnificativă a costurilor și o demontare ușoară.

Finisajele și geometria silozului garantează etanșarea perfectă. Designul silozurilor SPG respectă toate reglementările relevante în vigoare privitoare la vânt, zăpadă și activități seismice și este adecvat pentru depozitarea varului.

Ambalajul silozului este conceput pentru a minimiza costurile de transport.

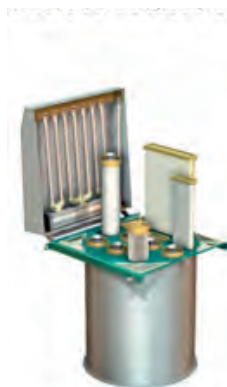
Silozurile noastre sunt realizate din materiale și prin procese de fabricație industrială atent selecționate, ceea ce asigură un produs de înaltă calitate.

Acestea sunt preechipate pentru instalarea filtrelor colectoare de praf și a dispozitivelor de monitorizare a nivelului și a presiunii.



Filtrele colectoare de praf WAMFLO® au rolul de a controla emisiile de praf. Instalate deasupra silozului, WAMFLO® separă particulele de praf transportate de fluxul de aer cu ajutorul elementelor filtrante.

În cadrul sistemului de dozare a varului WAMGROUP®, filtrele colectoare de praf trebuie să fie echipate cu elemente de filtrare tip sac eliptic - a căror formă se adaptează perfect la materiale prăfoase higroscopice, cum este varul - sau cu elemente filtrante din nano-fibre care asigură Zero Emisii.



- VOLUME de aer de până la 6.000 Nm³/h
- Suprafață de filtrare de până la 21m² (saci)
- Șasiu din oțel inoxidabil disponibil în 4 dimensiuni (de la Ø 400 la Ø 1000 mm)
- PANOU DE CONTROL ELECTRONIC multi-tensiune (interconectivitate disponibilă)
- Versiuni ATEX (PRED = 1 barg)

TEHNOLOGIA CU NANO-FIBRE

Tratamentul cu nano-fibre se prezintă sub forma unui strat de fibre țesute cu orificii de dimensiuni mai mici de 0,5 μm.

Pe partea superioară a mediilor filtrante standard se aplică un strat subțire de fibre care asigură simultan atât emisii scăzute, cât și un debit de aer ridicat.

Tehnologia cu nano-fibre asigură:

- Eficiență de filtrare mai ridicată
- Curățare mai ușoară
- Filtre colectoare de praf în dimensiuni compacte
- Consum mai mic de energie
- Întreținere redusă.

Căderile de presiune mai mici asigură performanțe ridicate permanente pentru ventilatoarele de aspirație și un timp de umplere a silozului cu până la 20% mai scurt prin comparație cu mediile de filtrare convenționale.

Suprafața mai mică a filtrului permite cicluri de curățare mai puțin frecvente, în timp ce utilizarea aerului comprimat de joasă presiune rezultă într-o reducere a costurilor generale cu circa 50% prin comparație cu filtrele convenționale.

- DEBIT DE AER MAI MARE: de peste două ori mai mare decât cel al unui element filtrant convențional
- EMISII DE PRAF MAI MICI: mai puțin de 1mg/Nm³
- CONSUM mai mic de aer: până la -50% costuri de funcționare în comparație cu cele convenționale.

DURATĂ DE FUNCȚIONARE MAI LUNGĂ: economii de până la 30% la costul pieselor de schimb.



Filtrele colectoare de praf WAMFLO® pot fi prevăzute fie cu un sistem de curățare cu jet de aer cu impulsuri, fie cu un sistem de curățare mecanică prin vibrații, care asigură o funcționare continuă. Filtrele colectoare de praf WAMFLO® asigură emisii scăzute datorită tehnologiei cu nano-fibre și au un design ușor de utilizat. Înlocuirea elementelor filtrante se face fără unelte speciale, pentru o întreținere ușoară, în timp ce șasiul robust, rezistent la coroziune, permite instalarea în aer liber.

Ne-am angajat să oferim soluții pentru un aer mai curat, care îmbunătățesc performanța instalațiilor dumneavoastră și vă ajută să respectați reglementările naționale.



Valvele de eliberare a presiunii au rolul de a proteja silozul împotriva condițiilor anormale de presiune. Acestea intră în acțiune imediat ce în interiorul silozului apar fenomene de presiune excesivă sau negativă.

Valvele de eliberare a presiunii cu membrană VHS restabilesc presiunea în timp real. Membrana montată în interiorul carcasei ajută la obținerea unui echilibru perfect al presiunii, permițând aerului din interiorul silozului să fie eliberat în atmosferă, pe când în caz de presiune negativă, aerul va pătrunde din atmosferă, în interiorul silozului.

Valvele de eliberare a presiunii cu membrană VHS sunt brevete, sunt conforme cu Regulamentul european (CE) nr. 1935/2004 și permit recuperarea emisiilor de praf.



Indicatorul de nivel pentru cuve de tip ILT a fost proiectat și fabricat pentru a indica, prin intermediul unui semnal electric, nivelul minim respectiv maxim din interiorul cuvelor, buncărelor sau silozurilor. Acesta este prevăzut cu o paletă rotativă a cărei mișcare încetează imediat ce aceasta atinge materialul și începe să se rotească din nou atunci când nivelul de material scade, activând alte componente din sistemul dumneavoastră.

În cadrul unui sistem de dozare a varului este o componentă esențială, care asigură un flux continuu de material, evitând astfel depășirea nivelului de material sau lipsa acestuia în interiorul cuvei.

Indicatoarele de nivel de tip ILT pentru cuve sunt disponibile și în versiunea certificată ATEX.



Conurile vibrante BA facilitează un flux uniform de material în interiorul silozului. Acestea au fost concepute pentru a evita fenomenele de bridging, ratholing și segregare în interiorul silozului dumneavoastră, precum și formarea de reziduuri.

Conurile vibrante BA sunt rezistente la solicitări mecanice și sunt disponibile atât în versiuni ATEX, cât și pentru presiune negativă. Sunt prevăzute cu suspensii pivotante care minimizează intensitatea vibrațiilor transmise către siloz și au un consum redus de energie.

Instalat sub silozul umplut cu var, conul vibrant asigură performanțe ridicate de descărcare și un debit excelent. Este ușor de montat, previne oprirea nedorită a stației și poate fi echipat cu sisteme suplimentare de fluidizare/aerare.



Valvele fluture VFS sunt utilizate pe scară largă ca soluție pentru interceptarea fluxului atunci când sunt instalate la silozuri, containere și cuve.

Acestea sunt fabricate din aluminiu turnat sub presiune, sunt extrem de rezistente la abraziune, etanșe la praf și rezistente la presiuni de până la 0,2 bari. În sistemul de dozare a varului, acestea sunt prevăzute cu un dispozitiv de acționare manual cu pârgă CM, care deschide sau închide clapeta supapei, deschizând sau închizând astfel fluxul de var din siloz. Versiunea V1FS este prevăzută cu o flanșă superioară și o secțiune inferioară cu nervuri, potrivită pentru fixarea unui manșon flexibil.

Valvele fluture VFS sunt ușor de montat și gata de livrare din stoc. Acestea sunt disponibile și în versiunea ATEX și sunt conforme cu standardele EN 1935/2004.



Șnecurile alimentatoare TU dotate cu spiră cu pas variabil sunt fabricate din oțel carbon și prezintă o finisare de calitate a suprafețelor.

Sunt disponibile în diametre mici, dar au o eficiență înaltă și capacitate de transport ridicată. Designul modular asigură o gamă largă de opțiuni. Sunt ușor de instalat și sunt alcătuite dintr-un număr limitat de componente.

