

AQUADEMICA

performanță pentru viitor

Wasser Berlin International 2011

pagina 10

De la cunoaștere la societatea bazată pe cunoaștere

pagina 14

În acest număr:



Modelul olandez în sectorul apei



Despre pierderea și de risipa de apă

pagina 1

AQUADEMICA PREMIATĂ LA EXPOAPA 2011

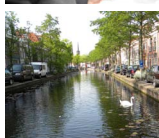
“Transferul de know-how propus de Aquadematica este conceput după principiul *de la practicieni pentru practicieni*”.

Sumar



1 Aquadematica premiată

Dr. ing. Ilie Vlaicu, Director general Aquatim SA Timișoara



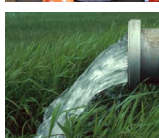
2 Modelul olandez în sectorul apei

Dr. ing. Aniela Pop, Cercetător postdoctoral Universitatea "Politehnica" Timișoara



4 Transparența în realizarea unui proiect

Lucia Tătuțu-Ertel, Project manager, MAX BÖGL, Germania



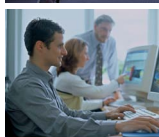
6 Despre pierderea și risipa de apă

Prof. univ. dr. ing. Alexandru Mănescu, Universitatea Tehnică de Construcții București



9 Berlin - apa trece, zidurile cad. WASSER BERLIN 2011

Dipl. ing. (univ.) Peter Köstner, Director Departamentul apelor uzate, Primăria München



12 Metodă modernă a transferului de cunoștințe în inginerie

Patrick Holtermann, Technologiequartier KNOWLEDGE FACTORY GMBH



14 De la cunoaștere la societatea bazată pe cunoaștere

Peter Kovacs, Specialist resurse umane, Aquatim SA, Timișoara



Aquademica premiată



La cea de-a 13-a ediție a manifestării Expo Apa - București, Aquatim s-a întors cu un premiu de apreciere din partea Asociației Române a Apei pentru “ Fundația Aquademica - cel mai performant centru de pregătire vocațională din domeniul apei ”. Rodul parteneriatului Aquatim – Primăria München, fundația și-a deschis porțile anul trecut, iar interesul specialiștilor de a participa la programele de pregătire profesională este tot mai mare. Acest premiu vine să confirme încă o dată rolul și importanța dezvoltării resurselor umane din domeniu.

Despre fundația Aquademica, rezultat al colaborării de lungă durată dintre Aquatim și primăriile din Timișoara și München, am mai vorbit în repetate rânduri. Programele Aquademica sunt deja o realitate. Transferul de know-how se desfășoară cu cadență, stârnind interes din partea specialiștilor români, fapt dovedit prin numărul de cursanți și prin feedbackul primit în urma evaluărilor făcute la finalul fiecărui curs sau seminar. Tematica seminariilor și a cursurilor

abordate până acum în cadrul programei au atins subiectele: reabilitarea canalizării, epurarea apelor uzate, sisteme de alimentare cu apă potabilă și aplicații ale sistemului GIS pentru rețele de apă și de canalizare. La programele de pregătire profesională au participat în jur de 300 de cursanți de la 30 de companii de profil din țară.

Transferul de know-how propus de Aquademica este conceput după principiul „de la practicieni pentru practicieni” și sunt destinate, spunem noi, dezvoltării acestui segment profesional. Ceea ce este specific fundației, față de alte organizații din domeniu, este faptul că beneficiază, pentru majoritatea ariilor de interes, de prezența experților germani cu practică îndelungată în domeniu. Astfel, în cadrul fundației se va realiza un veritabil transfer de bune practici, care și-au verificat deja aplicabilitatea într-o țară recunoscută pe plan mondial prin folosirea lor.

Ca proiecte de viitor, Aquademica își propune stabilirea unor parteneriate de colaborare cu DWA (Asociația Germană a apei, a apei uzate și a deșeurilor) și EWA (Asociația Europeană a apei). Acestea vor fi materializate prin traducerea unui dicționar tehnic din domeniul apei, traducerea și implementarea standardelor DWA precum și organizarea de forumuri în cadrul expozițiilor naționale.



Modelul olandez în sectorul apei

A conviețui cu apa

Dincolo de pecetea estetică pe care o pun asupra ținutului olandez, canalele - parte esențială a sistemului de management al apei în această țară, rezolvă problema gestionării apelor pluviale, fiind și stavile pentru apa de mare. Pentru un plus de utilitate, nivelul apei în canale este menținut la cote care permit navigarea.



Olanda este o țară asociată istoric cu managementul apei. Pentru a supraviețui, olandezii au fost nevoiți să fie inventivi în dezvoltarea unei maniere foarte sofisticate de *a conviețui cu apa*.

De-a lungul deceniilor, dezvoltarea tehnologiei apei în Olanda a oferit sisteme durabile de producție și aprovizionare cu apă, de colectare, tratare și reintroducere parțială a apei epurate în sistem. Aflat într-o permanentă căutare de soluții mai performante, ecologice și disponibile la scară largă, sectorul apei olandez cercetează, produce și aplică produse și servicii de ultimă oră în domeniul gestionării resurselor de apă și canalizare.

Cu o tradiție de peste 150 de ani în potabilizarea apei, tehnologiile de tratare în această țară se bazează în general pe filtrare pe nisip și cărbune activ. Ca metode de dezinfectie a apei se aplică tratarea cu ozon, peroxid de hidrogen și raze ultraviolete, neutilizând clorul ca dezinfectant.

Olandezii au de asemenea, o experiență vastă în dezvoltarea și

exploatarea tehnologiilor de epurare a apei reziduale. Eforturile lor de inovare nu au ramas nerăsplătite de-a lungul timpului, ajungând sa fie în prezent lideri pe plan internațional în dezvoltarea tehnologiilor de preepurare și epurare a apei, între care tehnologia de epurare biologică anaerobă a apei, incluzând tehnologia de oxidare anaerobă a amoniului (Anammox - tehnologie dezvoltată la Universitatea Tehnica din Delft, Olanda) și tehnologia cu membrane.

Sistemul de colectare și epurare a apelor uzate este îmbunătățit prin diferențierea nivelurilor de poluare și prin reutilizarea atât a apei tratate, cât și a produșilor secundari.

Reutilizarea apei epurate denumită generic *apă cenușie*, relativ curată dar neadecvată consumului uman, este o practică curentă în Olanda.

