

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001

BUREAU VERITAS
Certification



BULETINUL CALITATII

DOCUMENT INTERN
DE INFORMARE
SI INSTRUIRE

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

SUMAR

1.Scurt istoric despre etapele dezvoltării conceptului de PSA.

2.Principali pași ai elaborării unui PSA.

3.Standardele calitatii apei potabile .

4.Cum ajută modelele digitale companiile de apă să gestioneze pierderile de apă

5. Reducerea Pierderilor de Apă: De la Soluții Rapide la Strategii Durabile

6.Securitatea apei în România. Ce arată raportul Băncii Mondiale!

7. APA IN LUME . De la sursă la robinet și înapoi în natură – managementul și lecțiile învățate în sectorul danez al apei



1. Scurt istoric despre etapele dezvoltării conceptului de PSA

Prima publicație a Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) care se ocupă în mod special de calitatea apei potabile a apărut în anul 1958 sub forma unui document intitulat Standarde Internaționale pentru Apa Potabilă.

În anii 1984-85, a fost publicată prima ediție a Ghidului OMS privind calitatea apei potabile. În anul 1995 s-a luat decizia ca Ghidul să fie supus unui proces de revizuire continuă.

În timpul revizuirii Ghidului OMS privind calitatea apei potabile care a condus la ediția a 3-a, valoarea instrumentului de management preventiv cunoscut sub denumirea de Plan de Siguranță a Apei (PSA) a fost evidențiată în mod repetat.

„Cel mai eficient mod de a asigura în mod consecvent securitatea aprovizionării cu apă potabilă este utilizarea unei abordări cuprinzătoare a evaluării riscurilor și a gestionării acestora, care să includă toate etapele de furnizare a apei de la priza de captare din bazinul hidrografic, până la robinetul consumatorului.

O astfel de abordare a fost denumită Plan de Siguranță a Apei (PSA)”. Ghidul OMS (2004) descrie mai degrabă principiile generale ale abordării de tip PSA, nefiind un îndrumar al aplicării lor în practică.

Acesta este motivul pentru care în anul 2009 a fost publicat “Planul de siguranță a apei, Manualul de management pas cu pas a riscului, pentru furnizorii de apă potabilă” prin efortul comun al OMS și al Asociației Internaționale a Apei (IWA).

Notă:

În contextul postării Ghidului PSA pe acest website, el trebuie privit ca un scenariu pentru un joc de roluri pentru elevi, cu scop educativ, nu o responsabilitate reală, legală, pe care o au școlile și elevii.

Responsabilitatea legală pentru elaborarea și implementarea PSA aparține pretutindeni în lume,

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

operatorului de apă sau autorității locale care și-a asumat producția și distribuția apei.

Dacă vorbim despre surse individuale, responsabilitatea aparține proprietarului.

Teoria și exemplul practic expus au menirea să lămurească ce înseamnă PSA și să faciliteze angrenarea cetățenilor în activități de cunoaștere a sistemului de aprovizionare cu apă din localitățile lor și în înțelegerea propagării contaminării generate de activitățile umane, de la sursele de apă utilizate în scop potabil, până la apa din fântâni sau până la robinet. Exercițiile incluse au de asemenea rolul de a clarifica și de a inspira viitoare activități practice.

2.Principali pași ai elaborării unui PSA

Planurile de Siguranță a Apei sunt considerate de OMS cel mai eficient mijloc de menținere a securității unui sistem public de aprovizionare cu apă potabilă.

Analiza complexă a riscurilor și a managementului riscurilor, reprezintă coloana vertebrală a acestor planuri, care au ca scop gestionarea într-o manieră preventivă a riscurilor asupra sănătății umane asociate consumului unei ape potabile posibil contaminate, nu doar prin monitorizarea produsului final – apa de robinet și reacția după ce incidentul s-a produs deja.

Principiul de gestionare a riscurilor utilizat în proiectarea PSA, este de ridicare a unor bariere succesive în calea contaminării (măsuri de control) și analiză a pericolelor în puncte critice (HACCP – Hazard Assessment and Control in Critical Points), preluat din industria alimentară.

Pentru a realiza un plan PSA, furnizorul de apă trebuie să efectueze o evaluare aprofundată a

sistemului (infrastructura) și procesului (tratate și distribuție) de aprovizionare cu apă, de la priza de captare din sursa de apă, până la robinetul consumatorului.

Trebuie identificate pericolele și riscurile și apoi investigați pașii corespunzători pentru minimizarea acestor riscuri. Interacțiunea și cooperarea părților interesate sunt vitale pentru succesul implementării PSA.

PSA a fost gândit în principal pentru sistemele centralizate de aprovizionare cu apă, dar se poate aplica și surselor individuale de tip fântână/foraj/izvor.

Pașii principali pentru elaborarea și implementarea unui management preventiv de tip PSA pentru un sistem de aprovizionare cu apă potabilă sunt următorii:

- Se stabilește echipa și metodologia de elaborarea a PSA
- Se identifică toate pericolele și evenimentele periculoase care pot afecta siguranța sistemului de aprovizionare cu apă
- Se evaluează riscul asociat fiecărui eveniment periculos și pericol
- Se verifică dacă există metode de control sau bariere împotriva fiecărui risc semnificativ și dacă acestea sunt eficiente
- Se validează eficiența măsurilor de control (barierelor)
- Se implementează un plan de îmbunătățire a măsurilor de control dacă este necesar
- Se demonstrează că sistemul de aprovizionare cu apă potabilă este în siguranță în mod constant
- Se revizuiesc periodic pericolele, riscurile și măsurile de control în funcție de evoluția situației

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

- Se mențin înregistrări corecte pentru În continuare, vom explora complexitatea și importanța standardelor pentru calitatea apei, impactul lor asupra sănătății publice și rolul lor esențial în cadrul legislației naționale și europene. Vom analiza, de asemenea, cum aceste standarde influențează viața de zi cu zi a consumatorilor și contribuie la un mediu mai sănătos și sigur pentru toți.



3. Standardele pt. calitatea apei potabile

Calitatea apei pe care o consumăm zi de zi are un impact profund asupra sănătății și calității vieții noastre. În România, provocările legate de calitatea apei sunt accentuate de faptul că un procent semnificativ al populației se bazează pe surse individuale de apă, cum ar fi fântânile sau puțurile forate. Aceasta situație subliniază importanța vitală a standardelor și legislației adecvate în asigurarea accesului la apă potabilă de înaltă **calitate** pentru toți cetățenii.

În anul 2023 a intrat în vigoare **Ordonanța nr. 7/2023** privind calitatea apei destinată consumului uman, aliniind legislația națională la **Directiva (UE) 2020/2184** a Parlamentului European. Acest act normativ reprezintă un pas important în asigurarea calității apei și protejarea sănătății consumatorilor. Prin implementarea și respectarea standardelor menționate în această ordonanță, România își consolidează angajamentul față de furnizarea unei ape potabile sigure și de înaltă **calitate**.