În sistemul de dozare a varului proiectat de WAM-GROUP®, șnecul alimentator este montat sub siloz, pe valva de interceptare a debitului care este la rândul său conectată la conul vibrant. Șnecul tubular TU extrage varul și îl transportă direct în cuva microdozatorului MBF.



Microdozatoarele cu agitator MBF sunt deosebit de adecvate materialelor care pun dificultăți la descărcare și care tind să se compacteze, cum ar fi varul. Agitatorul din dotare este un arbore echipat cu lame care fluidizează materialul, zdrobind bulgării pentru a asigura o alimentare uniformă a materialului către șurubul de dozare.

Microdozatoarele MBF asigură o alimentare de precizie a materialului și un grad ridicat de omogenitate. Varul este transportat din silozuri în cuvă cu ajutorul unui alimentator cu șurub și este micro-dozat în MBF înainte ca acesta să ajungă la mixer.

În sistemul de dozare a varului, microdozatorul MBF este echipat cu o cuvă prevăzută cu indicatori de nivel minim și maxim ILT, asigură o dozare de precizie și controlul continuu asupra fluxului de material, devenind o componentă esențială în sistemul dumneavoastră.



Mixerul cu dublu ax MESC este echipat cu doi arbori cu palete paralele, cu rotire inversă, care se întrepătrund. Camera de amestecare robustă este fabricată din oțel carbon sau din oțel inoxidabil 304L / 316L. Mixerele cu dublu ax MESC au capacități cuprinse între 3 și 70 m³/h și asigură un transport și un amestec omogen.

Sunt echipamente industriale durabile care au costuri reduse de întreținere.

În sistemul de dozare a varului, în camera de amestecare a mixerului MESC are loc condiționarea nămolului cu var printr-o reacție exotermă care deshidratează nămolul.

Varul este micro-dozat și alimentat în malaxor, în timp ce nămolul este transportat în aceeași cameră de mixare, prin intermediul unui transportor cu șurub SSX din oțel inoxidabil. După amestecare, nămolul condiționat este descărcat într-un container cu ajutorul unui al doilea transportor SSX.



Transportorul cu spiră fără arbore SSX a fost special conceput pentru manipularea materialelor dificile, cum ar fi nămolul îngroșat din instalațiile municipale și industriale de tratare a apelor uzate.

Acesta este echipat cu o spiră fără arbore de înaltă rezistență care se rotește în interiorul canalului unei jgheab dotat cu o căptușeală din HDPE pentru o fricțiune redusă.

Pentru a împiedica spira fără arbore să se îndoiaie, SSX poate fi echipat cu bare presoare montate pe partea superioară a canalului pentru a menține șurubul în poziție în cazul în care materialul se înfundă. Transportoarele cu spiră SSX pot fi disponibile și în versiunea cu spiră dublă, care asigură un diametru interior mai îngust al șurubului.

Capacele pentru jgheaburi oferă o funcționare fără mirosuri și previn scurgerile de material. Debitul asigurat în transportul nămolului poate ajunge până la 45 m³/h.

Sistemul nostru de dozare a varului prevede două șnecuri transportoare SSX heavy-duty: unul care alimentează nămolul în interiorul malaxorului cu dublu ax MESC și unul pentru descărcarea nămolului condiționat în container după mixare și condiționare.



AVANTAJELE TRATĂRII NĂMOLULUI CU VAR

În tratarea nămolului cu var se preferă varul nestins din pricina reacției exotermice dintre acesta și apa conținută în nămol, în urma căreia temperatura amestecului se poate ridica peste 50°C, reducând coliformii fecali și streptococii fecali în proporție de peste 99% și eliminând ouăle de viermi intestinali.

Adaosul de var într-o proporție suficientă crește pH-ul nămolului până la o valoare ridicată (peste pH 12), rezultând în stabilizarea chimică a nămolului și distrugerea bacteriilor patogene.

Pentru a obține atât stabilizarea, cât și dezinfecțarea nămolului, este necesară menținerea valorii pH-ului la 11,0-11,5 pe o perioadă de până la 14 zile. Având în vedere că pH-ul amestecului nămol/var se va reduce progresiv la contactul cu aerul, valoarea inițială a pH-ului trebuie să fie cuprinsă între pH 12,2 și 12,4. Proporția de var necesară pentru a asigura stabilizarea este, în general, de peste 30% din SU cu var nestins, însă trebuie determinată experimental.

Atunci când se folosește var nestins, amestecarea duce la deshidratarea nămolului prin creșterea temperaturii și combinarea cu var nestins la var stins.

Astfel, un nămol SU 25% poate deveni un amestec SU 35% pe baza unui raport de amestecare de 500 Kg CaO/t SU.

Un alt avantaj constă în îmbunătățirea stabilității stivei de nămol tratat și în facilitarea manevrării acestuia.

Echipa WAM Trading România:

email: sales@wam.ro

telefon: +40 747 115 872 / +40 344 111 201

website: www.wamgroup.ro

Conectat la tot. *Inclusiv la planetă.*

- ✓ **SIMPLU:**
Ecran color cu meniuri în limba română
- ✓ **FLEXIBIL:**
Opțiuni de motoare până la 22 kW
- ✓ **SUSTENABIL:**
Motor IE5 fără pământuri rare în compoziție
- ✓ **INTELIGENT:**
Conectare la platforma Avensor IoT și eliminare a perioadelor de inactivitate

Aflați mai multe:



hydrovar® X de la Xylem. Simplitate avansată.

Pompele cu turație variabilă de ultimă generație hydrovar® X ridică procesul de pompare la un nou nivel, optimizând conectivitatea, sustenabilitatea și performanța.

romania@xylem.com

xylem
Let's Solve Water

ANALIZA MULTICRITERIALĂ ȘI EVALUAREA BAZEI DE DATE A REZERVOARELOR DE APĂ DIN BETON ARMAT - STUDIU DE CAZ: JUDEȚUL IAȘI

MULTICRITERIA ANALYSIS AND DATABASE ASSESSMENT OF THE REINFORCED CONCRETE WATER TANKS - CASE STUDY: IASI COUNTY

Alexandru FILIP^{1,*}, Silviu CIOCÂRLAN¹, Denis BUNDUCHI¹

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

Email: alexandru.filip@apavital.ro

ABSTRACT. Reinforced concrete water tanks are special structures and very important and / or necessary from a strategically point of view.

In particular, they are attacked / degraded both at the exterior (aggressive environmental agents) and interior (chlorinated water), current repair, capital works or rehabilitation works being necessary.

A case study based on a group of water tanks (over-ground, semi-buried, underground) operated by the regional company APAVITAL S.A. (Iasi County) have been investigated / analysed in the period 2020 - 2023, being based on the degradations / non-compliances identified (on site visits, in monitoring / technical expertise reports etc.).

In this regard, for each constructive type (also considering the exploitation period and storage capacity), a multicriteria analysis and a database has been performed.

Taking into account the state of degradation (structural rehabilitation being necessary in some cases) of each objective investigated / analysed, a set of conclusions were issued.

KEYWORDS: urban water management, sustainable integrated planning, green-blue landscape.

1. INTRODUCERE

În zona Moldovei (RO), alcătuirea constructivă / alegerea sistemului constructiv a rezervoarelor de apă din beton armat trebuie să conducă la realizarea de structuri / elemente structurale care să poată prelua solicitările în timpul exploatării, astfel încât să asigure și să respecte cerințele / exigențele fundamentale de rezistență mecanică, stabilitate și durabilitate [2].

În cazul rezervoarelor de apă potabilă, etanșeitatea și păstrarea parametrilor calitativi (lipsă microorganisme, paraziți, substanțe dăunătoare etc., respectiv încadrarea în intervalele valorice stabilite) sunt esențiale [5].