Colaborarea eficientă între guvern, sectorul privat și comunitatea științifică reprezintă una dintre soluțiile olandeze în rezolvarea problemelor complexe. Rezultatele acestei munci în echipă conduc la dezvoltarea de noi tehnologii, strategii și politici în sectorul apei. Sunt preferate soluțiilor tehnologice *difficile*, soluțiile *ușoare*, precum politicile care încurajează conviețuirea cu apa, în locul luptei continue. Olandezii au optat pentru instalarea de pompe mai puternice și drenarea apei, în defavoarea construirii de diguri mai înalte.

Pentru promovarea dezvoltării tehnologiei apei și găsirea de soluții practice la problemele apei, parteneri din sectorul public și privat olandez au pus bazele unui centru de excelență în tehnologia apei - Wetsus.

Programele de cercetare sunt bazate pe interrelaționarea proceselor de membrană, adsorbție, cristalizare, electrochimice și biotehnologice pentru stabilirea de tehnologii durabile în tratarea apei.

De asemenea, prin implicarea în numeroase proiecte care se derulează la nivel mondial pe tema apei, olandezii aplică cu succes deviza *împreună putem realiza mai mult*, în găsirea de soluții pentru problemele care gravitează în jurul apei.

Cu institute de cercetare de prestigiu în domeniul inovațiilor pentru apă, un sistem de alimentare cu apă care deservește 99% din populația țării, companii lider de piață în tehnologia de tratare a apei, organizații guvernamentale focalizate pe problema apei și o preocupare publică permanentă, Olanda oferă cu certitudine modele pentru toți cei care activează în acest sector.

Sistemul de management al apei, în țara care mă găzduiește fiind unul cu multe particularități, sper să fie un subiect interesant pentru cititorii revistei Aquademica și totodată de bun augur pentru seria de articole cu modelele altor țări în sectorul apei.

Tangential la subiectul abordat, am găsit printre punctele de atracție ale orașului Delft, clădirea istorică a Turnului de apă. Interesant din perspectiva conservării și a utilității actuale, turnul poate constitui de asemenea un model, din prisma managementului clădirilor istorice. Turnul de apă din Delft, Olanda, a fost construit în 1895 în stil neo-renascentist, după un proiect al arhitectului M.A.C. Hartman.

Cantitatea de apă care putea fi stocată în rezervorul aflat în turn

era de 600.000 litri. După ce a fost scos din folosință în 1996, din cauza nesatisfacerii necesarului de apă al urbei, începând cu 1 februarie 2008, turnul de apă din Delft este deschis publicului, fiind reamenajat în interior într-un magazin de apă îmbuteliată, două săli de conferințe sau meditație și un restaurant situat în vechiul rezervor de apă.

Pe dinafară nimic nu pare a fi schimbat din 1895 încoace – dar când intri...



Aniela Pop este cercetător postdoctoral la Universitatea "Politehnica" din Timișoara, iar pentru o perioadă de 3 luni se află în stagiul de cercetare la Universitatea Tehnică din Delft, Olanda, în cadrul departamentului de Inginerie Chimică.

Imagini din turnul de apă Delft, Olanda

Lucia Tătucu-Ertel

Project manager, Departamentul de Infrastructură, alimentare apă, ape uzate și depozite ecologice
MAX BÖGL, Germania.

Transparența în realizarea unui proiect

“Aquademica este pe cale de a deveni platforma ideală pentru prezentarea instrumentelor care pot transforma utopia în realitate.”

“Două sfere ale existenței mele, domeniul meu de activitate - meseria mea și orașul meu natal, Timișoara, au găsit prin Aquademica un punct de tangență.”

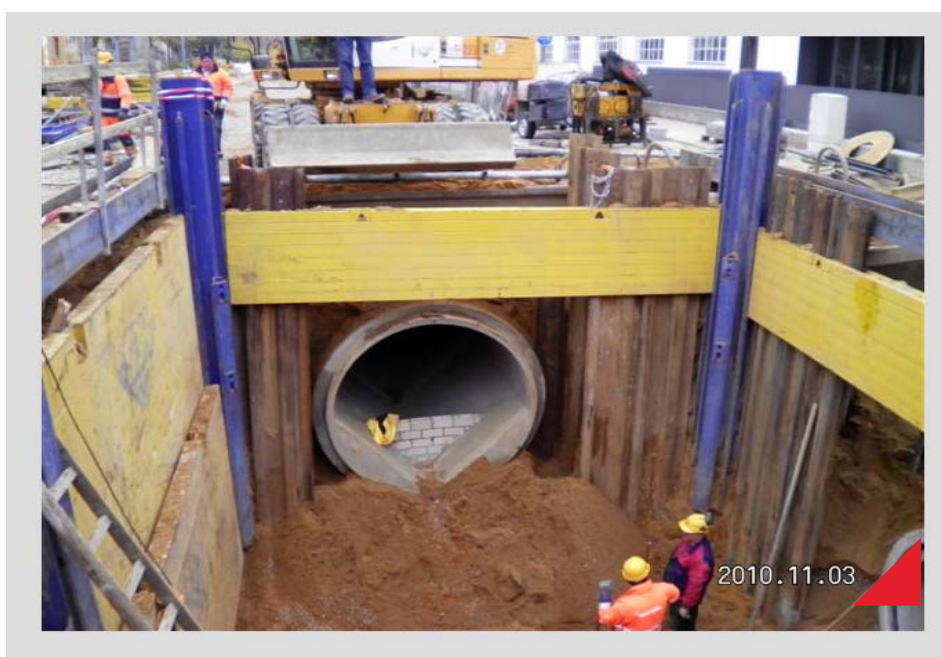


În numărul trecut al publicației fundației Aquademica am prezentat câteva idei generale legate de factorii principali care influențează un proiect – calitatea, timpul și costurile. Acești trei parametri sunt în legătură directă, orice abatere duce la o disfuncție în realizarea proiectului. La prima vedere

pare simplu deoarece pentru a garanta reușita unui proiect trebuie ținută sub observație doar trei parametri.

Cum se va ști dacă unul din acești parametri va avea o abatere majoră? Dacă se așteaptă sfârșitul proiectului pentru a constata că există diferențe față de parametrii ofertați, este mult, mult prea târziu și se poate spune că proiectul este compromis.

Pentru a vorbi de o abatere trebuie definită întâi “ținta”, bugetul și parametrii planificați. Cu cât este încă din faza de proiectare mai clar și transparent definită calitatea, timpul de realizare și costurile, cu atât mai puține discuții și disensiuni apar în faza de desfășurare a proiectului.



