



A Magyar
Víziközmű
Szövetség
lapja

XXIV/2016.
6. szám

2017. évi MaVíz rendezvénytartár

Víz Világnapja (MaVíz Gála)
Laboratóriumi Értekezlet
HR Konferencia
Gazdasági Vezetők Értekezlete
Informatikai Konferencia
Országos Víziközmű Konferencia
Országos Víziközmű Szerelőverseny
Főmérnöki Értekezlet
Országos Ügyfélszolgálati Verseny
és Értékesítési Konferencia
Gazdasági Vezetők Értekezlete
Igazgatói Értekezlet

2017. MÁRCIUS 22.
2017. ÁPRILIS 5-6.
2017. ÁPRILIS 26-27.
2017. MÁJUS 3-4.
2017. MÁJUS 24-25.
2017. JÚNIUS 07-08.
2017. SZEPTEMBER 20-21.
2017. OKTÓBER 4-5.

2017. OKTÓBER 11-12.
2017. NOVEMBER 8-9.
2017. NOVEMBER 22-23.

VÍZ 2016 6 MŰ PANORÁMA



HAWLE. MADE FOR GENERATIONS.

Hawle Szerelvénygyártó és Forgalmazó Kft.
H-2000 Szentendre Tel: +36 26 501 501 E-Mail: info@hawle.hu
Dobogókői út 5. Fax: +36 26 501 502 www.hawle.hu



Innovatív Termékek

a személyvitálgazdálkodáshoz

Szerelvények

a fenntartható vízellátáshoz
és a jó minőségű
ivóvízhez



Gazdaságos, költség- és
igényoptimalizált vízkezelés

hawle

Innováció Minőség Magyarországi termelés Hozzáadott érték



HAWLE
A hozzáadott érték

Szempelen a nyomas-
management
megvalósításához

Vezetésképpé
energia optimalizálás,
szabályzás
alvaskozben"



Integrált rendszerek
az ivóvíz, tűzvíz, esővíz,
nyersvíz, forrásvíz ellenőrzött
komponensek közötti felhasználáshoz

Termékekből
Meggoldások

HAWLE UV

II. ÜZEMELTETŐI ÉS VÍZIPARI NEMZETKÖZI KAPCSOLAT-SZÉLESÍTŐ FÓRUM

ZSEBŐK LAJOS
főszerkesztő

KISS ADRIÁN
a MaVíz titkárságának
nemzetközi referense

A Magyar Víziközmű Szövetség elkötelezett a tagszervezetek fejlődésének elősegítésében, ezért 2016. október 4-re érdekes fórumot hívott össze neves előadókkal.

Az esemény célja az volt, hogy az ágazatban működő magyar vállalkozásokat összehozza az exportprojektekben már nagy tapasztalatot szerzett szereplőkkel, ezáltal tagszervezeteink üzleti kapcsolataikat bővíthessék, és eszmét cserélhessenek a nemzetközi üzletfejlesztési lehetőségekről. Közismert, a kormány eltökélt szándéka, hogy eljuttassa külföldi országokba a magyar vízgazdálkodási, valamint a kapcsolódó IT- és mérnöki szolgáltatásokat, hogy a vízügyi és víziközműves beruházásokban a magyar vállalkozások nagyobb szerepet kaphassanak. További cél volt annak a lehetőségnek a kiértékelése, hogy a magyar víziközmű-szektor üzemeltetői tapasztalatait miként lehet megismertetni a gazdasá-

gilag kevésbé fejlett országokkal, annak érdekében, hogy tagszervezeteink bevételi forrásai bővíthessenek.