Reglementările și / sau standardele / normativele în vigoare privind calitatea apei au impus operatorilor

1. INTRODUCTION

In the region of Moldova (RO), the constructive composition / the choice of the constructive system of reinforced concrete water tanks must lead to the execution of structures / structural elements that can take over the loads during exploitation, in order to ensure and comply with the fundamental requirements / demands / requests of mechanical strength, stability and durability [2].

In the case of drinking water tanks, tightness and preservation of quality parameters (lack of microorganisms, parasites, harmful substances etc., respectively fitting within the established value ranges / intervals) are essential [5].

Current water quality regulations and / or stan-

regionali / distribuitorilor de apă potabilă în marile orașe / zone metropolitane să monitorizeze și să asigure un program care trebuie să includă controlul asupra eficienței procesului de tratare (în special dezinfecția) și asupra calității apei potabile produse, distribuite și utilizate.

În județul Iași, procesul de tratare a apei se realizează prin clorinare, utilizându-se un set complex de proceduri și instalații / echipamente tehnologice.

Procesul de clorinare reprezintă cea mai utilizată metodă de tratare a apei (din considerente tehnice și economice).

Tratarea apei prin clorinare prezintă efecte pozitive asupra caracterului de potabilitate prin respectarea parametrilor calitativi, dar totodată, poate prezenta efecte negative.

La interior, atacul ionilor de clor (urmare a procesului de clorinare) are un impact negativ asupra rezervoarelor din beton armat (prin scăderea duratei de exploatare și / sau a caracteristicilor de durabilitate a construcției), adesea ducând la degradarea structurii prin expulzia stratului de acoperire cu beton și / sau mortar hidroizolator, favorizând coroziunea armăturii (figura 1.a.).

La exterior, rezervoarele de apă sunt în principal degradate / deteriorate din cauza acțiunii factorilor climatici (diferențe de temperatură, cicluri de îngheț-dezgheț, radiații solare, umiditate excesivă etc.), care se manifestă frecvent prin îndepărtarea tencuielilor și / sau a straturilor de finisaj (pe zone diferite) (figura 1.b.).

dards / norms have required regional operators / distributors of drinking water in large cities / metropolitan areas to monitor and ensure a program that must include control over the efficiency of the treatment process (especially disinfection) and on the quality of drinking water produced, distributed and used.

In Iasi County, the water treatment process is carried out by chlorination, using a complex set of procedures and technological installations / equipment.

The chlorination process is the most used method of water treatment (for technical and economic considerations).

The treatment of water by chlorination has positive effects on its potability by respecting quality parameters, but at the same time, it can have negative effects.

At the interior, the attack of chlorine ions (following the chlorination process) has a negative impact on reinforced concrete tanks (by decreasing the service life and / or the durability characteristics of the construction), often leading to the degradation of the structure by the expulsion of the covering layer with concrete and / or waterproofing mortar, amplifying the corrosion of the reinforcement (figure 1.a.).

At the exterior, water tanks are mainly degraded / deteriorated due to the action of climatic factors (temperature differences, freeze-thaw cycles, solar radiation, excessive humidity etc.), which frequently manifests by removing plasters and / or layers of finishing (on different areas) (figure 1.b.).



Figura 1. Elemente structurale degradate

a). interior;

b). exterior

Figure 1. Degraded / deteriorated structural elements

a). interior;

b). exterior

Indiferent de tipul constructiv (suprateran, semi-îngropat și subteran), capacitatea de stocare / înmagazinare și / sau perioada / durata de exploatare ale rezervoarelor de apă din beton armat, elementele structurale (perete perimetral, placă / elemente de anvelopă / acoperiș) sunt „atacate”, atât la interior, cât și la exterior (figura 2.a., 2.b.).

Regardless of the construction type (over-ground, semi-buried and underground), the storage capacity and / or the period / duration of exploitation of the reinforced concrete water tanks, the structural elements (vertical wall, support plate, envelope / roof elements) are "attacked", both inside and outside (figure 2.).

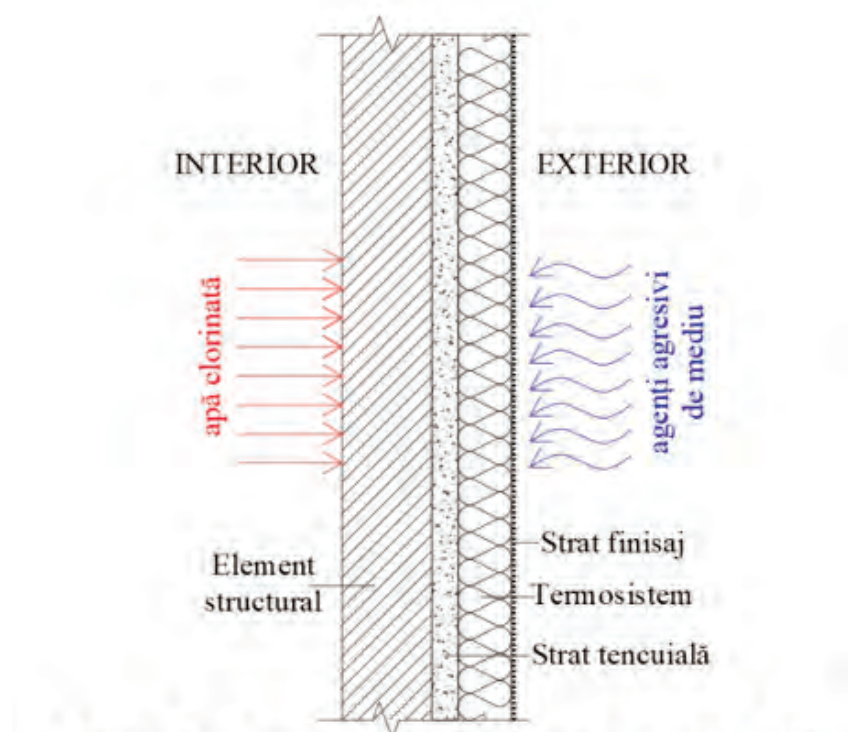


Figura 2. Elemente structurale - rezervor de apă
Figure 2. Structural elements - R.C. water tank

În acest sens, o inventariere amănunțită / detaliată a tipurilor de degradări identificate (în funcție de tipul constructiv) poate evidenția (sau nu) necesitatea și / sau obligativitatea efectuării unor lucrări de intervenție (reparații curente, reparații capitale, reabilitare, consolidare) în vederea creșterii siguranței în exploatare și / sau a duratei de exploatare a obiectivului.

In this case, a thorough / detailed inventory of the types of degradation identified (depending on the constructive type) can highlight (or not) the necessity and / or obligation to carry out intervention works (current works, capital works, rehabilitation, consolidation) in order to increase the safety in exploitation and / or the duration of operation of the objective.

2. REALIZAREA LUCRĂRILOR DE REPARAȚII CURENTE / REPARAȚII CAPITALE / REABILITARE - NECESITATE ȘI / SAU OBLIGATIVITATE?

2. REALIZATION OF THE CURRENT WORKS / CAPITAL WORKS / REHABILITATION - NECESSITY AND / OR OBLIGATION?

Majoritatea rezervoarelor de apă (mai mari 1.000 m³) aflate în exploatare în prezent în regiunea Mol-

Most of the water tanks (larger than 1,000 m³) currently in operation in the region of Moldova, and especially in the County of Iasi, have been built between 1955-1990, according to the standards

dovei, și cu precădere în județul Iași, au fost realizate în perioada 1955-1990, conform exigențelor și / sau normativelor existente în acea perioadă.