Pozarea unei conducte DN 2200 mm - lucrări executate de firma MAX BÖGL

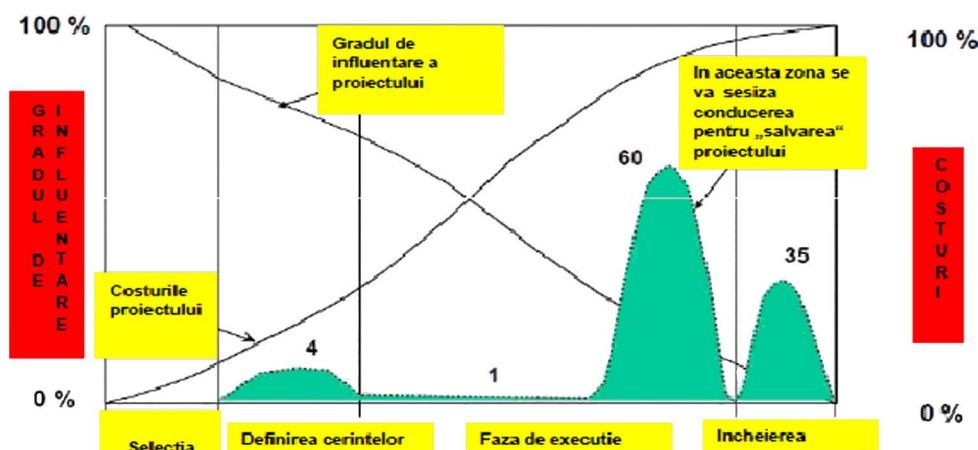
Desigur apar situații neprevăzute, în special în domeniul construcțiilor edilitare unde majoritatea lucrărilor se desfășoară în adâncime și pe lungime, dar și aceste situații pot fi evaluate după ce au apărut și astfel se poate prognoștica valoarea acestora care se adaugă parametrilor deja cunoscuți.

Deci fiecare participant la realizarea unui proiect, fie el beneficiar, proiectant sau executant trebuie să-și definească bugetele de referință. Fiecare are alte accente: proiectantul își calculează și bugetează numărul de ore necesare proiectării, executantul va stabili parametrii pentru costurile de material, utilaje, ore de muncă, cheltuieli de laborator, topo ș.a.m.d.. Aceste costuri *planificate* se compară, pe măsură ce proiectul înaintază, cu costurile apărute. Astfel se pot observa unde apar diferențe și, într-o discuție cu team-ul intern care se ocupă de proiect, se pot depista cauzele diferențelor, eventual se pot aplica acțiuni de corectare și, nu în ultimul rând, se poate face o estimare pentru sfârșitul lucrării. Aceste cerințe sunt, pentru orice

întreprinzător, baza sa de existență și arată gradul său de profesionalism. Printr-o garanție de zeci de ani, un timp de execuție nejustificat de scurt și prin prețuri de dumping nu se poate discuta de profesionalism și experiență.

În graficul de mai jos se pot observa fazele în care costurile de realizare sunt cele mai mici și gradul de influențare cel mai mare – această fază este la începutul unui proiect. Cu cât proiectul înaintază, cresc costurile și gradul de influențare scade. Deci cu cât este mai transparent și mai corect definit proiectul, cu atât sunt șansele de realizare a acestuia la nivelul de calitate, timp și costuri preconizat mai ridicate. Perfecțiunea cu care se lucrează în industria de construcții de mașini sau în alte industrii care produc staționar (în hale), care nu depind de condițiile atmosferice, de necunoscutele care le ascunde terenul, nu o vom putea avea niciodată într-un proiect de infrastructură. Dar cu pași mici și consecvenți ne putem apropia și estima parametrii cu care se va termina proiectul.

Gradul de influențare a proiectelor



In România firma MAX BÖGL a realizat loturi de autostradă pe direcția București - Constanța, centura Sibiu și stadionul Lia Manoliu din București.
Firma MAX BÖGL este membră a Fundației Aquademica.

Despre pierderea și risipa de apă

Pierderea de apă este o noțiune foarte cuprinzătoare. În înțelesul IWA este apa care nu aduce venituri (Non Revenue Water). Definiția este prea scurtă și ascunde în ea și unele inexactități. Voi încerca să fac o detaliere ca să avem un teren mai bun de lucru și să știm unde se poate acționa pentru a obține rezultate mai bune.



Prin pierdere de apă se poate înțelege cantitatea de apă care iese din sistemul de alimentare cu apă (ca să ne referim la domeniul nostru strict) înainte de a fi folosită scopului pentru care a fost captată din sursă. Este cunoscut că această pierdere are două componente de bază:

(a) pierderea fizică (reală) de apă;
(b) pierderea fictivă de apă datorată erorilor de măsurare, erorilor de înregistrare ale echipamentului sau personalului care face această operațiune etc. Este o pierdere scriptică de apă dar contabilizabilă în bilanț deci care nu aduce venit. Discutăm numai despre pierderea fizică de apă și unele consecințe, unele chiar contradictorii.

Pierderea de apă poate fi împărțită în trei grupe:

A. Pierdere tehnologică de apă (în special pentru apa folosită la întreținerea treptei de corectare

a calității apei în stația de tratare), conform IWA, este o pierdere de apă, deoarece nu aduce venituri. Nu trebuie contorizată ca apă care nu aduce venit dacă nu se întreține în stare de funcționare stația de tratare. Dacă nu avem ce vinde, nu avem venit. Există însă o componentă din această apă care poate fi clasificată ca pierdere de apă. Este acea parte din consumul tehnologic folosită în afara apei strict necesară pentru întreținerea stației. De exemplu dacă filtrul se poate spăla cu 3 l/s/m^2 iar operatorul îl spală cu 5 l/s/m^2 , timp de 20 minute, în loc de 15 minute cât ar fi necesar, atunci diferența dintre consumul real necesar și cel real utilizat este o pierdere de apă. Mai mult decât atât, se spală cuva până când apa rezultată la deversor din cuva este limpede în loc să fie oprită spălarea atunci când apa rezultată are aceeași turbiditate cu apa ce va fi supusă tratării (apa decantată). În acest fel se poate “economisi apa de spălare” sau mai bine spus, putem reduce pierderea de apă tehnologică. Acest spor de apă consumată este pierdere reală. La fel se poate considera și apa de evacuare a nămolului atunci când acesta este foarte diluat etc. Putem spune în mod corect că numai apa folosită nerațional în stație este pierdere de apă.