3.1. Calitatea apei în România și în Uniunea Europeană

Situația în România

În România, provocarea de a asigura accesul la apă potabilă de **calitate** este amplificată de faptul că aproximativ **30% din populație se bazează pe surse individuale de apă**, cum ar fi fântâni sau puțuri forate. Aceasta situație unică în Uniunea Europeană ridică întrebări serioase despre siguranța și calitatea apei consumate. Potrivit Ministerului Sănătății, multe dintre aceste surse sunt „neverificate din punct de vedere al calității”, ceea ce reprezintă un **risc** semnificativ pentru sănătatea publică.

Directiva UE și transpunerea în legislație națională

În contextul european, **Directiva (UE) 2020 / 2184** privind calitatea apei destinate consumului uman a fost un moment crucial.

Această directivă, care a intrat în vigoare în 2020, a stabilit standarde mult mai stricte pentru calitatea apei și a impus ca statele membre să asigure conformitatea cu acestea până la data de 12 ianuarie 2023.

În România, transpunerea acestei directive s-a realizat prin **Ordonanța nr. 7/2023**, care a intrat în vigoare din 28 ianuarie 2023. Această ordonanță nu

APAVIL SA VÂLCEA

MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

numai că aliniază legislația națională la standardele europene, dar introduce și cerințe specifice pentru monitorizarea și îmbunătățirea calității apei potabile.

3.2. Rolul și importanța standardelor în monitorizarea calității apei

Standardele joacă un rol crucial în asigurarea calității apei, oferind metode standardizate și precise pentru monitorizarea și analiza acesteia. În contextul Ordonanței nr. 7/2023, ele devin instrumente esențiale pentru implementarea cerințelor de calitate a apei.

Standardele ca referențiale

Ordonanța menționată se bazează pe standarde specificate pentru stabilirea metodelor de prelevare a probelor de apă și punctelor de prelevare. Acest lucru asigură o abordare uniformă și precisă în monitorizarea calității apei, esențială pentru protejarea sănătății publice.

Standarde specifice

Pentru a asigura o monitorizare eficientă și precisă a calității apei, Ordonanța nr. 7/2023 face referire la o serie de standarde specifice. Fiecare dintre aceste standarde are un rol esențial în diferite aspecte ale procesului de monitorizare și analiză a apei.

SR EN ISO 19458: Calitatea Apei – Prelevare pentru analiză microbiologică

- **Scop și domeniu de aplicare:** Acest standard stabilește un ghid privind planificarea regimurilor de prelevare de ape, procedurile de prelevare pentru analize microbiologice și transportul,

manipularea și depozitarea probelor până la începerea analizelor. Este important pentru determinarea prezenței microorganismelor și a potențialelor riscuri pentru sănătate.

- **Proceduri specifice:** Detaliază pașii specifici de urmat în colectarea probelor, asigurând astfel că rezultatele analizelor sunt reprezentative și de încredere.

SR ISO 5667-5: Calitatea Apei – Prelevare. Partea 5: Ghid pentru prelevarea apei potabile din stațiile de tratare și rețeaua de distribuție

- **Scop și domeniu de aplicare:** Standardul stabilește principiile care trebuie aplicate la tehnicile de prelevare a apei destinate consumului uman;
- **Asigurarea calității:** Prin aplicarea acestui standard, autoritățile pot asigura că probele prelevate reflectă cu exactitate calitatea apei distribuite către consumatori.

Alte Standarde Relevante

- **SR EN ISO/IEC 17025:** specifică cerințele generale pentru competența, imparțialitatea și funcționarea consecventă a laboratoarelor și se aplică tuturor organizațiilor care desfășoară activități de laborator, indiferent de numărul de personal;
- **SR EN ISO 17994 și SR EN ISO 16140:** Aceste standarde sunt folosite pentru evaluarea și validarea metodelor alternative de analiză, asigurând echivalența cu metodele standard stabilite

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

3.3. Impactul standardelor asupra consumatorilor și sănătății publice

Standardele în domeniul calității apei au un rol esențial în protejarea sănătății publice și în asigurarea accesului la apă potabilă sigură și de înaltă **calitate** pentru consumatori. Importanța acestora este amplificată în contextul noilor **reglementări** introduse prin Ordonanța nr. 7/2023.



Siguranța consumului de apă

- **Eliminarea plumbului din sisteme:** Una dintre cerințele majore ale noii ordonanțe este identificarea și înlocuirea componentelor de plumb din sistemele de apă potabilă. Plumbul este un contaminant cunoscut care poate avea efecte grave asupra sănătății, inclusiv afectarea sistemului nervos și a altor organe vitale.
- **Evaluarea și gestionarea riscurilor:** Standardele specificate în ordonanță oferă un cadru pentru evaluarea și gestionarea riscurilor asociate cu calitatea apei, inclusiv monitorizarea parametrilor microbiologici și chimici.

Conștientizarea Publicului

- **Educația consumatorilor:** Înțelegerea standardelor și a rolului lor în asigurarea calității apei îi ajută pe consumatori să fie mai conștienți de importanța siguranței apei potabile și de măsurile necesare pentru a o proteja.
- **Încredere în sistemul public de distribuție a apei potabile:** Implementarea eficientă a standardelor și comunicarea transparentă în legătură cu acestea cresc încrederea publicului în calitatea apei furnizate.

Prin aceste aspecte, standardele nu doar protejează sănătatea publică, dar promovează și o mai bună înțelegere și apreciere a importanței apei potabile de **calitate**.

Standardele și legislația în contextul european

Armonizarea standardelor și legislației privind calitatea apei la nivel european este esențială pentru asigurarea unui nivel înalt de protecție a sănătății publice în toate statele membre, inclusiv în România.

Armonizarea cu standardele europene

- **Directiva UE ca punct de referință:** Directiva (UE) 2020/2184 a stabilit un cadru comun pentru statele membre în ceea ce privește calitatea apei destinate consumului uman. Această directivă a impus standarde mai stricte și a oferit direcții clare pentru monitorizarea și îmbunătățirea calității apei.
- **Transpunerea în legislație națională:** Prin adoptarea Ordonanței nr. 7/2023, România

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

a demonstrat angajamentul său față de alinierea la aceste standarde europene, asigurând astfel că cetățenii săi beneficiază de aceeași calitate a apei ca și restul Europei.

Exemple specifice de standarde

- **SR EN ISO 17994 și SR EN ISO 16140:**

Aceste standarde sunt utilizate pentru evaluarea metodelor alternative de analiză a apei, asigurându-se că acestea sunt la fel de eficiente și precise ca metodele standard.

- **SR EN ISO 9308-1 și SR EN ISO 9308-2:**

Aceste standarde se concentrează pe numărarea *Escherichia coli* și a bacteriilor coliforme, parametri esențiali pentru evaluarea calității microbiologice a apei.

Prin aceste standarde, România nu doar că își îmbunătățește calitatea apei potabile, dar și contribuie la un efort comun european de asigurare a unui mediu sănătos și sigur pentru toți cetățenii săi.

Prin adoptarea Ordonanței nr. 7/2023 și alinierea la Directiva (UE) 2020/2184, România demonstrează un angajament serios față de asigurarea accesului la apă potabilă sigură și de înaltă calitate pentru toți cetățenii săi.