În acest sens, elaborarea unor programe de lucrări de intervenție structurală și / sau nestructurală asupra acestor tipuri de structuri, devine o obligație, mai ales în condițiile în care majoritatea construcțiilor de înmagazinare a apei, indiferent de tipul constructiv (subteran, semi-îngropat, suprateran), prezintă un anumit nivel de degradare [6].

Lucrările de intervenție structurală și / sau nestructurală se propun / realizează / sunt necesare în funcție de natura și gradul de degradare a elementelor / structurilor investigate în scopul asigurării durabilității și siguranței în exploatare a obiectivului [3], [4].

În cazul rezervoarelor de apă realizate din beton armat, se disting următoarele tipuri de lucrări:

- lucrări de reparații curente - reprezintă lucrări de remediere și / sau reparare ale părților vizibile ale elementelor de construcție sau ale instalațiilor și / sau echipamentelor;
- lucrări de reparații capitale - vizează realizarea tipurilor de lucrări complexe de reparare și / sau înlocuire ale părților degradate / deteriorate ale elementelor de construcție și / sau ale instalațiilor și echipamentelor;
- lucrări de reabilitare - se referă la extinderea nivelului de performanță al construcțiilor și / sau a componentelor / elementelor din punct de vedere al exigențelor / cerințelor fundamentale privind siguranța în exploatare, igienă, economie de energie, izolare și protecție împotriva zgomotului, precum și utilizarea sustenabilă a resurselor naturale;
- lucrări de consolidare (reabilitare structurală) - urmăresc creșterea nivelului de performanță al construcțiilor și / sau a elementelor structurale din punct de vedere al rezistenței mecanice și stabilității.

Reabilitarea structurală reprezintă componenta principală în privința creșterii siguranței în exploatare și a caracteristicilor de durabilitate a acestor tipuri de structuri [1].

În cazul structurilor speciale din beton armat sau precomprimat, având diferite durate de exploatare, fiind degradate / deteriorate din diferite cauze, pre-

and/or regulations existing at that time.

In this situation, the development of structural and/or non-structural intervention work programs on these types of structures, becomes an obligation, especially in the conditions where most water storage constructions, regardless of the construction type (underground, semi-buried, above ground), presents a certain level of degradation [6].

Structural and / or non-structural intervention works are proposed / performed / necessary depending on the nature and degree of degradation of the investigated elements / structures in order to ensure the durability and operational safety of the objective [3], [4].

In the case of reinforced concrete water tanks, the following types of work are distinguished:

- current repair works - represent remedial and / or repair works of the visible parts of the construction elements or of the installations and / or equipments;
- capital repair works - aims to carry out complex types of repair and / or replacement works of degraded / damaged parts of construction elements and / or installations and equipments;
- rehabilitation works - refers to the expansion of the performance level of constructions and / or components / elements from the point of view of the fundamental requirements regarding safety in operation, hygiene, energy saving, insulation and protection against noise, as well as the use sustainable use of natural resources;
- consolidation works (structural rehabilitation) - aim to increase the performance level of constructions and / or structural elements in terms of mechanical resistance and stability.

Structural rehabilitation represents the main component in terms of increasing operational safety and durability characteristics of these types of structures [1].

Particularly, the special structures made of reinforced or pre-stressed concrete, having different durations of exploitation, being degraded / deteriorated due to various causes, such as design /

cum erori de proiectare / execuție / exploatare, acțiuni accidentale (seism, explozii etc.), durata mare de exploatare etc., pot conduce în final la deficiențe ale elementelor structurale.

Soluțiile de reabilitare structurală / consolidare utilizate pot fi clasice, precum cămășuirea suprafețelor cu ajutorul mortarelor speciale sau moderne, prin utilizarea materialelor de tip compozit polimeric armat cu fibre (CPAF).

3. STUDIU DE CAZ: ANALIZĂ MULTICRITERIALĂ ASUPRA REZERVOARELOR DE APĂ DIN BETON ARMAT - JUDEȚUL IAȘI

Rezervoarele de apă din beton armat aflate în administrarea / exploatarea APAVITAL S.A., se remarcă prin zona de amplasare, poziția în cadrul sistemelor de alimentare cu apă, durata de serviciu, tipul constructiv utilizat, materialele de construcție, precum și printr-o stare de degradare diferită.

În acest sens, prin raportarea la fondul existent construit, s-a realizat o analiză statistică multicriterială asupra rezervoarelor de apă din beton armat (149 obiective) (figura 3), din județul Iași, luând în considerare trei factori cunoscuți (tipul constructiv, capacitatea de înmagazinare și perioada de exploatare), din baza de date a operatorului regional de apă.

execution / exploitation errors, accidental actions (earthquake, explosions etc.), long duration of operation, can ultimately lead to structural element deficiencies.

The structural rehabilitation / consolidation solutions used can be classic, such as jacketing of the surfaces using special mortars, or modern, using composite polymer fiber reinforced materials (CFRP).

3. CASE STUDY: MULTICRITERIA ANALYSIS OF REINFORCED CONCRETE WATER TANKS - IASI COUNTY

The reinforced concrete water tanks managed / operated by APAVITAL S.A. stand out due to their location, position within the water supply systems, service life, construction type used, construction materials, as well as by a different state of degradation.

In this sense, by referring to the existing built fund, a multicriteria statistical analysis has been carried out on reinforced concrete water tanks (149 objectives) (figure 3), from Iasi County, taking into account three known factors (constructive type, storage capacity and exploitation period), from the database of the regional water operator.



Figura 3. Amplasarea rezervoarelor de apă - județul Iași [10]

Figure 3. Location of water tanks - Iasi County [10]

În perioada 2020-2023, s-au investigat 21 rezervoare de apă din beton armat (în urma deplasărilor din teren și / sau a solicitărilor primite din partea departamentului / serviciului tehnic și / sau operațional) situate în județul Iași.

Ulterior, s-au elaborat și / sau efectuat observații directe / investigații in-situ privind starea de degradare / deteriorare, respectiv identificarea degradărilor / defectelor / deteriorărilor / neconformităților, precum și realizarea de relevée fotografice.

3.1. Criteriul 1: Tipul constructiv

Primul criteriu de clasificare analizat este reprezentat de tipul constructiv al obiectivului. În funcție de poziția construcției față de nivelul terenului / amplasamentului se disting următoarele tipuri de rezervoare de apă:

- subterane;
- semiîngropate (parțial îngropate);
- supraterane.

Situația rezervoarelor de apă din beton armat la nivelul operatorului regional de apă APAVITAL S.A. este ilustrată în tabelul 1.

Between 2020-2023, 21 reinforced concrete water tanks have been investigated (following site visits and / or requests received from the technical and / or operational department / service) located in Iasi County.

Subsequently, direct observations / in-situ investigations were developed and / or carried out regarding the degradation / deterioration state, respectively the identification of degradations / defects / deteriorations / non-compliances, as well as the realization of photographic proof.

3.1. Criterion 1: Constructive type

The first classification criterion analysed is represented by the constructive type of the objective. Depending on the position of the construction, in relation to the level of the land / location, the following types of water tanks are distinguished:

- underground;
- semi-buried (partially buried);
- over-ground.

The situation of reinforced concrete water tanks at the level of the regional water operator APAVITAL S.A. is illustrated in table 1.

Tabel 1. Fondul construit existent în funcție de tipul constructiv
Table 1. The existing built fund according to the constructive type

	Subteran Underground	Semiîngropat Semi-buried	Suprateran Over-ground
Secția Centre Comunale Communal Centers Section	1	14	24
Secția Târgu Frumos Targu Frumos Section	5	25	17
Secția Pașcani Pascani Section	5	6	11
Zona Metropolitană Iași Iasi Metropolitan Area	13	16	17
	19	61	69

La nivelul județului Iași, majoritatea structurilor de înmagazinare a apei construite sunt rezervoare supraterane (46%), respectiv semiîngropate (41%) (figura 4).