B. Pierderea fizică de apă prin toate neetanșeitățile conductelor,

bazinelor, preaplinurilor, hidranților etc aflate pe circuitul de apă între captare și utilizatorul final. Acestea sunt pierderi efective de apă și ele ar putea fi împărțite în două grupe:

- 1) pierdere tehnic admisibilă - reducerea cantității de apă pierdută sub această limită costă nejustificat de mult. Desigur că se poate pune și întrebarea cine stabilește limita de unde costurile sunt exagerate? Din păcate valoarea este legată de condițiile locale și mai ales de costul real al apei. Când apa este foarte puțină, deci se procură cu greutate, costul ei este mare și deci limita pierderii tehnic acceptabile va fi mai redusă.

- 2) pierderea reală de apă, suplimentar pierderii tehnic admisibile. Este de fapt adevărata pierdere de apă, aceasta depinde de multe elemente care vor fi detaliate mai jos.

C. Risipa de apă este pierderea de apă la utilizator, pierdere de apă care aduce venituri. Este apa contorizată (purtătoare de apă fictiv pierdută) sau nu (dar acceptată și vândută pe tarif paușal) și este, de fapt, o pierdere reală de apă. Dacă se udă grădina cu apă de la robinet, chiar dacă este platită, aceasta este o apă pierdută deoarece este folosită în alt scop decât cel pentru care a fost destinată. Aceasta obligă sistemul să aducă mai multă apă în localitate deci să crească presiunea în conducte și deci să producă o pierdere reală mai mare din grupa B. Pierderea în instalația interioară de apă este o pierdere reală de apă deși este o apă contorizată (uneori chiar de două ori), care aduce și venituri, dar este tot o pierdere de apă. O operațiune foarte larg întâlnită este spălatul pe mâini. Să ne imaginăm câtă apă curge atunci

când mâna noastră nu este în apă față de cantitatea pe care o folosim în mod real. Și ce se poate întâmpla dacă robinetul este mai mult sau mai puțin deschis. Dacă suntem mai blânzi cu apa (înțelegând de fapt fenomenul) deschidem mai puțin robinetul și în acest fel aparent se lungește timpul de spălare. Este semnificativ acest lucru? Ar trebui să nu fie.

Să ne imaginăm cum se folosește apa la un apartament de la parterul unui bloc cu 10 nivele și cum se folosește apa la un apartament similar aflat la etajul 10. Cu cât presiunea este mai mare la robinet cu atât riscul de a risipi apa este mai mare. Cum este bine? Soluții sunt, dar trebuie aplicate cu ajutorul utilizatorilor de apă și al producătorilor de echipamente.

Sunt câteva aspecte la care trebuie să reflectăm să găsim soluții de rezolvare pas cu pas. O evidență clară a realizărilor este de natură să conducă la cuantificarea mărimii fenomenului și la adoptarea unei soluții bazată pe date certe și nu pe aprecieri. Câteva dintre realizările tehnice aplicate deja în practică, nu peste tot și nu în toate țările sunt: robineți cu diametre mai mici, vane de control a debitului la intrarea în instalația interioară, clapeți de reținere pentru reglarea curgerii în instalația interioară (contra furtului de apă prin menținerea debitului în zona în care contorul nu reacționează), controlul presiunii



în rețeaua generală sau pe zone restrânse, WC-ul cu două "viteze", instalația de canalizare cu vacuum cu micșorarea volumului bazinului de spălare, pompe cu turație variabilă, echipamente pentru detectarea pierderilor de apă, tehnologii pentru remedierea conductelor fără șanț deschis (relining) etc.

Toate acestea au repercusiuni asupra funcționării sistemului dar și

asupra funcționării canalizării (rețea și stație de epurare) prin reducerea debitului de apă uzată.

Furnizorii de apă pot obține soluții mai mult sau mai puțin generalizate și le pot comunica și altora pentru folosirea constructivă a informațiilor. Toate costă dar, în timp, sunt de natură să reducă eforturile sociale și să asigure un serviciu de calitate.

În perioada 17 – 19 mai 2011 a avut loc la Călimănești – Căciulata cea de-a IV-a ediție a Concursului "Detectia pierderilor de apă", organizat de Asociația Română a Apei cu sprijinul Centrului de Formare și Pregătire Profesională în Domeniul Apei (CFPPDA) și găzduit de SC APAVIL SA Rm. Vâlcea. Pe locul I s-au calificat membrii echipei companiei de apă din județul Olt.

Concursul s-a desfășurat în intervalul orar 8:00 - 18:00, în condiții normale de lucru, fiecare echipă având câte patru probe de îndeplinit, două probe fiind mai ușoare pentru că pierderea de apă era vizibilă iar celelalte două probe mai dificile pentru că apa se ducea la sistemul de canalizare și telefonie.

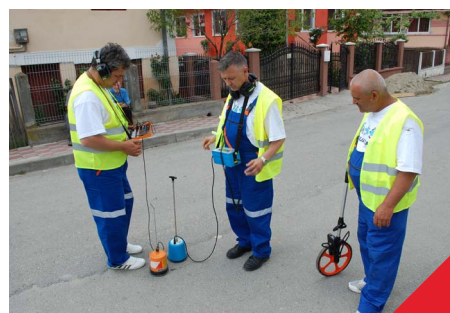
Pentru toate probele din concurs localizarea pierderilor s-a făcut numai cu ajutorul microfonului de sol - ureche electronică, unele trasee având dificultate

mare, fiind amplasate pe o artera principală foarte circulată, cu una, două sau trei tronsoane de conducte iar altele având mai multe defecte pe porțiunea indicată.

Distanțele între punctele de start și finish au fost de aproximativ 100 m, timpul alocat de 30 minute, iar indicarea locului unde se afla avaria trebuia precizată în cm. Toate echipele participante au avut supraveghetori imparțiali și s-au punctat următoarele aspecte: semnalizare rutieră, echipament de protecție, organizarea în teren, citirea planurilor, identificarea traseului și indicarea pierderii ascunse.