A fórumon Kőrösi Csaba, a Köztársasági Elnöki Hivatal Környezeti Fenntarthatóság Igazgatóságának vezetője érdekes előadásában arra hívta fel a figyelmet, hogy az emberiségnek tizenöt éve van arra, hogy fenntarthatóvá tegye a vízgazdálkodást. Elmondta, a vízválság a Föld népességének növekedéséből, az urbanizációból és a fejlődő, növekvő gazdaság fokozódó vízigényéből fakad, ami összeérve a klímaváltozás hatásaival 15-20 év múlva fog tetőzni. Az ENSZ Víz Világtanácsának Elnöki Testülete – melynek köztársasági elnökünk, dr. Áder János is tagja – szeptember 21-én a következő vezéreket határozta meg:

- Meg kell változtatni a gazdaság és a társadalom felfogását, „ellenálló képességét” a vízfelhasználást illetően.
- Biztosítani kell az egészséges ivóvízhez és a szanitációhoz való általános hozzáférést.
- Fenntarthatóbbá kell tenni a városok, illetve települések helyi vízgazdálkodását.
- Biztosítani kell a természeti környezet természetes vízigényének kielégítését.

- Fejlesztési szükséges a vízügyi infrastruktúra beruházásait.

Ezekhez kapcsolódóan rendezni szükséges nemzetközi szinten a vízügyi kormányzást, vagyis a vízgazdálkodást, meg kell oldani a releváns vízügyi adatok egységes gyűjtését, kezelését és elemzését, és el kell érni, hogy a vízre az értékének megfelelően tekintsen mindenki. Ezek megvalósítására az elnöki testületben 49 kezdeményezés ismert, melyből tizenötnek Áder János a gazdája. A Budapesti Víz Világtalálkozó a fenti elhatározások valóra váltását célozza, melynek kapcsán a MaVíz-es fórumnak



A fórum résztvevői



Kőrösi Csaba, a Köztársasági Elnöki Hivatal Környezeti Fenntarthatóság Igazgatóságának vezetője

Vízmű Panoráma / A Magyar Víziközmű Szövetség lapja

Kiadja a Magyar Víziközmű Szövetség

Felelős kiadó Nagy Edit / Főszerkesztő Zsebők Lajos

A főszerkesztő munkatársai Várszegi Csaba, Tary Dávid,

Kreitner Krisztina, Kiss Adrián

Szerkesztőség 1051 Budapest, Sas utca 25., IV. em.

Telefón +36 30 315 2472 E-mail vizmu.panorama@maviz.org

Honlap www.maviz.org/vizmupanorama

Hirdetésszervezés Tary Dávid / E-mail tary.david@maviz.org

Lapterv BrandAvenue / Korrektor Tary Dávid

Nyomda Present Művészeti és Szolgáltató Kft.

Nyilvántartási szám B/SZI/1925/1993 302-5066

ISSN 1217-7032 / Minden jog fenntartva

Lapunkat rendszeresen szemlézi a megújult

www.observer.hu

OBSEVER

2016
VÍZ
MŰ
PANORÁMA



A Vízmű Panoráma a megjelenéssel egy időben elérhető a MaVíz honlapján!

köztársasági elnökünk azt üzenete, hogy elkezdődött egy jelentős vízügyi piacbővülés. Kéri, hogy a piacra lépő cégek ne egymás ellen, hanem együtt küzdjenek, együtt állítsanak össze technológiai-szolgáltatói csomagokat.

Joó István miniszteri biztos a Külgazdasági és Külügyminisztériumból a Budapesti Vízügyi Világtalálkozó kapcsán a következőkre hívta fel a figyelmet:

Bennünket, magyarokat úgy tart számon a világ, mint akik különösen értenek a vízügyi gondok megoldásához. Ennek megtartását és erősítését határozottan támogatják döntéshozóink. A 2013-as Vízügyi Világtalálkozóval elértük – miként annak nyilatkozatában is szerepel –, hogy a vízügyi fejlesztés önálló fejlesztési célként kerüljön a globális fejlesztési célok közé. Az idei vízvilágtalálkozó már a célok valóra váltását kívánja elősegíteni, nem utolsósorban a magyarországi vállalkozások nemzetközi piacra lépését ösztönözni, támogatni. Ennek érdekében 90 exportképes céget és 12 oktatási intézményt szólítottak meg, és olyan kiállítást szerveznek, mely nyitott a világra.