In Iasi County, most of the water storage structures built are overground (46%), respectively semi-buried (41%) (figure 4).

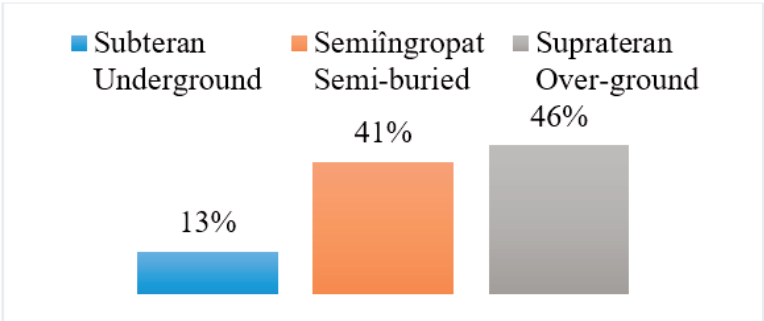


Figura 4. Distribuția numărului de obiective în funcție de tipul constructiv
Figure 4. Distribution of the number of objectives according to the constructive type

3.2. Criteriul 2: Capacitatea de înmagazinare

În România, cu precădere în regiunea Moldovei, normativele în vigoare standardizează capacitățile de înmagazinare pentru rezervoarele de apă astfel: 25, 50, 100, 250, 300, 400, 500, 750, 1.000, 1.500, 2.000, 2.500, 5.000, 7.500, 10.000 (m³).

Aceste tipuri de construcții speciale, în funcție de capacitatea lor de stocare / înmagazinare pot fi clasificate:

- rezervoare de capacitate mică (volumul de înmagazinare este mai mic de 1000 m³);
- rezervoare de capacitate medie (capacitatea de stocare a rezervorului este cuprinsă între 1000 ÷ 6000 m³);
- rezervoare de capacitate mare (în acest caz, volumul depășește 6000 m³) [8].

3.2. Criterion 2: Storage capacity

In Romania, especially in the region of Moldova, the current norms, standardize the storage capacities for water tanks as follows: 25, 50, 100, 250, 300, 400, 500, 750, 1,000, 1,500, 2,000, 2,500, 5,000, 7,500, 10,000 (m³).

These types of special constructions, depending on their storage capacity, can be classified:

- small capacity tanks (storage volume is less than 1,000 m³);
- tanks of medium capacity (the storage capacity of the tank is between 1,000 ÷ 6,000 m³);
- large capacity tanks (in this case, the volume exceeds 6,000 m³) [8].

Tabel 2. Situația fondului existent în funcție de capacitatea de înmagazinare
Table 2. The situation of the existing fund according to the storage capacity

Capacitatea de stocare / înmagazinare Storage capacity	Nr. Obiective Number of objectives
< 1000 m³	116
1000 m³ - 6000 m³	29
> 6000 m³	4

Din punct de vedere numeric și procentual, în județul Iași (tabel 2, figura 5), prin raportarea la fondul existent construit și aflat în exploatarea APAVITAL S.A., rezervoarele cu capacitate de înmagazinare mai mică de 1000 m³, reprezintă o pondere semnificativă.

From a numerical and percentage point of view, in Iasi County (table 2, figure 5), by referring to the existing fund, built and operated by APAVITAL S.A., tanks with a storage capacity of less than 1000 m³ represent a significant part.

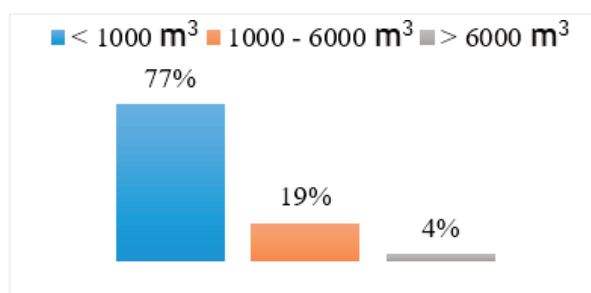


Figura 5. Distribuția rezervoarelor de apă în funcție de capacitatea de înmagazinare
Figure 5. Distribution of water tanks according to storage capacity

3.3. Criteriul 3: Durata de exploatare

Un aspect important pentru justificarea stării de degradare a rezervoarelor de apă din beton armat din județul Iași este reprezentat de durata de exploatare (tabel 3, figura 6) a acestor tipuri de structuri speciale.

Procesul de degradare și / sau deteriorare poate avea numeroase cauze (exploatarea necorespunzătoare a structurii, fisurarea betonului, coroziunea armăturii etc.), fapt care conduce la necesitatea realizării lucrărilor de reparații curente (reprezentând o soluție mai puțin costisitoare) și / sau reabilitare structurală și / sau nestructurală [9].

3.3. Criterion 3: Exploitation period

An important aspect for justifying the state of degradation of reinforced concrete water tanks in Iasi County is represented by the exploitation period (table 3, figure 6) of these types of special structures.

The process of degradation and / or deterioration can have many causes (improper exploitation of the structure, cracking of concrete, corrosion of reinforcement etc.), which leads to the necessity to carry out current repair works (representing a less expensive solution) and / or structural rehabilitation and/or non-structural [9].

Tabel 3. Situația fondului existent în funcție de durata de exploatare
Table 3. The situation of the existing fund according to the exploitation period

Durata de exploatare a obiectivului (ani) Exploitation period (years)	Nr. Obiective Number of objectives
0 - 20	108
20 - 40	21
40 - 60	7
60 - 80	9
80 - 100	4

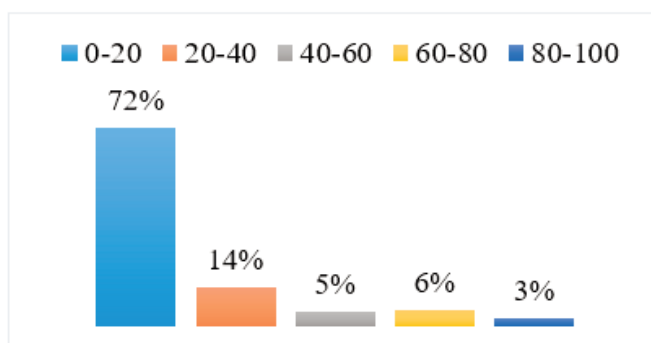


Figura 6. Distribuția rezervoarelor de apă în funcție de durata de exploatare
Figure 6. Distribution of water tanks according to the exploitation period

În acest caz, se constată un număr foarte ridicat de obiective cu o durată de exploatare redusă (0 - 20 ani), reprezentând o pondere semnificativă din fondul construit și aflat în exploatare.

Majoritatea obiectivelor analizate, prezintă o perioadă de serviciu relativ ridicată (20 - 40 ani) și necesită realizarea de lucrări de reparații curente și igienizare, respectiv lucrări de reabilitare structurală (în unele cazuri particulare) / nestructurală.

4. IDENTIFICAREA TIPURILOR DE DEGRADĂRI / NECONFORMITĂȚI

Identificarea rezervoarelor de apă degradate s-a realizat în urma deplasărilor din teren și investigațiilor in-situ desfășurate în perioada 2020-2023, în acest sens, întocmindu-se o bază de date (caracteristici, note de calcul / situații de lucrări, relevee fotografice și **proiecte tehnice - după caz**), constituită din 21 de obiective investigate (tabel 4).

In this case, there is a very high number of objectives with a short exploitation period (0 - 20 years), representing a significant part of the fund built and being in operation / use.