Departajarea echipelor participante s-a făcut prin efectuarea unor sondaje, în funcție de lungimea indicată de echipe, iar măsurătoarea s-a făcut între punctul de start și locul avariei. (Alin Anchidin - șef Compartiment Detectie Pierderi apă, Aquatim SA)

Fotografii de la Concursul Național Detectie pierderi apă, județul Vâlcea



Berlin - “apa trece, zidurile cad”

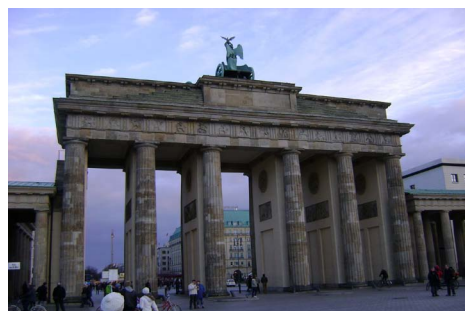


O vizită la Berlin este întotdeauna ceva fascinant. Acest oraș, unic până în 1989, era străbătut de un zid-barieră care diviza fizic orașul și înconjura Berlinul Occidental. Zidul despărțea sisteme politice, gândiri ideologice, pacturi militare, dar și oamenii. Poporul de o parte a zidului era umilit de comunism, iar de cealaltă parte era constrâns de situația insulară. Până la capitularea comunismului, principala cale de acces prin zid era Poarta Brandenburgului, simbolul “cortinei de fier”, sintagmă des folosită pentru a desemna linia de demarcație între Europa Occidentală și Europa Răsăriteană. Trebuie să avem în vedere că până la împărțirea acestei metropole, infrastructura funcționa normal, ca în fiecare oraș. După construirea zidului, timp de aproape 28 de ani infrastructura a fost împărțită. Două sisteme sociale - două infrastructuri.

Am revenit în Berlin de mai multe ori după căderea zidului, dar de fiecare dată senzația de a trece prin Poarta Branderburgului ca un

cetățean liber este de nedescris. Fără obstacole, fără mitraliere autodeclanșatoare, fără ziduri, fără lacrimi... Fondul meu lexical nu-mi furnizează cuvântul potrivit ce poate descrie exact această stare. Amintirea baricadelor, Poarta Brandenburgului, clădirea vechiului Reichstag, pe care acum flutură steagul libertății, sunt imagini de neuitat.

Sunt sigur că aceleași sentimente le-au încercat și cei doi președinți americani atunci când au făcut declarații ce au rămas peste vreme ca sloganuri ale Berlinului. În 1961, într-o vizită în Berlinul Occidental, J.F. Kenedy spunea: „Acum două mii de ani, oamenii se lăudau spunând *Civis Romanus sum* (sunt cetățean roman). Astăzi, în lumea libertății, cine dorește să se laude spune *Ich bin ein Berliner!* (sunt berlinez)”. În 1987, la Poarta Brandenburg, R. Reagan a lansat o provocare liderului sovietic din acea vreme: „Domnule Gorbaciov, deschideți această poartă! Domnule Gorbaciov, dărâmați acest zid.”



WASSER BERLIN INTERNATIONAL 2011

Continuând gândul infrastructurii împărțite, ne apropiem de esența acestei compuneri - infrastructura din 2011, într-o metropolă de circa 3 milioane de locuitori. Această metropolă găzduiește de câțiva ani una dintre cele mai reușite expoziții de apă la nivel mondial, Wasser Berlin International. Considerată a doua ca mărime, după IFAT, expoziția și-a redeschis porțile pentru a 14-a oară în data de 02.05.2011. Manifestările au constat în conferințe și forumuri profesionale internaționale, dar și expoziții de tehnologii din domeniul apei și programe educaționale pentru elevi sau pentru oricine dorește să se familiarizeze cu domeniul apei. În plus, manifestările au fost completate de vizite la diferite șantiere din Berlin.

Personal, am participat la două simpozioane și la o ședință organizată de DWA (Asociația Germană a Apei și a Deșeurilor)*. Primul simpozion, „Water Operators Partnerships - National and International Experiences –Working Together”, a fost organizat împreună cu DWA. Poziția pe care o ocup în cadrul DWA, de lider al grupului de lucru cu țările din Europa de sud-est, mi-a oferit prilejul să vorbesc despre experiența colaborării cu aceste țări.

În acest cadru o importanță deosebită am acordat parteneriatul dintre Aquatim Timișoara și Münchner Stadtentwässerung, titlul referatului meu fiind „Transferul de know-how dintre München și România”. Am subliniat în timpul discursului meu că acest transfer funcționează în ambele sensuri. Chiar și München-ul învață lucruri pozitive de la Timișoara. Colaborarea cu Timișoara, începută în a doua parte a anilor nouăzeci, s-a concretizat prin înființarea unei fundații româno-germane de pregătire profesională în domeniul

protecției mediului, numită Aquadematica. Interesul deosebit din partea auditoriului pentru ceea ce fac aceste două orașe a dus la identificarea de noi oportunități de colaborare, noi proiecte și viitoare teme pentru discuții. Iar aprecierea Națiunilor Unite a fost un început încurajator.

M-am simțit onorat să pot vorbi alături de reprezentanți importanți din cadrul ONU, a unui coleg de la compania de apă din Amsterdam și a unui profesor de la Universitatea din Berlin. Toți am evidențiat necesitatea parteneriatelor în domeniul apei. În acest context, o nouă idee a luat ființă și anume aceea a creării parteneriatelor sud-sud, adică asigurarea unui cadru necesar transferului de know-how între regiunile din sudul planetei, care au experiențe similare și care se confruntă cu probleme asemănătoare.

Al doilea simpozion la care am participat a fost Sesiunea Forumului România, organizat de GWP - German Water Partnership**. Sesiunea a fost prezidată de prof. Winfried Schmidt, Universitatea de Științe Aplicate din Gelsenkirchen din Germania.

Se constată în ultima vreme o scădere a interesului firmelor germane față de România, din mai multe motive, unele dintre ele preconceptuate. Din păcate acest fenomen se datorează și experienței nu întotdeauna pozitive avută cu unii parteneri din România.



Încercând să schimbăm atitudinea și preconcepțiile, am invitat la acest forum reprezentanți ai elitei românești în ceea ce privește gospodărirea apei. Aici aș vrea să evidențiez prezența domnilor dr. ing. Ilie Vlaicu, director general al Aquatim, și dr. ing. Gheorghe Ciuhandu, primarul orașului Timișoara, care au arătat un interes deosebit pentru această manifestare internațională. Ne-am simțit onorați și de prezența domnului dr. ec. Vasile Ciomoș, președintele ARA - Asociația Română a Apei. Partea de învățământ superior din România a fost reprezentată de către domnul prof. dr. ing. Anton Anton.

În ordinea prezentării lor, subiectele abordate în cadrul Sesiunii Forumului România au fost:

• *Proiecte de apă din UE pentru companiile germane din România, vedere de ansamblu și evaluare*, dr. Monica Sallai, Gelsenkirchen, Germania. O evaluare a „barometrului” colaborării acestor companii au fost prezentate ca o concluzie finală.