Joó István miniszteri biztos

Szárszó Tibor, a Magyar Nemzeti Kereskedőház Zrt. vízgazdálkodásért felelős szakértője ismertette, hogy a földkerekség 50 pontján működik képviselőjük, ezen belül a Kárpát-medencében 21 helyen. A magyar vízügyi vállalkozások nemzetközi piacra lépésének gátját abban látja, hogy a cégeknek nincs elég piacismeretük, és az üzleti kapcsolatokat sem tudják kiépíteni. A Nemzeti Kereskedőház éppen ebben tud segíteni, mert piacismerettel és kiváló diplomáciai



Szárszó Tibor, a Magyar Nemzeti Kereskedőház Zrt. vízgazdálkodásért felelős szakértője

kapcsolatokkal rendelkezik. Tevékenységük abban nyilvánul meg, hogy érkező külföldi szakdelegációkat kalauzolnak a megfelelő helyekre, nemzetközi tendereket figyelnek, országinformációkat kérnek, és a piacra lépés elősegítésére kiutaztatják a vállalkozásokat. Különösen jók a terjeszkedési lehetőségek a Balkánon, az arab területeken és Indiában.

Haranghy Csaba, a Fővárosi Vízművek Zrt. vezérigazgatója megvalósult külföldi projektekről beszélt, elmondta, hogy cégük árbevételének jelentős részét az a technológiai tudásport biztosítja, melyet fáradságos munkával, de maguk alakítottak ki. Részletesen ismertette ezt szolgáló stratégiájukat és a megvalósítás lépéseit. Hangoztatta, hogy a nemzetközi piacra lépés egyik lényeges eleme az a bizalmi tőke, amivel egy kezdő, főleg kisebb vállalkozó nem rendelkezik. Ezért a vízügyi klasztert, élén a Fővárosi Vízművekkel egy olyan anyahajónak képzelem, mellyel el tudja juttatni a többi vállalkozást is nemzetközi vizekre. Változnia kell a magyar vizes szektornak, mert ha ezt nem teszi meg, úgy járhat, mint a dinoszauruszok, melyek azért haltak ki, mert képtelenek voltak alkalmazkodni. A piacra lépés nem feltétlenül szolgáltatást vagy termékértékesítést jelent, hanem olyan projekteket, mint a cégmodernizáció, a komplex beruházási rendszerek megvalósítása víztisztítóval, szennyvíztisztítóval, kutakkal, hálózatokkal és medencékkel, hosszú távú üzemeltetés-menedzsment, mobil víztisztítók, energia-újrahasznosítás, vízvesztés-feltárás stb.



Haranghy Csaba, a Fővárosi Vízművek Zrt. vezérigazgatója

Némedi-Varga Szilvia igazgató-helyettes és Dercze Zoltán vezető ügyfélkapcsolati menedzser a Magyar Export-Import Bank Zrt. részéről hangsúlyozták, a sikeres nemzetközi piacra lépés előfeltétele, hogy a finanszírozást is odavigyük. Erre lehetőséget ad, hogy a vízügyi projektek költségei 85%-ban hitelezhetők, ahol a futamidő 18 év, és a külföldi partner nem fizetési kockázatát is átvállalják. Azonban az ilyen projekteknek legalább 50%-ban magyar tartalommal kell bírniuk. Külgazdasági politikánk keleti és déli nyitása megfelelő kereteket

biztosít, hogy a megalapozott és jól előkészített szándékok megvalósuljanak. Mindezekkel együtt a hitelbírálat a magas kockázat miatt meglehetősen szigorú, a projektek kb. 5%-a jut el a megvalósulásig.



Némedi-Varga Szilvia, a Magyar Export-Import Bank Zrt. igazgató-helyettese

Dr. Szöllösi-Nagy András professzor, a Vízügyi Világtanács kormányzótanácsának tagja összefoglalóan arról szólt, hogy a meglévő szellemi potenciált kell elismertetnünk, még inkább eladnunk. Elképesztően tehetséges vizes szakembereink vannak, de a kooperáció nem működik megfelelően. Ezen kell elsősorban változtatni. Elmondta, hogy a világ 2025-ig 526 milliárd dollárt fog vízügyi beruházásokra elkölteni, amiből nem szabad kimagradnunk. A MaVíz-et egy olyan szervezetnek szeretné látni, melynek tagjai tudják, hogy mit



Dr. Szöllösi-Nagy András, a Vízügyi Világtanács kormányzótanácsának tagja

csinál a másik, és ennek alapján együttműködnek, segítik egymást.