Most of the analysed objectives, have a relatively long service period (20 - 40 years) and this fact require the implementation of current repair and maintenance works, respectively structural (in some particular cases) / non-structural rehabilitation works.

4. IDENTIFICATION OF TYPES OF DEGRADATIONS / NON-COMPLIANCES

The identification of the degraded water tanks has been carried out following site visits and in-situ investigations in the period 2020-2023. In this case, a database has been created (characteristics, calculation notes / work situations, photographic proof and technical projects - in some cases), consisting of 21 investigated objectives (table 4).

Tabel 4. Rezervoare de apă investigate
Table 4. Reinforced concrete water tanks database

Locație Rezervor <i>Water tank location</i>	Tip constructiv <i>Constructive type</i>	Capacitate de înmagazinare (m ³) <i>Storage capacity (m³)</i>	An realizare construcție <i>Building year</i>	An lucrări reparații curente / reabilitare <i>Current works / rehabilitation</i> year
1. Belcești	Semiîngropat semi-buried	2.500	1982	2021
2. Trifești	Semiîngropat semi-buried	500	2016	2021
3. Vișan	Subteran Underground	500	1982	2021
4. Bârnova	Suprateran over-ground	200	2006	2021
5. Holboca	Suprateran over-ground	1.000	2013	2021
6. Gropnița	Semiîngropat semi-buried	200	2006	2021
7. Pașcani	Semiîngropat semi-buried	5.000	1987	2021
8. Pașcani	Semiîngropat semi-buried	2.500	1980	2021

9. Glăvănești	Suprateran over-ground	500	2007	2021
10. Dagâța	Semiîngropat semi-buried	100	2004	2021
11. Erbiceni	Semiîngropat semi-buried	300	2015	2022
12. Banu	Suprateran over-ground	50	2012	2022
13. Podu Iloaiei	Semiîngropat semi-buried	1.000	1985	2022
14. Urșița	Semiîngropat semi-buried	150	2013	2022
15. Văleni	Semiîngropat semi-buried	300	2004	2023
16. Jigoreni	Semiîngropat semi-buried	100	2004	2023
17. Verșeni	Semiîngropat semi-buried	100	2005	2023
18. Brăești	Semiîngropat semi-buried	200	2009	2023
19. Miroslovești	Semiîngropat semi-buried	300	2004	2023
20. Tungujei	Semiîngropat semi-buried	300	2005	2023
21. Suhuleț	Semiîngropat semi-buried	200	2004	2023

Din punct de vedere procentual, numărul, respectiv ponderea rezervoarelor de apă analizate este:

- supraterane: 4 (19%);
- semi-îngropate: 16 (76%);
- subterane: 1 (5%).

Luând în considerare tipul constructiv al rezervoarelor de apă, degradările / neconformitățile existente la nivelul obiectivelor aflate în exploatare (de diferite tipuri și / sau grade de intensitate) acestea au fost cuantificate în urma investigațiilor realizate (tabel 5).

From a percentage point of view, the number, respectively the part of the analysed water tanks is:

- over-ground: 4 (19%);
- semi-buried: 16 (76%);
- underground: 1 (5%).

Taking into account the constructive type of water tanks, the existing degradations / non-compliances at the level of the objectives in operation (of different types and / or degrees of intensity) they have been quantified following the investigations carried out (table 5).

Tabel 5. Tipuri de degradări / neconformități

Element structural	Degradări / neconformități identificate
Elemente de anvelopă / acoperiș	- microfisuri / fisuri / delaminări ale stratului de acoperire cu beton; - armături corodate (suprafețe locale, semnificativ, în cazuri particulare); - diminuarea secțiunii transversale a armăturii (coroziune accelerată cauzată de acțiunea ionilor de clor); - igrasie / eflorescențe (ventilare insuficientă); - desfacerea / deplanarea sistemului hidroizolator și / sau a șortului metalic; - acumulări locale de apă (urmare a unor erori de execuție - pante ușor incorecte); - infiltrații de apă la interior (cauzate de microfisuri ale hidroizolației); - straturi de protecție a sistemului termo și / sau hidroizolator desprinse.
Perete perimetral	- fisuri / desprinderi ale stratului de acoperire cu beton / torcret (la exterior, de la nivelul aticului până la cota terenului natural); - armături descoperite și / sau corodate; - reducerea semnificativă a secțiunii armăturilor (coroziune); - desprinderea tencuielilor și / sau straturilor de finisaj pe zone reduse / extinse (la interior); - umiditate ridicată (pe suprafața interioară, respectiv la exteriorul elementului); - deplanări / desprinderi ale termosistemului (dacă e cazul); - mușcări / eflorescențe / igrasie pe suprafețe reduse; - degradări rezultate din infiltrații, precipitații, cicluri îngheț - dezgheț etc., a sistemului termo (dacă este cazul) / hidroizolator.
Placa de fund a rezervorului	- eroziune cavitațională / abraziune (suprafețe reduse, în unele cazuri extinse); - fisuri / degradări semnificative în straturile de finisaj (hidroizolație); - umiditate ridicată / acumulări generale de apă; - băltiri la nivelul radierului (atunci când rezervorul este gol / se efectuează lucrări periodice de întreținere).
Fundații	- tasări vizibile (trotuar perimetral); - fisuri și / sau zone cu beton măcinat (pe suprafețe locale); - rost neetanș (între peretele perimetral și trotuar); - infiltrații (cauzate de ape meteorice); - desprinderi / desfaceri ale trotuarului de beton (zone locale).

Table 5. Types of degradations / non-compliances

Structural element	Degradations / non-compliances identified
Roof / envelope elements	- microcracks / cracks / delaminations of the concrete covering layer; - corroded reinforcements (local surfaces, significantly, in particular cases); - reduction of the cross-section of the reinforcement (accelerated corrosion caused by the action of chlorine ions); - dampness / efflorescence (insufficient ventilation); - unfolding / deplaning the waterproofing system and / or the metal apron; - local accumulations of water (following some execution errors - slightly incorrect slopes); - internal water infiltrations (caused by microcracks in the waterproofing); - protective layers of the thermal system and / or waterproofing detached.

Vertical wall	- cracks / detachments of the covering layer with concrete / shotcrete (at the exterior, from the level of the attic to the height of the natural terrain); - uncovered and / or corroded reinforcements; - significant reduction of the reinforcement section (corrosion); - detachment of plasters and / or finishing layers on reduced / extended areas (interior); - high humidity (on the inner surface, respectively on the outside element); - misalignments / detachments of the thermosystem (if it's the case); - efflorescence / moisture on reduced surfaces; - degradation resulting from infiltrations, precipitation, freeze-thaw cycles etc., of the thermal system (if applicable) / hydroinsulation.
Support plate	- cavitation erosion / abrasion (reduced surfaces, in some cases extensive); - significant cracks / degradation in the finishing layers (hydroinsulation); - high humidity / general accumulations of water; - puddles at the ground level (when the tank is empty / periodic maintenance work is carried out).
Foundations	- visible settlements (perimeter pavement); - cracks and / or areas with grinded concrete (on local surfaces); - unsealed / leaky joints (between the perimeter wall and the sidewalk); - infiltrations (caused by meteoric waters); - detachments / openings of the concrete pavement (local areas).

5. CONCLUZII PRIVIND ANALIZA MULTICRITERIALĂ

Majoritatea rezervoarelor de apă din beton armat aflate în administrarea / exploatarea APAVITAL S.A., sunt de tip suprateran și semiîngropat.