Standardele, cum ar fi [SR EN ISO 19458](#), [SR ISO 5667-5](#), [SR EN ISO 17994](#) și altele, sunt esențiale în stabilirea procedurilor de prelevare și analiză a apei, garantând astfel că metodele utilizate sunt conforme cu cele mai riguroase cerințe internaționale. Aceste standarde contribuie nu doar la protejarea sănătății publice, dar și la creșterea

conștientizării și încrederii publicului în calitatea apei pe care o consumă.

Implementarea eficientă a acestor standarde și a legislației, precum și un angajament continuu pentru îmbunătățirea și monitorizarea calității apei, sunt esențiale pentru asigurarea unui mediu sănătos și sigur pentru toți cetățenii.

Aceasta este o responsabilitate comună, care necesită eforturi concertate atât din partea autorităților, cât și a consumatorilor.

Acestea sunt doar câteva dintre multiplele exemple prin care standardele oferă soluții reale la problemele de pe agenda UE, sprijină procesul de elaborare a politicilor europene și intervin ca elemente de suport în sprijinul legislației.

Prin această abordare integrată și prin respectarea standardelor stabilite, putem contribui la protejarea uneia dintre cele mai prețioase resurse ale noastre – apa.

Pentru mai multe informații despre standarde și rolul lor în societate, puteți vizita site-ul ASRO, unde veți găsi resurse detaliate și ghiduri utile pentru înțelegerea și aplicarea acestor standarde.

3.4.Despre ASRO

[ASRO – Organismul National de Standardizare](#) – este platforma națională pentru elaborarea și adoptarea standardelor europene si internaționale.

Ca parte a comunității globale de standardizare, fiind membru al ISO, IEC, CEN, CENELEC si ETSI, ASRO joacă un rol important în punerea la dispoziție, pentru o gamă tot mai largă de părți interesate, a unei platforme ușor accesibile, necesară pentru participarea la activitatea de standardizare a acestor organizații.

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

Prin participarea în cadrul activității de standardizare, fiecare membru este la curent cu noile procese tehnologice standardizate, poate susține punctul de vedere cu privire la conținutul proiectelor de standarde în curs de elaborare și își poate adapta din timp modul de lucru pentru a respecta cerințele standardizate la nivel european și internațional.

Website: <https://www.asro.ro/> | E-mail: relatii.publice@asro.ro | LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/rostandard> | Facebook: <https://www.facebook.com/rostandard>



4. Cum ajută modelele digitale companiile de apă să gestioneze pierderile de apă

Modelele digitale devin tot mai importante pentru companiile de apă în gestionarea pierderilor și optimizarea rețelelor de distribuție.

Aceste tehnologii oferă o reprezentare virtuală a infrastructurii de apă, permițând monitorizarea și analiza în timp real a întregului sistem.

Prin utilizarea unor modele digitale avansate, companiile de apă pot detecta și rezolva mai rapid scurgerile, prevenind pierderi semnificative și reducând întreruperile pentru consumatori.

4.1. Avantajele utilizării modelelor digitale

1. **Detecția rapidă a scurgerilor:** Modelele digitale, inclusiv gemenii digitali, ajută companiile de apă să detecteze scurgerile prin monitorizarea fluxurilor de apă și a presiunilor în rețea. Sensorii integrați și datele colectate în timp real permit identificarea anomaliilor care indică o scurgere, reducând timpul de răspuns și costurile asociate.
2. **Simularea scenariilor de avarie:** Modelele digitale permit simularea diferitelor scenarii de avarie și evaluarea impactului acestora asupra rețelei de apă. Aceste simulări ajută la planificarea și implementarea de măsuri preventive, reducând astfel riscul de avarie și minimizând impactul asupra consumatorilor.
3. **Optimizarea intervențiilor pe teren:** Prin accesul la informații în timp real, tehnicienii de teren pot vizualiza datele de rețea, cum ar fi fluxurile și presiunile, direct pe dispozitive mobile. Aceasta elimină necesitatea comunicării constante cu centrul de control și accelerează procesul de intervenție, îmbunătățind eficiența operațională.
4. **Îmbunătățirea planificării și gestionării resurselor:** Modelele digitale oferă o vedere completă a rețelei de distribuție a apei, inclusiv detalii despre presiuni, niveluri de stocare și direcțiile de flux. Aceste informații sunt esențiale pentru

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

planificarea dezvoltării infrastructurii, asigurând că rețeaua poate face față cerințelor viitoare fără pierderi semnificative.

5. **Utilizarea inteligenței artificiale (IA) pentru analiză avansată:** Modelele digitale pot integra IA pentru a analiza mari volume de date, identificând modele și tendințe care ar putea sugera riscuri de pierderi de apă. De asemenea, IA poate optimiza funcționarea rețelei prin ajustarea automată a parametrilor operaționali pentru a reduce pierderile și a crește eficiența.

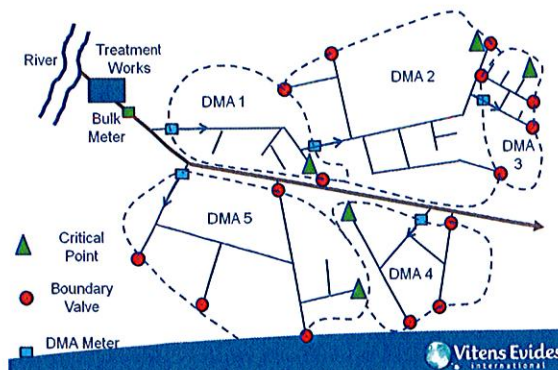
4.2. Impactul modelelor digitale asupra gestionării pierderilor de apă

Utilizarea modelelor digitale transformă modul în care companiile de apă gestionează pierderile.

Acestea permit o abordare proactivă, bazată pe date, care îmbunătățește detectarea scurgerilor, reduce timpul de răspuns și optimizează utilizarea resurselor.

Pe termen lung, această tehnologie contribuie la reducerea pierderilor de apă, la economisirea resurselor naturale și la îmbunătățirea sustenabilității operațiunilor.

Prin implementarea și utilizarea extinsă a modelelor digitale, companiile de apă își pot moderniza infrastructura și pot face față provocărilor tot mai mari legate de resursele de apă, asigurând în același timp un serviciu de înaltă calitate pentru consumatori.



Anglian Water, cea mai mare companie de apă și canalizare din Anglia și Țara Galilor, utilizează tehnologii digitale pentru a-și îmbunătăți operațiunile, a reduce pierderile de apă și a oferi inginerilor de teren datele necesare.

În Planul de management al resurselor de apă pentru 2024, compania și-a revizuit țintele de reducere a pierderilor de apă, vizând o reducere de 38% până în 2050.

Pentru a atinge acest obiectiv, este necesară o combinație de tehnici inovatoare și metode deja testate, cu un accent puternic pe transformarea digitală.

Utilizarea tehnologiilor inteligente

Anglian Water se angajează să utilizeze tehnologii digitale avansate pentru a gestiona resursele de apă mai eficient.

Dave Martin, Director de Date Digitale și Tehnologie la Anglian Water, subliniază că tehnologiile digitale vor juca un rol crucial în atingerea obiectivelor de mediu și de satisfacție a clienților ale companiei.