A fórumra ötven fő jött el, főleg vízipari cégek képviselői, de tíz víziközmű-szolgáltató szervezet is az érdeklődők között volt. A fórumot abban a reményben hívta össze a MaVíz, és az ott elhangzottakat abban a reményben ismertettük, hogy ez a kör bővülni fog.

A VÍZDÍJSZÁMLÁZÁSI RENDSZEREK AUDITJA AZ AUDITOR CÉG SZEMSZÖGÉBŐL

DRÁVICZKI ÁKOS
HUNGUARD KFT.

A közelmúlt egyik izgalmas informatikai eseménye valamennyi víziközmű-szolgáltató számára a vízdíjszámlázási rendszer kötelezően előírt informatikai auditja volt. Erről a feladatról kinek-kinek megvan a saját képe, véleménye, mindenki tudja valamelyest, mindez mit jelentett otthon. Most mellé tesszük, milyennek láttak bennünket az auditorok kintről.

Zsebők Lajos: Mit tapasztaltak, milyen állapotban érte a víziközműves ágazatot, azon belül az informatikát az audit? Milyen volt a felkészültségünk szabályozásban, kontrollban, eszközállományban; egyáltalán hol tartott az ágazat IT-biztonság szempontjából?

Dráviczki Ákos: Összességében elmondható, hogy a víziközmű-szektor felkészültsége mind szabályozásban, mind az alkalmazott kontrollokban tartalmazott hiányosságokat; a tanúsítványok kiadását több iterációs audit előzte meg.

A kezdeti értékelések alapján feltártuk, hogy az ágazat informatikai rendszereinek fejlesztői, üzemeltetői általában törekedtek a biztonsági szempontok érvényesítésére, azonban kevés kivételtől eltekintve nem ismerték a nemzetközi tapasztalatok alapján rendszerbe foglalt elvárásokat (melyek megjelentek a 2013. évi L. törvény végrehajtási rendeleteiben).

A kezdeti értékelések során feltárt problémákat két kategóriába lehetett sorolni:

- kritikus kockázatok: ezek a rendszernek vagy üzemeltetésének olyan veszélyeit tartalmazták, melyek nem biztosítják a vizsgálat idején a rendszeremlék zártságát, a rendszerhez történő jogosulatlan hozzáférésnek, a számlázási információk észrevétlen módosításának a kizárását;
- enyhébb nem megfelelősegek: ezek mellett a rendszer időlegesen biztonságosan üzemeltethető, de hosszabb távon ezek kijavítása elvárás, a biztonsági szintet növeli.

Szinte mindegyik, víziközmű-szolgáltatásban működtetett informatikai rendszerben a kezdeti vizsgálatok mutattak ki olyan kritikus kockázatokat, melyek mellett a zártsági tanúsítvány nem lett volna kiállítható. Ezeket a kockázatokat az értékelési folyamatban úgynevezett észrevételezési jelentések formájában jeleztük a megbízók felé, és ezek javításra is kerültek. Miután szakembereink visszaellenőrzési folyamat során hitelesítették a javításokat, sikeresen kiállíthattuk a tanúsítványokat.

Zs. L.: Milyen volt az együttműködő képességünk?

D. Á.: Általánosan elmondható, hogy a szervezetek vezetői, szakemberei segítőkészek voltak, és a közös szakmai munka és a látható eredmények folytán ez a kapcsolat többségében egyre jobbá, szorosabbá vált.

Zs. L.: Melyek voltak a tipikus hiányosságok?