• *Beneficii și dezavantaje ale regionalizării din punctul de vedere al operatorului*, dr. ing. Ilie Vlaicu, director general Aquatim SA Timișoara, vicepreședinte ARA. Un referat ce prezintă avantajele și dezavantajele

regionalizării din punct de vedere al unui operator, îmbinat și cu o descriere istorică despre evoluția gospodăririi apei în Timișoara. Remarcabil este faptul că Timișoara avea stație de epurare a apelor uzate cu 14 ani mai devreme decât München-ul. Referatul a stârnit un mare interes, deoarece regionalizări de acest tip nu sunt cunoscute în Germania. Aici se fac asociații de apă-canal pe zone mai mici.

• *Aquademia – mai mult decât o fundație româno-germană în domeniul apei*, dipl. ing. Peter Köstner, München, Germania.

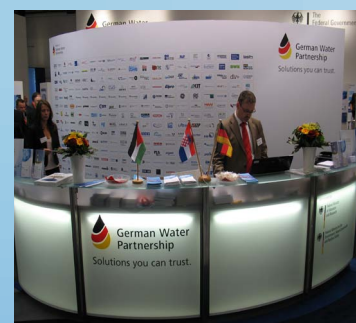
• *Noi abordări în educarea inginerilor din domeniul apei*, prof. dr. ing. Anton Anton, prorector UTCB București, vicepreședinte ARA.

• *Investiții în infrastructura din România susținute prin comparația cost - beneficiu*, dr. ec. Vasile Ciomoș, președinte ARA.

În concluzie, se poate afirma că WASSER BERLIN INTERNATIONAL 2011 a fost o reușită, după cum de altfel afirmă și presa germană. Încă o dată se confirmă faptul că Germania se află pe drumul cel bun pentru a-și apăra statutul de lider în protecția mediului.

**DWA - aceste trei litere reprezintă experiența și competența a peste 14 000 de membri, începând de la activitățile de proiectare și producție, până la cele de cercetare și administrare. De peste 60 de ani, DWA a susținut dezvoltarea unei industrii sigure și durabile a apei. Fiind o organizație independentă economic și politic, DWA funcționează în domenii de specialitate ale gestiunii resurselor de apă, ape uzate, deșeuri și protecția solurilor. DWA deține o poziție specială cu privire la stabilirea de norme și standarde, instruire profesională și informare a publicului. Activitatea DWA pune accent pe elaborarea și actualizarea setului de reguli și standarde cât și pe colaborarea în elaborarea specificațiilor standardelor la nivel național și internațional, având de asemenea preocupări de ordin economic și juridic legate de protecția mediului și controlul poluării.*

***GWP - Parteneriatul German pentru Apă - fondat în anul 2008. GWP este o inițiativă comună a sectorului public și privat din Germania. Companiile, organizațiile guvernamentale și non-guvernamentale, centrele științifice precum și asociațiile comerciale pentru apă fac schimb de informații privind activitățile și serviciile lor prin această platformă. Obiectivul fundamental al GWP este de a combina activitățile și inițiativele de gestionare germană al apei și de a face experiența germană faimoasă în toată lumea. Parteneriatul German pentru Apă (German Water Partnership) este punctul central de contact pentru cereri internaționale de oferte de gestionare germană a apei. Parteneriatul German pentru Apă (German Water Partnership) intenționează să combine și să orienteze strategic multiplele competențe de gestionare germană a apei, companiile, centrele de cercetare, asociațiile comerciale și administrațiile.*



Metodă modernă a transferului de cunoștințe în inginerie

Internetul impune forme noi de informare și învățare



Importanța infrastructurii subterane crește pe plan mondial de la an la an. Tratarea responsabilă a resursei „apă” și respectarea directivelor de mediu într-o continuă dezvoltare, pretind concepte bine gândite pentru rețelele de conducte performante. Strategiile optimizate pentru analiza detaliată a sistemelor de canalizare existente și planificarea reabilitărilor câștigă tot mai mult teren. Doar printr-o cercetare calificată, care să fie la baza măsurilor de reabilitări și extinderi, se pot evita costuri ulterioare mari și/sau daune mari cauzate mediului.

Este evident că la acest punct, în afară de condițiile cadru ecologice și economice, un rol determinant îl joacă cunoștințele tehnice – cu toate că domeniul de construcții de canalizări cere cunoștințe care în pregătirea uzuală a unui inginer au o importanță mai scăzută. De aceea este nevoie de o pregătire mai specifică pentru a putea urmări strategii și de o nouă sursă de informare relevantă din branșă.

În acest punct intervine Internetul ca și mediu de transmitere într-o rețea globală. Aici se găsesc

informații concise, exact pe domeniul dorit. De asemenea datorită internetului, posibilitățile de comunicare sunt independente de timp și loc, ceea ce aduce beneficii mai ales domeniilor învățare și cercetare. De aceste împrejurări favorabile se pot bucura specialiștii activi profesional, care de cele mai multe ori nu sunt în măsură ca în paralel cu activitatea profesională de zi cu zi să studieze cele mai noi informații și să participe la manifestări științifice din domeniul lor de activitate.

Un alt avantaj al transmiterii cunoștințelor via Internet se află în eficiența mare: spre deosebire de manifestările cu prezență în institutelor de formare profesională, temele sau punctele de discuții pot fi repetate, modificate sau prezentate de câte ori se dorește, ceea ce are un efect pozitiv asupra rezultatelor finale ale procesului de învățare. Faptul că un „elev-internet” poate fi un potențial „învățător-internet”, determină creșterea continuă a cunoștințelor disponibile și maturizarea lor calitativă. Informațiile transmise se supun unui permanent mecanism de îmbunătățire și actualizare datorită participării comunității care învață și cea care predă, a căror formă nu se oglindește niciodată în modelul clasic de instruire.

Exemple practice pentru avantajele enumerate sunt menționate pe platforma online UNITRACC



Knowledge Factory

(www.unitracc.com) a cărui nume este acronimul din „Underground Infrastructure Training and Competence Center”.

Portalul de specialitate pentru construcția de sisteme de canalizare precum și domeniile adiacente ale ingineriei este de mai mulți ani un reper internațional pe sectorul transferului de cunoștințe și de eLearning.

Conținutul platformei se alimentează din know-how-ul experților, specialiștilor, persoanelor cu putere de decizie și a cercetătorilor, care își pun în mod gratuit cunoștințele la dispoziția utilizatorilor, iar concomitent profită de informațiile într-o continuă creștere, pentru studiile lor personale sau pentru a putea preda informațiile de bază terților.