Obiectivele analizate statistic prezintă durate de exploatare relativ reduse (aproximativ 20 de ani, respectiv 20-40 ani), dar suportând efectele a numeroase seisme (județul Iași fiind o zonă activă seismic, accelerația de vârf înregistrând valori ridicate, $a_g = 0,25g$ [7]), acest fapt contribuie la necesitatea instituirii unui program riguros de monitorizare și / sau urmărire a comportării în timp (pentru toate tipurile constructive, dar cu precădere, în situația rezervoarelor supraterane).

În urma analizei multicriteriale realizate, s-a constatat că majoritatea structurilor speciale de înmagazinare a apei cu capacități de înmagazinare de peste 1.000 m³, au fost realizate între anii 1955-1990, conform normativelor și standardelor existente în acea perioadă.

Majoritatea obiectivelor analizate (conform bazei de date întocmite) se află într-un stadiu de degradare incipient (necesită reabilitare hidrofugă și / sau termică - după caz), prezentând degradări / neconformități superficiale care nu au afectat structura de rezistență.

5. CONCLUSIONS REGARDING THE MULTICRITERIA ANALYSIS

Most of the reinforced concrete water tanks managed / operated by APAVITAL S.A. are of the over-ground and semi-buried.

The statistically analysed objectives have relatively short operating periods (approximately 20 years, respectively 20-40 years), but bearing the effects of numerous earthquakes (Iasi County being a seismic active area, the peak acceleration register high values, $a_g = 0.25g$ [7]), this fact contributes to the necessity to establish a rigorous program for monitoring and / or tracking the construction behavior over time (for all constructive types, but especially in the case of over-ground tanks).

Following the multicriteria analysis, it has been found that most of the special water storage structures having storage capacities of over 1,000 m³ were built between 1955-1990, according to the norms and / or standards existing at that time.

Most of the analysed objectives (according to the database) are in an early stage of degradation (requires waterproofing and / or thermal rehabilitation

Rapoartele de evaluare a stării de degradare au evidențiat necesitatea (sau nu) efectuării lucrărilor de intervenție structurală și / sau nestructurală, pentru creșterea siguranței în exploatare și mărirea duratei normate de serviciu / exploatare.

În acest sens, studiul factorilor ce influențează durabilitatea unei structuri speciale, poate avea o importanță majoră în luarea deciziilor de intervenție asupra structurii.

Totodată, în cadrul programului au fost identificate câteva obiective care datorită lipsei efectuării lucrărilor de întreținere / mentenanță coroborate cu acțiunea apei tratate (interior) și a agenților agresivi de mediu (exterior), necesită măsuri de reabilitare structurală (în cazuri particulare).

De asemenea, aceste informații reprezintă baza stabilirii și / sau justificării întocmirii programelor anuale de investiții privind realizarea tipurilor de lucrări de intervenție și a documentațiilor tehnico-economice, contribuind totodată la estimarea și / sau eficientizarea costurilor operatorului / distribuitorului în domeniul serviciilor de alimentare cu apă.

BIBLIOGRAFIE

1. ***GP 079/2014 - Ghid privind proiectarea și execuția consolidării structurilor în cadre din beton armat cu pereți turnați in-situ;
2. ***GP 081/2003 - Ghid privind proiectarea și execuția rezervoarelor mici din elemente prefabricate în zone rurale;
3. ***GT 052/2002 - Ghid privind investigarea stării tehnice a rezervoarelor, decantoarelor și metatancurilor aflate în exploatare;
4. ***Legea 10/1995 privind calitatea în construcții;
5. ***Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile;
6. ***NP 035/1999 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la structuri;
7. ***P100-3/2019 - Cod de proiectare seismică, partea a III-a. Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
8. Mănescu Al., Alimentații cu apă, Editura Conspress, București, 2011, ISBN: 978-973-100-66-1;
9. Zamfirescu D., Postelnicu T., Durabilitatea betonului armat, Editura MatrixRom, București, 2003, ISBN: 973-685-666-6;
10. ***Portal GIS APAVITAL S.A.

- depending on the situation), showing superficial degradations / non-compliances that did not affect the structural elements.

The assessment reports concerning the state of degradation highlighted the necessity (or not) to carry out structural and / or non-structural intervention works, in order to increase safety in operation / use and increase the standard service period.

In this sense, the study of the factors that influence the durability of a special structure, can have a major importance in making intervention decisions on the structure.

Simultaneously, several objectives were identified within the site visits, which due to the lack of current / maintenance works combined with the action of treated water (interior) and aggressive environmental agents (exterior), require structural rehabilitation measures (in particular cases).

This study / research represents the basis in order to establish and / or justify the preparation of the annual investment programs regarding the implementation of the types of intervention works and of the technical-economic documentation, also contributing to the estimation and / or optimization of the costs of the operator / distributor in the area of the water supply services.

REFERENCES (ONLY IN ROMANIAN)

**Scanează.
Completează.
Câștigă.**



*30 de persoane au completat deja

MyCAS SOLUȚIE DE DIGITALIZARE PENTRU RELAȚIA CU UTILIZATORII

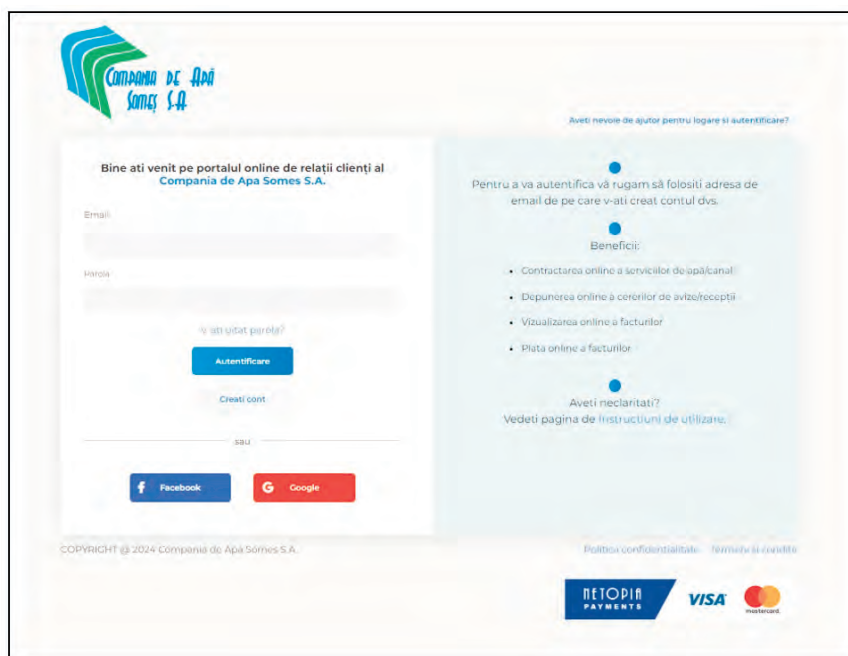
MyCAS DIGITALIZATION SOLUTION FOR THE RELATIONSHIP WITH THE USERS

În cursul anului 2019, Compania de Apă Someș S.A. a decis extinderea semnificativă a interacțiunii online cu clienții și utilizatorii, inițiativă care s-a dovedit apoi deosebit de benefică în timpul pandemiei când campaniile de informare și conștientizare au vizat încurajarea relației virtuale și descurajarea interacțiunilor personale, inclusiv pentru plata facturilor.

Astfel, platforma online preexistentă care permitea inițial doar vizualizarea facturilor și inițierea unei sesizări printr-un modul de formular online, a intrat, începând cu anul 2019, într-un proces etapizat de modernizare și extindere a funcționalităților, atât pentru relația cu clienții în sensul adevărat al unui modul CRM (Customer Relation Management), cât și pentru a conferi un mediu intern de lucru mai eficient, ca

premisă pentru un modul ERP (Enterprise Resource Planning) care să poată fi apoi dezvoltat sau integrat într-o soluție informatică globală a întreprinderii, de tip SAP. Modulul embrionar de ERP din cadrul MyCAS urma să permită inițial creșterea vitezei de lucru, tratabilitatea operațiunilor, automatizarea activităților manual, transparența informațiilor, îmbunătățirea relațiilor cu clienții, îmbunătățirea procesului decizional s.a.m.d.