D. Á.: A tipikus hiányosságokat is meg lehet különböztetni kritikus vagy enyhébb nem megfelelősegek szempontjából:

A tipikus kritikus (javítandó) nem megfelelősegek területén pl. az alábbiakat tapasztalták szakembereink:

- az interneten elérhető rendszerek túlnyomó többségénél ismert sérülékenységeket tártunk fel;
- az egyedi (sérülékenységi adatbázissal nem rendelkező) szoftverek használata esetén

sokszor tapasztaltunk biztonságilag kritikus elemeket;

- az eszközrendszerben jelentős számú olyan szoftvert alkalmaztak, amelyeknek már nem volt támogatása, így az újonnan feltárt sérülékenységek sem kerülhettek automatikusan, a rendszer által javításra (kezdetben tipikus volt pl. a Windows XP operációs rendszerek vagy a Windows 2003 szerver alkalmazása, melyek gyártójuktól már nem kapnak frissítéseket).
- a végrehajtási rendeletben az adott biztonsági szinthez tartozó elvárások (elsősorban adminisztratív és logikai/informatikai elvárások) nem mindegyikére volt ellenintézkedés bevezetve.

Enyhébb nem megfelelősegek szempontjából nagyon sokszor találtunk olyan ellenintézkedéseket, melyek vagy nem feleltek meg pontosan a rendeletben leírt elvárásoknak, vagy nem voltak kellően hatékonyak. Ez jellemző volt az adminisztratív (szabályzati) elvárásokra: ilyenek voltak a biztonságtudatossági oktatás hiányosságai, de akár említhetjük a jelszóerősség-szabályozás és -érvényesítés több esetben feltárt hiányát is. Szintén időt kellett az auditnak szánni az elavult szoftverek, operációs rendszerek lecserélésére – ami mára a vizsgált rendszerekben teljes mértékben megvalósult.

Zs. L.: Melyek voltak azok a dolgok, amik nagyon rendben voltak?

D. Á.: Jellemző volt a szektorban a megfelelő biztonsági szabályozottságra törekvés, valamint a fizikai védelmi elvárások magas szintű teljesítése.

Zs. L.: Miként látják, milyen hatással volt reánk nézve az audit, milyen pozitív változást hozott?

D. Á.: Az alkalmazásban lévő összetett informatikai rendszerek tanúsítása mindig az adott vizsgálati időszakban működtetett informatikai és adminisztratív szabályozórendszer állapotáról szolgált megfelelősegi (vagy nem megfelelősegi) állításokat. A működtetett

rendszerek folyamatosan változás alatt állnak (esetenként új funkciók, új szoftver- és hardverelemek kerülnek a rendszerbe); elvárás a kritikus szoftver-rendszerelemek hibajavító frissítése, az új belépők, kilépők jogosultságainak folyamatos kezelése és így tovább. Ezért a nemzetközi módszertanok alapján is szükséges a minimum éves felülvizsgálatok rendszere, amelynek keretében megállapításra kerül, hogy az időközi változások hatására fenntarthatók-e, illetve milyen módosításokkal a kezdeti tanúsítás megfelelőségi állításai.

A Hunguard Kft. 25 éves biztonsági értékelési tapasztalata alapján kijelenthetjük, hogy az auditfolyamat (beleértve az üzemeltetők pozitív hozzáállását, javítási törekvéseit) a szektor információbiztonsági színvonalát jelentősen emelte, ebből két fontos elemet emelnék ki:

- széles körben megismerésre és elfogadásra kerültek a nemzetközi követelményeken és hazai jogszabályi előírásokon alapuló biztonsági elvárások;
- lényegesen csökkentek a kihasználható sebezhetőségek, melyeket a felülvizsgálatok visszaigazoltak.

Zs. L.: Mi szükséges a sikeres audithoz, miként javítható a szolgáltatók felkészülése?

D. Á.: A sikeres audithoz a legfontosabb szempont, hogy az üzemeltetők ne az audit miatt törekedjenek a biztonsági elvárások érvényesítésére, hanem saját meggyőződésből. Hiszen a megfelelő biztonsági szint elérése az ő jól felfogott érdekük, amihez az audit csak segítséget nyújt, szakértői tükröt tart a rendszerek állapótól, a javítási lehetőségekről. Folyamatunkkal sokat tudunk tenni az ő informatikai biztonságukért, lévén az alkalmazott követelményrendszer jól átgondolt, sok-sok negatív tapasztalat értékelésén alapuló, egységes rendszer.