Acest întreg profită de starea de fapt că fiecare utilizator studiază în domeniul respectiv sau chiar este activ profesional în acest domeniu, că poate să publice articolele sale sau să contacteze autorii celorlalte articole publicate. De aici rezultă un proces dinamic de optimizare, care nu doar maximizează calitatea cunoștințelor puse la dispoziția utilizatorilor, ci influențează și modul în care aceste cunoștințe sunt prezentate pe UNTRACC.

Influențele asupra modului de prezentare se oglindesc în aspecte cum ar fi linkuri și ilustrații. Linkurile

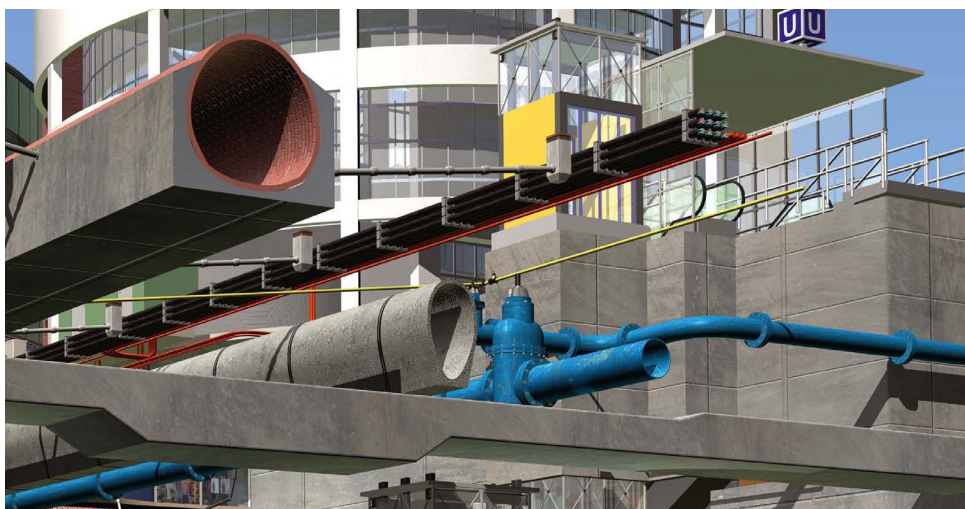
între diversele conținuturi de articole de specialitate, norme și documentații ajută ca unele puncte să fie aprofundate fără a sparge conținutul articolelor respective. Ilustrațiile redau situații de la fața locului, dar datorită structurii tehnice a unei pagini de internet, ele sunt doar imagini tradiționale, statice. Filmulețe video sau de animație sunt mijloace care pot explica cât mai intuitiv anumite teme. UNTRACC merge cu un pas mai departe și oferă acces liber asupra unor așa-numite „șantiere virtuale”, care îl implică pe utilizator în explicații prin animație interactivă, ceea ce mărește efectul de învățare.

Se observă că lucrurile se schimbă. Chiar și aspecte culturale de bază, cum ar fi învățatul, sunt într-o continuă schimbare, deoarece progresele rapide ale tehnicii și pretențiile tot mai mari ale pieței muncii în chestiuni legate de formarea și transferul de cunoștințe, pretind noi căi de informare. De aceea așteptăm să vedem în ce direcție va evolua pe viitor tema „învățătură” - deoarece schimbările majore ale politicii de informații din societățile moderne va influența mai devreme sau mai târziu profesia învățătorului. Termeni ca „sala de clasă” și „oră” vor fi în curând de domeniul trecutului.

Concluzia este că ne așteaptă un drum foarte interesant.

Imagini: Knowledge Factory GmbH

Contact:
Knowledge Factory
Konrad-Zuse-Str. 6
D-44801 Bochum
www.knowledge-factory.de
www.unitracc.com



De la cunoaștere la societatea bazată pe cunoaștere

“Societatea cunoașterii o să vină. Nu contează dacă vrei sau nu.”
Bittlingmeyer (2005, citat de Krings, 2006)

Câte companii sunt conștiente de propriul capital intelectual? Cum este dezvoltat și utilizat acesta? În ce măsură resursele umane sunt într-adevăr tratate și valorizate ca resurse și ca umane? Care este nevoia de cunoștințe și de know-how a unei companii? Acestea sunt doar câteva dintre întrebările la care poate să răspundă implementarea adecvată a unui model/sistem potrivit de organizație care învață, deoarece valorifică cel mai bine principiul *întregul este mai mult decât suma părților componente* (Aristotel).



Cunoașterea a fost întotdeauna pentru om un proces important și vital. De altfel, evoluția omului este o evoluție a cunoașterii atât din perspectiva filogenetică (evoluția speciei) cât și din perspectiva ontogenetică (evoluția individului). Din acest punct de vedere rezultatul perspectivei filogenetice este denumirea generică a speciei umane, *Homo Sapiens*, ceea ce înseamnă specia care gândește (din lat. *sapiens* = înțelept, rațional) iar rezultatul perspectivei ontogenetice este individul adult, matur, autonom, capabil să trăiască armonios cu el însuși și cu ceilalți, ca rezultat al educației și formării, rezultate despre care Lăzărescu (1989) afirmă că judecarea, asumarea și angajarea liberă și responsabilă în acțiune constituie motorul fundamental, cheia de boltă a existenței umane cu sens, a actelor umane semnificative. Cu alte cuvinte, cunoașterea = cogniție (a avea, a deține informația, a avea capacitatea de a procesa adecvat

informația - proces rațional) + comandă (a conștientiza informația, a dispune de ea – proces de învățare și act de voință și influență) (Perciu, 2004), iar consistența acesteia este măsura puterii. În această accepțiune, puterea este o miză serioasă, deoarece permite individului să existe în lume, în societate, care în prezent trăiește o dezvoltare foarte rapidă.

Inventarea tiparului în urmă cu 600 de ani a schimbat relieful relațiilor interpersonale, dinamizând circulația informației: ceea ce era monopolul unor privilegiați, al unor aleși, a devenit disponibil maselor.

În prezent, acest proces a crescut semnificativ odată cu dezvoltarea tehnologiei informației. Într-un raport al Ministerului Educației și Științei al Germaniei (Bittlingmeyer, 2005, citat de Krings, 2006), se face următoarea observație: “Prin tehnologia informației la fiecare cinci ani cunoașterea globală s-a dublat; numai jumătate din cunoaștere își păstrează forma actuală, și prin urmare este valabilă. În fiecare zi sunt produse 20.000 de publicații în toată lumea și în prezent, ca niciodată, lumea are număr mare de oameni de știință care lucrează pentru noi cunoștințe. Cunoașterea poate fi considerată ca singura resursă care poate fi reproducă la infinit”. Datorită acestui proces

societatea contemporană s-a schimbat deoarece cunoașterea și schimbarea sunt interdependente.