El subliniază o schimbare în modul în care compania abordează tehnologia: în loc să se

APAVIL SA VÂLCEA

MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

concentreze doar pe construirea infrastructurii IT, scopul este de a împuternici echipele din întreaga organizație să folosească eficient tehnologia și datele disponibile.

De exemplu, compania testează activ tehnologii de ultimă generație, cum ar fi dronele cu imagistică termică și imaginile prin satelit pentru a detecta scurgerile de apă din conducte.

În plus, contoarele inteligente joacă un rol esențial în identificarea scurgerilor la conductele de alimentare ale clienților (externe) și în pierderile de instalații sanitare (interne) prin monitorizarea fluxurilor continue de apă, care, de obicei, indică o scurgere.

Aceste tehnologii contribuie la o mai bună înțelegere a rețelei și îmbunătățesc managementul apei.

Rolul simulărilor digitale

Simulările digitale ale rețelei de apă se află în centrul strategiei digitale a companiei Anglian Water.

În 2023, un raport realizat de Cambridge Consultants și Capgemini a evidențiat potențialul inteligenței artificiale (IA) și al tehnologiilor de gemeni digitali de a transforma operațiunile la Anglian Water.

IA poate analiza rapid și precis seturi de date mari și complexe, oferind perspective asupra comportamentului clienților, optimizând rețelele de apă și chiar permițând funcționalități autonome care fac rețeaua mai adaptivă și rezilientă.

Anglian Water utilizează modele digitale pentru a simula diferite scenarii din rețeaua sa. De exemplu,

atunci când evaluează impactul unui nou proiect imobiliar, compania poate determina dacă este necesară o infrastructură suplimentară pentru a menține nivelurile de alimentare cu apă.

Reprezentarea digitală a rețelei de apă include detalii precum presiunile de pompare, nivelurile de stocare și direcțiile fluxurilor, permițând inginerilor să ia decizii informate în timp real.

Acces la date în timp real pe teren

Unul dintre beneficiile critice ale modelelor digitale este oferirea de acces în timp real la datele rețelei pentru inginerii de teren.

Compania utilizează o aplicație numită Qatium, bazată pe software-ul de modelare open-source al Agenției pentru Protecția Mediului din SUA, pentru a furniza date tehnicienilor de teren prin tablete robuste.

Acest acces permite inginerilor să vadă aceleași informații disponibile în camera de control, cum ar fi fluxurile de apă și datele de presiune, accelerând procesul de luare a deciziilor.

Gary Copeman, inginer de optimizare la Anglian Water, explică faptul că, anterior, tehnicienii de teren trebuiau să contacteze camera de control pentru a obține date despre rețea, ceea ce cauza întârzieri în abordarea scurgerilor.

Cu aplicația Qatium, procesul este mult mai rapid, reducând timpul de nefuncționare și îmbunătățind serviciul pentru clienți.

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

Construirea unui mediu comun de date

Anglian Water dezvoltă, de asemenea, un mediu comun de date pentru a integra datele de telemetrie ale senzorilor și datele corporative, modernizând peisajul său tehnologic.

Această abordare permite companiei să reunească seturi de date diverse, să le preia și să le gestioneze, oferind un acces mai larg la instrumente avansate de analiză și vizualizare în viitor.

Martin prevede că, pe măsură ce capacitățile tehnologice ale companiei Anglian Water se extind, aceasta va putea oferi niveluri și mai mari de analize și instrumente de vizualizare, îmbunătățind și mai mult eficiența operațională și ajutând la atingerea obiectivelor strategice.

Prin adoptarea transformării digitale, Anglian Water se poziționează pentru a face față provocărilor viitoare și pentru a continua să ofere servicii de apă fiabile clienților săi.

Utilizarea modelelor digitale, a inteligenței artificiale și a altor tehnologii inteligente este o parte esențială a acestei strategii, permițând o detectare mai proactivă a scurgerilor și o gestionare mai eficientă a rețelei, sprijinind în același timp obiectivele mai largi de sustenabilitate și eficiență.

[SURSA *How digital models help Anglian Water manage leaks* | Computer Weekly](#)



5.Reducerea Pierderilor de Apă: De la Soluții Rapide la Strategii Durabile

În eforturile de reducere a pierderilor de apă (NRW), există o tendință de a adopta intervenții rapide, concentrate pe proiecte specifice. Cu toate acestea, menținerea unor niveluri scăzute de NRW necesită un angajament pe termen lung și integrarea acestor măsuri în structura organizațiilor de utilități.

Un pas esențial în această direcție este dezvoltarea unei strategii cuprinzătoare, pe mai mulți ani, care să stabilească obiective clare, să planifice intervențiile necesare și să asigure sprijinul bugetar și organizatoric adecvat.

Creșterea conștientizării asupra amploarei problemei și a beneficiilor gestionării eficiente a pierderilor de apă este crucială.

Fără stimulente clare, obținerea sprijinului necesar poate fi dificilă. Un caz de solid începe prin înțelegerea dimensiunii și a cauzelor NRW.

Rețelele de distribuție a apei (WDN), indiferent de vechime sau materialele folosite, suferă pierderi de apă (WL), care sunt împărțite în două categorii principale:

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

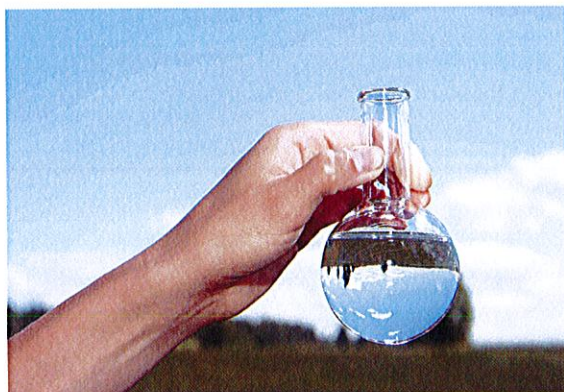
„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

1. Pierderi aparente (PA): Survin din consumul neautorizat, erori de contorizare sau estimări inexacte de facturare.
2. Pierderi reale (PR): Apa pierdută din cauza scurgerilor, fisurilor sau scurgerilor în rezervoare și puțuri sub presiune.

Pentru a reduce eficient pierderile de apă (WL), este crucial să se cuantifice cu exactitate pierderile aparente (PA) și reale (PR).

Există trei metode principale pentru acest lucru:

- Echilibrul apei (abordare de sus în jos)
- Avarii și estimări de pierderi (BABE)
- Debit minim de noapte (abordare de jos în sus)



6. Securitatea apei în România. Ce arată raportul Băncii Mondiale!!

A venit raportul de la Banca Mondială. Care sunt prioritățile în privința securității apei și a protecției împotriva dezastrelor.

Printre prioritățile pe care Banca Mondială le-a trasat României, potrivit ultimului raport, se află și garantarea securității apei, precum și asigurarea unei mai bune preveniri și protecții împotriva dezastrelor legate de apă.