Természetesen az audit tevéleges hozzájárulást is igényel a megbízók részéről, ami sokszor kihívást jelenthet a feszített munkatempó, a funkcionális elvárások teljesítése mellett. Ennek ellenére szükséges segíteni az auditorok munkáját. A dokumentációk, a rendszervizsgálati lehetőségek biztosítása nem csak a jogszabályi elvárások miatt szükséges, hanem ez a ráfordítás sokszorosan megtérülhet, ha az audit által feltárt hiányosságok kiküszöbölésével jelentősen csökken a rendszerösszeomlások, a jogosulatlan hozzáférések, módosítások stb. miatti károkozás lehetősége és a rendszervizszállítások többlet-erőforrásigénye.

A szolgáltatók felkészültsége javítható a belső informatikai biztonsági képzések megfelelő szintre emelésével, illetve a jelzett hiányosságok megértésével, javításával.

Zs. L.: Mennyi, milyen lehetőség van a vizsgálandó területek, kérdések előzetes megismerésére?

D. Á.: Amennyiben a vállalatok szeretnék megismerni a vizsgálandó szakmai területeket, elvárásokat, azok részletesen szerepelnek a 2013. évi L. törvény 41/2015. BM végrehajtási rendeletében (illetve részletesebb magyarázat szerepel a rendelet forrásanyagát adó, 464 oldalas NIST SP 800 53 rev4 dokumentumban, mely további 113 NIST SP 800-as dokumentumra, illetve 67 db egyéb szabványra épült). Természetesen ezek nagymértékben szakmai anyagok, és a szolgáltatók szakembereinek nem kell ezeket teljes részletességükben ismerni. Ezek az auditor munkáját segítik. A vizsgálatokhoz a szolgáltatók részéről biztosítandó feltételek a szerződés mellékleteként átadásra kerülnek.

Zs. L.: Hol tartunk most ágazati szinten, mit hozott az audit?

D. Á.: A vizsgálati tapasztalatok azt mutatják, hogy a szektorban az auditok hatására lényegesen javul az informatikai biztonság általános szintje:

- Már a kezdeti értékelésnél kijavításra kerültek a rendszereket nagymértékben veszélyeztető hibák.
- A jelzett enyhe nem megfelelőségek jelentős hányada kijavításra került a következő felülvizsgálat idejére, ugyanakkor a felülvizsgálatok tapasztalatai azt mutatják, hogy a rendszerekben történt változások új nem megfelelőségeket is behoztak. Ezek egy része kritikus kockázatúnak minősült, de vizsgálatunk jelzésére javításra kerültek, így kiadhattuk a felülvizsgálati jelentést.

A víziközmű-szektor összesített audittapasztalatai alapján a szolgáltatók pozitív hozzáállásából következően folyamatos javulást tapasztaltak az auditorok:

- a kezdeti tanúsítási folyamathoz képest az első felülvizsgálatra az enyhébb nem megfelelőségek aránya 54,3%-kal csökkent;
- az első felülvizsgálathoz képest a 2. felülvizsgálatra ez az arány továbbcsökkent 24,7%-kal (a kezdeti tanúsításhoz képest 65,5%-kal);
- meglepő tapasztalat volt, hogy a 2. felülvizsgálat után jelzett enyhe nem megfelelőségeken belüli (a rendszerek folyamatos változtatása következtében feltárt) új kritikus és enyhe nem megfelelőségek aránya 28,9%

volt, ami jelzi a felülvizsgálatok fontosságát.

(A fenti statisztikai adatok azon megbízók esetére vonatkoznak, akiknél már a 2. felülvizsgálati audit is végrehajtásra került.)

Összességében kijelenthető, hogy az ágazat résztvevői – megfelelő javítási folyamat után – teljesítették a szigorú, de szakmailag indokolt elvárásokat. Ugyanakkor szem előtt kell tartani, hogy az informatikai biztonság fenntartása folyamatos munkát igényel, amihez az auditfolyamat jelentős segítséget nyújt.



Csapvíz, egészségünkre!

Zs. L.: Hol tartunk a többi szolgáltatóhoz képest?