Prima etapă de modernizare, dată în folosință în luna Decembrie 2019, a vizat, în principal, instituirea posibilității plății facturii online și un modul mai complex de relaționare online pentru sesizări, după crearea unui cont în aplicație cu ajutorul unei adrese de email.



Aplicația a fost funcțională, de la început, pentru clienți, atât ca versiune disponibilă de pe desktop accesibilă din website-ul Companiei de Apă Someș cât și ca aplicație pentru dispozitive mobile disponibilă gratuit din App Store și Google Play.

În luna Februarie 2021, aplicația a fost dezvoltată prin adăugarea unor module suplimentare care permit clienților sau celor interesați să realizeze (din contul MyCAS) și alte operațiuni online:

- Solicitare/obținere avize;

- Solicitare/obținere recepții lucrări;
- Solicitare încheiere/transcriere/actualizare/rezi-liere contract de servicii de alimentare cu apă și de canalizare.

În prima parte a anului 2023, s-a finalizat încă o actualizare a platformei care permite și:

- Transmiterea indexului contorului de branșament de către clienți;
- Informarea clienților titulari de cont online, prin email, cu privire la emiterea facturii, și primirea facturii atașată la email.



COMPANIA DE APA
SOMEȘ S.A.

Facturi

Detalii Cont

Locații

Autocitire

Istoric plăți

Contracte

Avize/Recepții

Sesizări

Informări clienți

Instrucțiuni utilizare

Notificări

Ieșire din cont

Facturile dumneavoastră sunt:

Pentru a administra mai multe locații, intrați la "Locații" și adăugați locațiile dorite.

Cod abonat: 10010070

Nume: DRAGAN SABIN IOAN

Adresa: 1 DECEMBRIE 1918 7 ap.

Sucursala: CHERLA

Factura	Nr. factura	Data emiterii	Data scadenta	Valoarea factura	Incassat	Stare	
		820458	22/01/2024	06/02/2024	68.99 lei	0.00 lei	Achitata
		815885	18/12/2023	02/01/2024	45.99 lei	0.00 lei	Achitata
		807143	20/11/2023	03/12/2023	45.99 lei	0.00 lei	Achitata
		800318	16/10/2023	31/10/2023	45.99 lei	0.00 lei	Achitata
		795428	29/09/2023	14/10/2023	45.99 lei	0.00 lei	Achitata
		786694	21/08/2023	05/09/2023	57.49 lei	0.00 lei	Achitata
		780132	24/07/2023	08/08/2023	30.11 lei	0.00 lei	Achitata
		773549	16/06/2023	01/07/2023	49.54 lei	0.00 lei	Achitata

Aplicația MyCAS dispune și de o interfață de lucru pentru angajații Companiei, ea funcționând ca platformă de registratură, de înregistrare a apelurilor adresate către Call-Center și Dispecerate, gestionare cereri avize, recepții și operațiuni contractuale precum și arhivă documente.

În prima parte a anului 2024, s-a demarat efectiv etapa a IV-a de actualizare majoră în ceea ce privește gestionarea fluxului de documente prin Registratura Companiei, astfel încât de la înregistrarea unui document în sistem și până la eliberarea unui răspuns întregul flux va fi gestionat online.

De asemenea, clienții vor primi în conturile deținute și informări privind întârzieri și restanțe la plată, aplicația MyCAS transmițând și email cu ocazia emiterii unei notificări.

În ceea ce privește evoluția numărului de conturi MyCAS, aceasta a fost și este, în continuare, una foarte rapidă, observându-se de la lună la lună și de la an la an o creștere semnificativă, astfel:

- Anul 2019 - 19.216 conturi MyCAS;
- Anul 2020 - 33.894 conturi MyCAS;
- Anul 2021 - 47.269 conturi MyCAS;
- Anul 2022 - 56.333 conturi MyCAS;
- Anul 2023 - 64.261 conturi MyCAS.

Din numărul total de clienți (aproximativ 140.000), 64.261 (45,90%) au cont în aplicația MyCAS, iar din aceștia 30.369 (47%) au optat pentru emiterea facturii exclusiv în format electronic.

De asemenea, se observă creșterea semnificativă și a tranzacțiilor efectuate prin intermediul aplicației MyCAS raportat la numărul total de facturi emise anual:

- 2020 - 138.927 plăți efectuate/ 1.262.040 facturi emise;
- 2021 - 191.489 plăți efectuate/ 1.308.290 facturi emise;
- 2022 - 253.443 plăți efectuate/ 1.381.327 facturi emise;
- 2023 - 290.668 plăți efectuate/ 1.420.551 facturi emise.

În cadrul procesului de digitalizare, din analiza utilizării aplicației MyCAS și cerințele constante din partea utilizatorilor, pentru îmbunătățirea funcțiilor sale, rezultă că soluțiile electronice de gestionare a relației contractuale dintre operator și clienții săi, reprezintă, în același timp, atât o necesitate cât și o oportunitate pentru îmbunătățirea relației cu clienții.

soc. Victor Lucian Croitoru
Director Comunicare
Compania de Apă Someș S.A

jur. Sebastian Lucaciu
Șef Serviciu Clienți
Compania de Apă Someș S.A.



MEMBRANE ULTRAFILTRANTE

TEHNOLOGII INOVATOARE PENTRU TRATAREA APEI

- 💧 Posibilitatea de reutilizare a apei; calitate ridicată a efluentului (sub NTPA001), eficiență ridicată
- 💧 Încadrarea parametrilor în valorile legal reglementate, reducerea taxei de deversare în rețeaua de canalizare, posibilitatea de reutilizare a apei
- 💧 Reducerea costurilor de canalizare, recuperarea apei de proces
- 💧 Durata de viață îndelungată, de aproximativ 15-20 de ani
- 💧 Operare facilă
- 💧 Mentenanță minimală și simplă
- 💧 Consum redus de energie



POWER OF PURITY

WATERFLOW INNOVATION - INTEGRATOR

Str. Tebea nr. 5, Otopeni, Ilfov, 075100
+40 743 583 377
www.waterflow.ro

CVWATER - PRODUCȚIE

Str. Tebea nr. 5, Otopeni, Ilfov, 075100
+40 743 583 377
www.cvwater.ro

MAGAZINUL APEI - SERVICE

Piese de schimb, consumabile
+40 743 583 377
www.magazinulapei.ro

PIESE DE SCHIMB ORIGINALE ȘI SERVICE AUTORIZAT CALITATE. FIABILITATE. ÎNCREDERE TOTALĂ ÎN EXPLOATARE



**PRINTR-O
SIMPLĂ
SOLICITARE
PUTEȚI MĂRI
EFICIENȚA
ECHIPAMENTELOR**

CEFAIN asigură servicii de post vânzare pe întreaga durată de viață a echipamentului, în cel mai scurt timp de la solicitarea beneficiarului. Aceste servicii includ:

- Furnizare piese de schimb originale;
- Activități de întreținere echipamente / revizii periodice;
- Reparații echipamente;
- Instalare și punere în funcțiune;
- Instruire personal operator.

CEFAIN CONSTRUCT SRL
București: B-dul Lacul Tei nr. 1-3, Sector 2,
Tel: 021 320 9502; 0737 037 042 | service@cefain.ro

www.cefain.ro