De asemenea, România trebuie "să accelereze investițiile în infrastructura de apă și să creeze un nou model de finanțare pentru sectorul apei".

În același timp, se mai arată în raport, "exploatarea, întreținerea și modernizarea resurselor de apă și a infrastructurii de gestionare a riscurilor de inundații depind de mecanisme de finanțare actualizate și mai solide".

Potrivit Băncii Mondiale, realizarea acestora presupune revizuirea legislației actuale, precum și extinderea capacității ANAR și alocarea resurselor atât prin formare, cât și prin abordarea celor 3T (tarife, taxe și transferuri).

O altă prioritate o reprezintă extinderea capacității de stocare a apei, atât naturală, cât și artificială.

Având în vedere variabilitatea tot mai mare a precipitațiilor din cauza schimbărilor climatice, rolul stocării apei în perioadele de secetă, precum și în reținerea excesului de apă și prevenirea inundațiilor, este din ce în ce mai important.

În acest sens sunt necesare investiții pentru reabilitarea, modernizarea și o mai bună exploatare a rezervoarelor existente.

"Să se evalueze securitatea apei și să se elaboreze strategii de gestionare a riscului de secetă la scara râurilor.

O mai bună înțelegere a riscurilor legate de securitatea apei și pregătirea strategiilor de gestionare a apei pe termen lung necesită o evaluare actualizată a disponibilității și a cererii de apă, precum și a riscurilor de inundații, de secetă și de calitate a apei la scara bazinelor hidrografice.

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

Planurile care se bazează pe aceste evaluări ar trebui să stabilească politici de alocare a apei, măsuri pentru o utilizare mai eficientă și reutilizare a apei, precum și programe de prognoză și de continuitate în caz de secetă”, se mai arată în raportul menționat.

De asemenea, îmbunătățirea adaptabilității agriculturii la schimbările climatice se află printre prioritățile legate de apă pe care Banca Mondială le-a trasat României.

„Multe dintre riscurile la care este expusă agricultura sunt legate de apă (de exemplu, de intensificarea inundațiilor și a secetei), ceea ce evidențiază necesitatea de a îmbunătăți capacitatea de adaptare a sectorului la schimbările climatice.

Eforturile în acest domeniu ar putea începe prin elaborarea unei strategii naționale și a unui plan de acțiune pentru adaptarea agriculturii la schimbările climatice, susținute de un studiu de diagnosticare la nivelul zonelor agroeco și al exploatărilor”, se mai arată în raport.

Autor: Sonia Baci | Categorie: Politica
FOTO: Freepik @bedneyimages



7. APA IN LUME-De la sursă la robinet și înapoi în natură_ managementul și lecțiile învățate în sectorul danez al apei

Sectorul danez al apei este, astăzi, unul dintre cele mai dezvoltate din lume, iar expertiza și inovația au fost conduse, în ultimii 30-40 de ani, de reglementări și legislații stricte, care au forțat sectorul să dezvolte noi tehnologii și competențe și să asigure oferta de personal calificat și managerial pentru a gestiona procesele din companiile de apă daneze.

O altă trăsătură importantă a dezvoltării a fost colaborarea foarte strânsă între toate părțile interesate din sectorul danez al apei, cum ar fi ministerele, universitățile, companiile de apă și sectorul de consultanță.

Introducere

Apa, una dintre cele mai prețioase resurse și direct legată de viitorul oamenilor și al naturii, este, de prea multe ori, tratată fără respect.

Lipsa de respect față de apă vine în multe forme: poluarea resurselor de apă, risipa apei, lipsa epurării la returnarea apei în natură și, în final, supraexploatarea resurselor, în principal din cauza neînțelegerii naturii fragile a apei și a dependenței noastre de apă pentru supraviețuire.

Astăzi ne aflăm într-o situație în care multe orașe riscă să rămână fără apă, disponibilitatea apei fiind menționată drept unul dintre cele mai mari riscuri pentru continuitatea și creșterea afacerilor.

Ultimele cazuri care au ajuns în titlurile internaționale sunt: Chennai (India), Cape Town (Africa de Sud) și Rio de Janeiro (Brazilia).

O lipsă gravă a apei afectează multe orașe, existând, deja, aproximativ 1,2 miliarde de

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

persoane, la nivel global, sau aproape o cincime din populația lumii, care trăiesc în zone cu deficit fizic de apă și 500 de milioane de oameni care se apropie de această situație (Asociația Internațională a Apei)

Cum s-a ajuns aici?

Probabil din faptul că am luat ca de la sine înțeles accesul la apă (tratată) și am uitat să ne gândim la modul în care am folosit această resursă.

Pentru utilizatorii urbani de apă, motivul substanțial al respectului limitat este faptul că apa este livrată necontorizat la un cost foarte scăzut, adesea cu mult sub prețul real pentru captare, tratare, distribuție, colectare și epurarea finală a apelor uzate și atunci când o marfă este ieftină, nu cere respect.

În plus, apa este, foarte des, gestionată de autorități, care nu au o înțelegere deplină a importanței valorii apei și unde managementul apei, problemele financiare și politicile sunt adesea împărțite între mai multe birouri și unități.

Deși apa nu este o resursă limitată în Danemarca, am reușit să punem apa pe ordinea de zi și să creăm înțelegerea și respectul necesare pentru această resursă și pentru capacitatea de a ne alimenta cu suficientă apă de o calitate înaltă și sigură. Soluțiile nu au venit peste noapte și Danemarca a trecut și prin stadiul în care apa nu a fost apreciată.

În 1853, capitala Danemarcei, Copenhaga, a fost lovită de un focar de holeră, care a ucis peste 5.000 de persoane în câteva luni.

Focarul a deschis ochii autorităților, recunoscându-se, ca și cauză a răspândirii bolii, condițiile de igienă precare de pe străzi, datorate deșeurilor umane și gospodărești.

Apa pentru consumul uman era, încă, preluată din puțuri stradale, cu sau fără pompe, iar deșeurile lichide de pe străzi pătrundeau, adesea, în puțuri.

Distribuția apei potabile și eliminarea apelor uzate au fost puse pe primul loc pe ordinea de zi și, în relativ puțini ani, au fost stabilite sisteme adecvate de alimentare cu apă.

Cu toate acestea, epurarea apelor uzate a venit mulți ani mai târziu, deoarece prioritatea principală a fost acordată alimentării cu apă.

Alimentarea cu apă nu este o operațiune simplă și include costuri legate de captare, tratare, construcția sistemului de conducte și asigurarea întreținerii corespunzătoare a tuturor activelor.

Dezvoltarea treptată a rețelei daneze de alimentare cu apă a început în anii 1860 în orașele mai mari, iar infrastructura de bază din părțile vechi ale orașelor este practic aceeași și azi.

Cu toate acestea, sistemele de conducte au fost înlocuite cu conducte mai mari pentru a acoperi cererea de apă în creștere.

Sistemele actuale au o durată de viață estimată de 30-50 de ani, în funcție de materialul conductei și de stabilitatea solului.

Valoarea activelor din sistemele de aprovizionare cu apă din Danemarca este de câteva miliarde de euro!