D. Á.: Tapasztalata és széles ügyfélköre révén a Hunguard igen sok ipari ágazat kiberbiztonsági helyzetét ismeri. A víziközmű-szektor informatikai biztonsági szintje kezdetben elmaradt néhány más szektor (pl. az informatikában fejlettebb távközlési szektor) szintjéhez képest. Ugyanakkor határozottan állítható, hogy a közműszektor többi részéhez képest a víziközmű-szektor érte el a legnagyobb fejlődést az informatikai biztonság növelése területén.

A Hunguard részéről köszönjük az auditált szervezetek segítő együttműködését.

Zs. L.: Mi pedig köszönjük az interjút.

INTERJÚ SIMON ÁGNESSEL, AZ INFORMATIKAI BIZOTTSÁG ELNÖKÉVEL, A BÁC SVÍZ ZRT. INFORMATIKAI VEZETŐJÉVEL

Az informatika az a terület, ami nélkül ma már közüzemi szolgáltatás nem létezhet. Ehhez a „belső szolgáltatáshoz” érkeztünk, hogy szétnézzünk egy kissé, melyek az izgalmas kérdések, mik a problémák, mi az, ami előrelépést jelenthet, és mi az, amit a bizottság hozzátehet ehhez a munkájával.

Vízmű Panoráma: Tényleg így van, nem létezhetünk informatikai háttér nélkül? Mégis melyek azok a folyamatok, területek, ahol ennek híján meg sem tudunk moccanni?

Simon Ágnes: Egy érzékletes példával kezdem. Nemrég történt, szervert kellett cserélnünk, amit természetesen hétvégére tettünk, de ahhoz, hogy hétfőre minden szóljon, péntek délben el kellett kezdenünk a munkát. Áttekintve a helyzetet, mi az, amit hálózat nélkül is el tudnak végezni a munkatársaim, kiderült, szinte semmit. A cégvezetés ennek megfelelően péntek délben mindenkit hazaküldött. Hirtelen felsorolva informatika nélkül nincs számla, nincs ügyfélszolgálat, nem működik az integrált irányítási rendszer, nincs könyvelés, nem tudjuk kezelni a pénzügyi folyamatokat, nem rögzíthetjük az anyagmozgást, nem tudunk kiadni munkalapokat, és nem tud senki sem dolgozni az irodákban, mert mindenki előtt ott a gép, de ha nincs hálózat, ezek nem érnek semmit, nem tudunk levelezni. Ugyan nem a központi rendszeren lóg, de az informatikai háttér biztosítja az ellátórendszerek távműködtetését, a leolvasásokat, az adatok rögzítését és a térinformatikát is. Egyszerűen fogalmazva működő informatika híján lebénul az egész szolgáltatási folyamat.

V. P.: Azért van rá példa, hogy a cégek a számlázást kiadják, sőt hallhatunk arról is, hogy luxus az adatokat otthon tárolni, ez olcsóbb valamiféle technológiai felhőben, és onnan lehet előrángatni, ha dolgozni kell vele.

S. Á.: Lehet, hogy egyszer majd így lesz, de egyelőre az információbiztonságot, a feldolgozhatóságot a „házi” megoldások szolgálják. A nemrég kötelezővé tett informatikai rendszeraudit – mely eredetileg a számlázási folyamatra vonatkozik – szintén ezt erősíti.

V. P.: Erről az auditról majd beszéljünk még, de az előző gondolatot összegezve ez azt jelenti, hogy az informatika csupán egy belső szolgáltatás, mondhatnánk, háttérmunka. Nem érzik úgy, hogy ezzel az informatikusok is háttérbe szorulnak?



S. Á.: Én erről azt gondolom, hogy nem azért fontos valami, hogy mennyi látszik belőle, vagy éppen mennyire lobogtatják akárkik a zászlót, hanem azért, hogy mennyire hiányzik, ha nincs. Jól illenek ide John Lennon szavai, aki azt mondta, „Próbálg meg úgy élni, hogy ne vegyenek észre ott, ahol vagy, de nagyon hiányozz onnan, ahonnan elmentél”.