Nivelurile la care se regăsește cunoașterea, în special cea profesională, sunt:

- la nivel societal – societatea bazată pe cunoaștere (în engl. *knowledge based society*);

- la nivel organizațional – de regulă cunoașterea se regăsește în membrii organizației, ca urmare a formării continue (competențe); cel mult se fac analize legate de nevoile de dezvoltare, traininguri și sunt implementate câteva proceduri în acest sens; ideal ar fi să fie implementate sisteme/ modele de organizații care învață (în engl. *learning organizations*), asupra cărora revin în rândurile care urmează;

- la nivel individual – prin procesul de formarea continuă (în engl. *lifelong learning*).



În continuare, am să mă opresc doar asupra nivelului organizațional deoarece el reprezintă, pe de o parte, motivul principal pentru care oamenii, la nivel individual intră în diferite forme de educație (de exemplu sistemul clasic de învățământ), în speranța de a-și crește șansele de a lucra într-o organizație care valorizează competențele lor, iar pe de altă parte (condiție *sine qua non*) existența organizațiilor care

valorizează cunoașterea (cantitativ și calitativ) construiește societatea bazată pe cunoaștere. Pe scurt, organizațiile sunt motorul care pune în mișcare societatea, via economie.

În acest sens, pentru a-și asigura sustenabilitatea, una din preocupările cele mai importante ale organizațiilor este creșterea eficacității, definită de Argyris (1964, citat de Zlate, 2004) ca eficiență plus adaptabilitate, în care, același autor definește eficiența ca atingerea obiectivelor prin utilizarea acceptabilă a resurselor (materiale, umane etc). Deoarece adaptarea prin definiție implică schimbare iar aceasta la rândul ei implică învățare, la nivel organizațional, potențialul maxim al capacității de adaptare poate fi atins prin implementarea de modele/sisteme de organizații care învață. De ce? Ce este organizația care învață? O parte din răspunsuri se regăsesc chiar în definițiile oferite de diverși autori:

“Organizațiile care învață sunt organizații în care oamenii își dezvoltă continuu capacitatea de a crea rezultatele care într-adevăr le doresc, în care patternurile de gândire nouă și expansivă sunt protejate, în care aspirațiile colective sunt lăsate libere și în care oamenii învață continuu să vadă întregul” (Senge, 1990).

“Compania care învață este o viziune a ceea ce poate fi posibil. Nu se rezumă simplu doar la face training individual; se poate realiza doar ca rezultat al învățării la întregul nivel organizațional.

O companie care învață este o companie care facilitează învățarea pentru toți membrii săi și care se transformă continuu” (Pedler et. al. 1991).

Sintetizând, Watkins și Marsick (1993, citat de Glăveanu, 2008) menționează următoarele caracteristici ale organizațiilor care învață: creează constant oportunități de a învăța, promovează investigația și dialogul, încurajează colaborarea și învățarea în echipă, construiesc sisteme de fixare și distribuire a învățării, susțin dezvoltarea viziunii de grup, valorizează legătura dintre organizație și mediu.

Personal consider că pentru a-și valorifica întru totul potențialul organizațional din punct de vedere al capitalului intelectual, și pentru a-și asigura un algoritm de dezvoltare, o organizație, pe lângă implementarea unui sistem/ model de învățare organizațională, ar trebui să acorde o atenție deosebită:

- programelor pentru păstrarea și creșterea sănătății și a stării de bine a angajaților; managementul stresului, îmbunătățirea relațiilor interpersonale, patternuri de alimentație sănătoasă, stil de viață etc. Pe lângă efectul motivator,

aceste programe pot contribui la creșterea capacității de învățare și inovare, reducerea îmbolnăvirilor etc.

- programelor/proiectelor de responsabilitate socială – acest gen de acțiuni pe lângă avantajele care le creează pe termen mediu și lung, avantaje care prin alte căi sunt dificil de obținut, au și o motivație morală față de mediu (oameni și natură).

Ambele aspecte pot avea un impact pozitiv asupra angajaților și organizației valorificând și nuanțând același potențial de învățare individuală și de grup (organizațională) ca și în cazul implementării sistemului de organizație care învață deoarece dezvoltă capacitățile de autoprotecție, de relaționare sănătoasă și de dezvoltare.

Implementarea unui sistem/ model de organizație care învață se realizează pe baza unei analize și prin mijloacele schimbării organizaționale planificate (implementare etapizată).

Bibliografie

- Glăveanu, Vlad P. (2008). *Organizațiile care învață*, în Avram, E. și Cooper, Cary L. (coord.), Psihologie organizațional-managerială - Tendințe actuale, (pp. 871-902), Polirom, Iași;
- Krings, B. (2006). *The sociological perspective on the knowledge-based society: assumptions, facts and visions*, Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No. 7110, posted 11. February 2008 / 21:43, găsit la <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/7110/> ;
- Lăzărescu, M. (1989). *Introducere în psihopatologie antropologică*, Facla, Timișoara;
- Pedler, M., Burgoyne, J. and Boydell, T. (1991). *The Learning Company. A strategy for sustainable development*, London: McGraw-Hill;
- Perciun, V. (2004). *Bazele psihodiagnosticului*, curs UVT, Catedra de Psihologie;
- Senge, P. M. (1990) *The Fifth Discipline. The art and practice of the learning organization*, London: Random House;
- Zlate, M. (2004). *Tratat de psihologie organizațional-managerială (vol. 1)*, Polirom, Iași.

Membrii Fundației Româno-Germane Aquademica



Steinzeug-Keramo



COPLAN AG
Consultants
Architekten
Ingenieure



Compania Județeană
APA SERV S.A
Piatra Neamț



der Bundeswehr
Universität  **München**



beton & rohrbau



Membrii fondatori



Münchner
Stadtentwässerung

AQUATIM



300081 Timișoara, România
Str. Gheorghe Lazăr Nr.11/A
Tel: (0040) 256 201 370 interior: 3201/ 3202
Fax: (0040) 256 294 753
Email: aquademica@aquademica.ro
Web: www.aquademica.ro

Coordonator: Cristina Borca, cristina.borca@aquademica.ro
Redactor: Robert Șerban, robiserban@yahoo.com
Colaboratori ediție: Mihai Grozăvescu, mihai.grozavescu@aquademica.ro

Editor: Fundația Aquademica.
Copyright © Fundația Aquademica. Toate drepturile rezervate