Aproape 100% din aprovizionarea cu apă daneză se bazează pe ape subterane și, prin urmare, avem o legislație care protejează terenul, pentru a preveni poluarea surselor.

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

Alimentarea cu apă

De la înființarea primelor companii publice de apă din Danemarca, plata pentru apă a fost parte integrantă și este, încă, fundamentul pentru dezvoltarea unuia dintre cele mai eficiente sisteme de companii de apă din lume.

Prețul apei se bazează pe principiul recuperării integrale a costurilor, ceea ce înseamnă că utilizatorul plătește un preț combinat, care include costurile de producție, distribuție, de epurare a apelor uzate și de întreținere.

Prețul echitabil al apei merge mână în mână cu contoarele de bransament, Danemarca producând contoare de ultimă generație, care permit accesul la distanță al companiilor de apă.

Acestea pot citi consumul zilnic și, de asemenea, avertiza utilizatorul dacă există o scurgere în gospodărie. Apa nu a fost niciodată subvenționată în Danemarca!

Consumul de apă potabilă pe cap de locuitor a fost într-o scădere constantă în Danemarca, începând cu anii 1970, de la aproximativ 137 l/zi la 100 l/zi în 2018.

Scăderea consumului de apă a fost determinată de doi factori principali: prețurile și gradul de conștientizare. Prețurile pentru apă în Danemarca sunt printre cele mai mari din lume, cu până la 10 EUR/m³.

Cu toate acestea, prețul pentru apă este, așa cum s-a arătat mai sus, un preț combinat pentru «apa care intră / apa care iese», ceea ce înseamnă că include costurile atât pentru apa potabilă, cât și pentru epurarea apelor uzate, iar până la 50% din preț este format, de fapt, din diverse taxe, folosite, de exemplu, pentru inițiative ecologice.

Companiile de apă și proprietarii lor (în mare parte primăriile, pentru companiile de apă cele mai mari) nu au voie să rămână cu surplus, acesta trebuind să se întoarcă la clienți sau să fie investit în noi instalații.

Conștientizarea populației daneze cu privire la rolul important al apei a crescut, de asemenea, substanțial, în ultimii 30-40 de ani și a devenit clar pentru public că supraexploatarea resurselor de apă subterană în scopuri de apă potabilă a creat un efect secundar negativ asupra apei de suprafață și a izvoarelor, care seacă în perioada de vară.

Acest impact a fost descris, iar publicul a învățat că reprezintă atât o parte a problemei, cât și o parte a soluției, economisirea apei ducând la o presiune mai mică asupra resurselor și lasând mai multă apă naturii.

La intervale regulate, au fost lansate campanii de conștientizare în privința apei și, astăzi, fiecare copil de școală cunoaște elementele de bază ale conservării apei.

Prețul apei a fost, de asemenea, o forță motrice pentru industrie prin dezvoltarea a noi metode de producție care să reducă consumul de apă. În primul rând, reutilizarea apei, în cadrul companiilor industriale, a redus utilizarea apei pe principiul «cea mai curată apă pentru cea mai curată parte a producției» și prin reutilizarea apei uzate în etapele producției în care nu este necesară apă potabilă.

Unul dintre cele mai recente proiecte inovative din Danemarca este «producția de lactate fără apă din exterior», în care poate fi utilizată apa rezultată din producția de lactate.

Industria daneză a băuturilor a lucrat, și ea, la reducerea consumului de apă per unitate produsă,

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

iar, pentru mărcile daneze internaționale, fost utilizată pentru a determina locurile în care pot fi dezvoltate surse industriale.

Scopul de reducere a consumului de apă contrazice ceea ce ar face, în mod obișnuit, o companie de apă, dar companiile de apă daneze se străduiesc să reducă consumul și acest lucru va necesita ca prețul unui metru cub să crească treptat, deoarece costurile pentru dezvoltarea și funcționarea unei companii nu vor scădea!

Protecția și managementul resurselor de apă Indiferent dacă resursele de apă pentru consumul uman provin din apele de suprafață sau subterane, este extrem de important a fi protejate și gestionate prudent.

După cum s-a menționat, Danemarca este 100% dependentă de apele subterane pentru aprovizionarea cu apă, iar cartografierea și protecția resurselor au făcut parte integrantă din politica daneză.

Cartografierea resurselor de apă daneze a fost realizată în ultimii 10-15 ani. Accentul s-a pus pe cantitatea, calitatea și vulnerabilitatea resurselor.

În ultimii câțiva ani, maparea a fost realizată cu metoda SkyTem dezvoltată în Danemarca, care folosește un dispozitiv TEM, transportat de un elicopter. Acesta poate detecta structurile și condițiile subterane până la câteva sute de metri de adâncime.

Rezultatele au fost, ulterior, prelucrate și utilizate pentru a descrie condițiile în care se află 4 apele subterane și vulnerabilitatea lor individuală în ceea ce privește potențiala poluare prin matricea solului.

Cartografierea a cât de bine este protejată apa subterană de influențele de la suprafața solului a

În general, majoritatea surselor de dezvoltare industrială din Danemarca sunt amplasate de-a lungul coastei, unde mișcarea naturală a apelor subterane este înspre mare.

Aceasta înseamnă că, în cazul unei poluări a solului, infiltrarea poluanților în apele subterane utilizate pentru consumul uman este foarte puțin probabilă.

Pierderile de apă din sistemul de distribuție (apa care nu aduce venituri)

Una dintre provocările globale în aprovizionarea cu apă sunt scurgerile din sistemele de alimentare cu apă, cunoscute ca apa care nu aduce venituri (non-revenue water, NRW).

Pe lângă risipirea apei prețioase care nu poate fi vândută, scurgerile produc și riscuri de contaminare a apei potabile din conducte.

La nivel global, există exemple de NRW și de 60-70%, ceea ce înseamnă că doar 30-40% din apa produsă este livrată utilizatorilor și acest lucru este observabil deseori în zonele cu deficit de apă.

NRW mediu în sistemele daneze este de 5-7 %, ceea ce este considerat acceptabil din punct de vedere financiar și al siguranței.

Sistemul de distribuție a apei din Danemarca a fost dezvoltat începând din anii 1890 și a fost extins și modernizat cu noi țevi, la noi dimensiuni, fiind, treptat, dotat cu tot mai mulți senzori, contoare și alte tipuri de sisteme de informații.

Toate rețelele din Danemarca sunt împărțite în districte separate, care sunt monitorizate fie în mod constant, fie la intervale regulate.

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

Acest lucru permite companiilor de apă să monitorizeze în mod constant distribuția și utilizarea apei și, de asemenea, le ajută să identifice utilizările neobișnuite, care ar putea indica scurgeri sau spargergeri de conducte.

Aceasta sprijină detectarea scurgerilor și reabilitarea eficientă a rețelei de conducte.

Toate companiile de apă au echipe de răspuns care se ocupă de repararea conductelor de alimentare cu apă în câteva ore sau zile, în funcție de mărimea scurgerii.

Aceasta înseamnă, de asemenea, că utilizatorii au alimentare cu apă sigură 24/7.

Toate acestea au un cost, la determinarea căruia a fost utilizată evaluarea ciclului de viață pentru a găsi cea mai bună soluție, care poate avea un cost inițial mai mare, dar la care longevitatea echipamentului folosit va oferi o recuperare a investiției solidă prin cheltuielile de întreținere, reparații și de schimbare a unităților reduse.

Pentru a testa principiul danez privind apa nefacurată, Danish Water Forum a folosit aceste cunoștințe în India prin intermediul unui proiect pilot în Rajkot, Gujarat, în 2013, proiect prin care operatorii și managerii danezi au arătat municipalității din Rajkot că pot reduce foarte ușor NRW și scurgerile, de la aproximativ 48% până la 25%.

Cea mai mare parte a pierderilor de apă proveneau de la branșamente gospodărești slabe, făcute de oameni necalificați. Cel mai probabil, India nu este singura țară care folosește oameni necalificați pentru a lucra la rețeaua de alimentare cu apă.

În Danemarca este interzis să se lucreze fără licență la branșamentele de apă și acest lucru asigură că numai personalul educat și calificat în acest sens lucrează la sistem.

Epurarea și evacuarea apelor uzate

După cum s-a spus mai sus, epurarea apelor uzate în Danemarca a venit ani buni după alimentarea cu apă, iar dezvoltarea continuă a rețelei de canalizare a asigurat că toate zonele urbane sunt deservite în totalitate cu epurare a apelor uzate cu eficiență ridicată și cu eliminarea nutrienților.

Deversarea apelor uzate epurate din stațiile de epurare este controlată prin autorizații de deversare și, contrar procedurii globale normale de a lucra cu standarde pentru deversare, Danemarca lucrează cu autorizații de deversare individuale pentru lua în calcul robustețea corpului de apă receptor.

În consecință, nu veți găsi niciodată râuri, lacuri sau zone de coastă complet poluate în Danemarca, așa cum se vede atât de des în multe țări, unde apele uzate sunt epurate superficial și evacuate indiferent de calitatea finală.

Reciclarea apelor uzate epurate nu a reprezentat o problemă până acum în Danemarca, în principal pentru că am reușit să reducem constant consumul de apă potabilă și de apă folosită în scopuri industriale, atât la scară individuală, cât și la scară industrială, dar asta s-a schimbat iar acum analizăm cum și unde pot fi utilizate apele uzate epurate sau apă de o altă calitate pentru scopuri nepotabile, cum ar fi udatul grădinilor, crearea de zone umede și alte utilizări.

Companiile de apă ca fabrici de resurse

3-5% din electricitatea globală este folosită pentru pomparea apei, iar electricitatea este, adesea, cea mai mare cheltuială pentru o companie de apă.

Danemarca dispune de tehnologii inovative, a căror utilizare poate optimiza pompele pentru a gestiona mai multă apă cu un consum de energie mai mic,

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

reducerea consumului de energie cu 10-30% prin utilizarea variatoarelor de viteză ușurând povara financiară pentru companiile de apă.

În plus, consumul de energie folosit la o stație modernă de epurare a apelor uzate este, de asemenea, printre cele mai mari cheltuieli și, pe lângă aceasta, este și producător masiv de CO₂.

Majoritatea stațiilor de epurare daneze au fost optimizate din punct de vedere energetic și câteva dintre ele sunt, acum, producători neți de energie, obținând suficientă energie, biogaz, electricitate și căldură pentru consumul propriu și vânzând surplusul de energie în rețea.

Perioada de recuperare a investiției pentru optimizarea unei stații de epurare este de câțiva ani după care aceasta reprezintă o soluție de tip câștig-câștig pentru că utilizează energia verde fără a mai utiliza energie fosilă.

Danemarca a adoptat, de asemenea, o nouă abordare în ceea ce privește apele uzate, care sunt, acum, considerate fluxuri de energie, de resurse recuperabile și de alte posibilități.

Cea mai nouă stație de epurare din Danemarca se numește **bio-rafinărie** – în care energia, fosfatul și bioplastul sunt recoltate din apă, permițând, astfel, mai multă reciclare și obținerea de resurse valoroase.

Apa uzată epurată a fost folosită și la creșterea algelor pentru obținerea de proteine!

Agenda viitorului cheamă la mult mai multă reciclare, reutilizare și economie circulară, atunci când lucrăm pentru un viitor mai verde. În economia circulară nu există risipă. Toate deșeurile sunt, în principiu, o resursă, pe care o putem utiliza cu tehnologiile noastre actuale, dar ar putea fi reutilizate și mai multe cu ajutorul a noi tehnologii.

Timp de mai bine de 30 de ani, acest concept a fost dezvoltat și testat în «simbioza Kalundborg», unde mai multe fabrici s-au grupat pentru a forma ceea ce, în mod tradițional, ar fi numit zonă industrială.

Aici, «deșeurile» unei fabrici sunt folosite ca resursă pentru altă fabrică din vecinătate. Acesta ar putea fi modelul pentru toate zonele industriale noi, sporind inovarea și cercetarea pentru găsirea de noi utilizări pentru «fluxurile de resurse excedentare».

Principalele fluxuri de resurse între unitățile industriale din Kalundborg constau în recircularea apei și în reutilizarea energiei și a materialelor, conducând la economii mari pentru companii și la o reducere uriașă a CO₂.



Apa pluvială și elementele de infrastructură verde

În ultimii 10-15 ani, mai multe evenimente de ploi abundente care au avut loc în Danemarca au crescut interesul pentru securizarea caselor și a altor infrastructuri importante.

În mod tradițional, intensificarea ploilor a condus la instalarea de noi conducte de canalizare, cu o capacitate mai mare, pentru a face față creșterii scurgerilor de apă pluvială.

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

Cu toate acestea, soluțiile tradiționale nu sunt întotdeauna cea mai ieftină modalitate de a gestiona apa pluvială.

În Danemarca, ploile au condus la noi moduri de gândire și chiar și în orașele dens populate au crescut inițiativele de a gestiona apa de ploaie la sol, în loc a fi eliminată prin conductele de canalizare.

Au fost dezvoltate noi dezvoltări suburbane la casele individuale, fără racorduri de apă pluvială. La toate casele au fost înființate grădini de ploaie, individuale sau comune, pentru infiltrarea apei de pe acoperișuri și zone etanșe.

Astfel, se obțin economii prin dezvoltarea sistemelor de canalizare, fără a fi necesară o capacitate suplimentară pentru preluarea apei pluviale și, de asemenea, nu mai este nevoie ca apa pluvială să fie epurată.

Astfel, sistemele de canalizare nu mai au nevoie de capacitate suplimentară pentru apa pluvială, ceea ce reduce costurile, obținându-se economii și la stațiile de epurare, care nu mai trebuie să epureze apa pluvială.

În plus, mai puțină apă pluvială în sistemele de drenaj conduce la eliberarea unei cantități reduse de apă pluvială în natură.

Apa pluvială este văzută acum ca o oportunitate de a remodela orașul și infrastructura acestuia pentru a fi mai robuste și pentru a crește spațiul unde apa poate fi stocată, fie temporar, până când va exista capacitate în sistemul de canalizare, fie pentru a crește zonele în care apa pluvială se poate infiltra în pământ. S-au dezvoltat chiar și pavaje permeabile pentru drumuri.

Orașe precum Copenhaga și Aarhus au suferit o remodelare substanțială pentru a face față efectelor schimbărilor climatice și multe parcuri au fost re proiectate pentru a permite stocarea ocazională a apei, au fost integrate grădini de ploaie pe străzi și au fost reintroduse canalele pluviale în zonele de locuit mai mari.

Chiar și terenurile de joacă au fost remodelate pentru a acționa ca rezervoare în timpul ploilor abundente!

De ce n-ați combina un loc de joacă cu un rezervor?

Grădini de ploaie stradale

Beneficiile evidente sunt mai mult spațiu verde în orașe și economisirea banului public.

În plus, infiltrarea apei de ploaie în pământ poate ajuta, de asemenea, la creșterea nivelului pânzei freatice. În cele din urmă, toate soluțiile verzi au o amprentă de CO2 mult mai redusă decât soluțiile tradiționale cu conducte din beton și, în plus, toate acționează pentru a preveni insulele de căldură în peisajul citadin.

Reglementarea - motor pentru inovații

În vremurile epidemiei de holeră, sănătatea era principalul mecanism de reglementare care a dus la dezvoltarea sistemelor de alimentare cu apă în orașele și municipiile daneze și, în mare măsură, acesta este, încă, mecanismul general pentru asigurarea aprovizionării 24/7 cu apă pentru public

De la intrarea în UE în 1972, legislația daneză a apei a fost supusă transformării pentru realizarea coerenței cu directivele UE referitoare la apă:

- Directiva privind apele uzate urbane (1991)
- Directiva privind nitrații (1991)
- Directiva privind apa potabilă (1998)

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

- Directiva-cadru privind apa (2000)
- Directiva privind apele subterane (2006)

au împins substanțial înspre regândirea apei și a infrastructurii.

Cu toate acestea, înainte ca directivele de mai sus să intre în vigoare, legislația daneză strictă, cauzată de problemele legate de apă, a fost motorul pentru, de exemplu, dezvoltarea sistemelor daneze de epurare a apelor uzate.

La începutul anilor 1980, impacturile severe ale eutrofizării în zonele marine din Danemarca au făcut ca ministerul danez al mediului să elaboreze un plan de acțiune privind apa pentru mediul marin, iar una dintre cerințe a fost o limitare foarte strictă a deversării de azot și fosfor în toate apele, cu mult sub standardele comune de deversare.

Companiile daneze de ape uzate împreună cu universități, consultanți și furnizori de produse, au dezvoltat, în câțiva ani, noi stații de epurare a apelor uzate, care să poată asigura noile standarde de evacuare necesare, de 8 mg/l azot total și 1,5 mg/l fosfor.

Acesta este unul dintre multele exemple din sectorul danez al apei unde legislația a fost o forță motrice pentru inovații și dezvoltare și, în plus, conceptele nou dezvoltate erau gata pentru a fi exportate în alte țări.

Orice companie de apă mai mare din Danemarca participă la o gamă largă de proiecte de cercetare, care îi va permite să meargă mai departe și să fie mai eficientă, mai bună la curățarea apei, reciclarea și economisirea acesteia sau la producerea de energie.

Adaptarea la schimbările climatice

Indiferent de ceea ce facem astăzi privitor la reducerea CO₂, ecologizare și alte acțiuni, impactul schimbărilor climatice va continua să fie o provocare în următorii 10-30 de ani. Ultimii 10 ani

Multe dintre noile inițiative, care au remodelat 8 orașele daneze, au contribuit direct sau indirect la un viitor mai ecologic, dar mai este cale lungă.

Legislația daneză nu este, în prezent, complet adecvată pentru a sprijini și a ajuta la un viitor mai ecologic dar, treptat, ea a fost schimbată ca să nu împiedice noile inițiative.

Noile inițiative de utilizare a resurselor disponibile (deșeurile!!!) caută să obțină energie din căldura din apele uzate, prin utilizarea pompelor de căldură.

Energia obținută poate fi adăugată la vastele sisteme de termoficare din Danemarca și, de asemenea, la răcirea centralizată.

Acesta este un domeniu în care legislația anterioară nu permitea astfel de inițiative și trebuia schimbată. Zidurile tradiționale dintre utilizatori, companiile de apă, universități, producători, ministere și companii de consultanță au fost dărâmate în ultimii 10-15 ani, iar adaptarea la schimbările climatice a devenit un domeniu de cercetare, dezvoltare și inovare comun.

Toate companiile de apă daneze mai mari sunt implicate în mai multe proiecte de cercetare și nu doar prin furnizarea unui mediu pentru testare, ci și în mod direct.

Companiile noastre de apă sunt printre cele mai inovatoare din lume și au reușit să ofere locuri de muncă cercetătorilor înalt specializați.

Colaborarea în cercetare a fost cuvântul cheie care a condus Danemarca în prim planul domeniului apei.

APAVIL SA VÂLCEA MANAGEMENTUL CALITĂȚII-MEDIU

„Să avem seninătatea de a accepta ceea ce nu poate fi schimbat, curajul de a schimba ceea ce poate fi schimbat și, mai ales, înțelepciunea de a deosebi între cele două posibilități.” – Marcus Aurelius

Concluzie

După cum s-a spus la începutul acestui articol, schimbările din Danemarca nu au apărut peste noapte, ci prin procese inovatoare și bine planificate de-a lungul deceniilor.

Înlăturarea barierelor dintre părțile interesate tradiționale și faptul că au colaborat pentru un viitor comun a fost o treaptă importantă spre a ajunge acolo unde ne aflăm astăzi și, de asemenea, va permite, cu siguranță, dezvoltarea și inovarea în anii care vor veni.

Cu toate acestea, întrucât «comportamentul apei» în Danemarca nu este unic, Danemarca exportă, cu succes, de câteva decenii, numeroase soluții inovatoare în alte țări.

Da, este un mod diferit de a face lucrurile, dar este și o modalitate de a oferi utilizatorilor o experiență de apă mult mai bună și, cel mai important, de a oferi o apă mai prețioasă pentru o populație în continuă creștere, care solicită o apă sigură, pentru acoperirea nevoilor și pentru bunăstare.

Autori: Jesper Goodley Danniso, Director General al Danish Water Forum și Hans-Martin Friis Moeller, Președinte al Danish Water Forum și CEO al Companiei de Apă Kalundborg din Danemarca, una dintre puținele companii de apă din lume care oferă trei categorii de calitate a apei utilizatorilor săi

MENȚIUNI: textul de mai sus este tradus din limba engleză și adaptat din Goodley Danniso, J., Friis Moeller, H.M. (2020). *From source to tap and back to nature – Danish water management and learnings*, Danish Water Forum, https://www.danishwaterforum.dk/Media/From%20source%20to%20tap%20to%20nature%20july%202020_Full.pdf
“Prezenta lucrare nu este o publicație oficială a Danish Water

Forum și nu va fi considerată ca atare” / “The present work is not an official publication of Danish Water Forum and shall not be considered as such”