V. P.: Ez szép, nekem meg az Andrassy-féle kissé kibővített jelmondat jut eszembe: „Nem látszani – élni, nem beszélni – tenni!”. De most mégis beszéljünk azért tovább, hátha ezzel is teszünk valamit. Visszatérve a házi megoldásokra, a víziközmű-szolgáltató cégek integrációja azt jelentette, hogy a valamilyen formában, állapotban lévő, saját rendszerekkel dolgozó szolgáltatók informatikai hátterét, számlázási rendszerét is integrálni kellett. Ezen még az állami kézbe vett gázszolgáltató és a központi rendszer alá vont hulladékkezelő cégek is elcsúsztak. Milyen volt ez a munka nálunk, és hogyan sikerült?

S. Á.: Én elsősorban a saját cégemét ismerem, de elmondásuk szerint hasonlóan éltek át azok a kollégáim is, akiknél erőteljes volt az integrációs folyamat. Két dolog szükséges hozzá: fej és kéz, vagyis gondolkodni kell, de meg is kell csinálni. Ez azt jelentette, hogy még karácsonykor is dolgoztunk, hiszen meg kellett oldanunk a felhasználói, illetve az ehhez kapcsolódó szolgáltatási adatok kinyerését és bevitelét a mi rendszerünkbe, de ehhez meg kellett ismerni, néhol meg kellett fejteni, hogyan is működnek azok a rendszerek. Át kellett alakítani mindent a saját számlázási folyamatainkhoz, a saját programjainkra, és le kellett cserélni az infrastruktúrát is. Nálunk 10 települést érintően végeztük el magunk, a többihez be kellett vonni tanácsadó céget is. Mondhatom, hogy nálunk

sikerült, és tudomásom szerint nem volt komoly fennakadás egyetlen szolgáltatónál sem.

V. P.: Akkor most térjünk rá a bizottsági munkára.

S. Á.: A bizottságnak 26 tagja van, az operatív vezetés ötfős, de mindenki dolgozik, a maga módján hozzátesz valamit az eredményekhez. Minden hónapban tartunk bizottsági ülést, ahova minden bizottsági tagot meghívunk. Persze nem tud mindenki minden egyes ülésre eljönni, de a jelenlévők száma mindig meghaladta eddig az ötven százalékot.

V. P.: Akkor ez egy szorgalmas bizottság, de mi adja az értelmét a bizottság munkájának?

S. Á.: A legfontosabb, hogy ezeken az üléseken a felvetett problémákkal együtt ismerhetjük meg a megoldást is, mert majd minden kérdéskörnek van nálunk „specialistája”. Ha szükséges, akkor a probléma felvetőjét megjutalmazzuk azzal, hogy ő lehet az ad hoc munkacsoport vezetője, mellé jelentkeznek azok, akik a legközelebb állnak valami oknál fogva a felvetett kérdéshez. Amikor körbejárták az adott problémát, akkor viszzajön a javaslat, a megoldás a bizottság elé, és lehet, még hozzáteszünk ezt-azt, és megszülethet egy ajánlás.

V. P.: Csak felsorolásszerűen, mely kérdésekkel foglalkoztak az elmúlt időszakban?

S. Á.: Az okosméréssel, a videokonferenciák lehetőségével, az informatikai üzemeltetési szabályzattal, az egységes számlaképpel, annak változásaival, az informatikai audittal és visszatérően az adatszolgáltatással, valamint ezzel összefüggésben a VSZA-val.

V. P.: Nézzük meg jobban a két utóbbit. Úgy tudjuk, a számlázási rendszer auditja a maga sürgősségével annak idején nagy „megrázkódtatást” jelentett a cégeknek. Önök, akik a bőrükön érezték ennek hatását, miként élték meg?

S. Á.: Előbb mi is megrettentünk kissé, amikor a víziközmű-szolgáltatásról szóló törvény egyik módosítása kimondta, csak az a cég szolgáltatathat, amelyik rendelkezik a számlázási rendszer sikeres információbiztonsági tanúsításával. Ez azt jelenti, hogy háromévente újra kell tanúsítani a rendszert, és a közbeeső években felülvizsgálati auditot kell tartani. Az auditok három szálon futnak, információbiztonsági szempontból ellenőrzik a rendszerek működését fizikai, logikai és adminisztratív vonatkozásban. Mondhatom, hogy a kezdeti idegenkedést követően az auditorokkal kifejezetten jól tudtunk együttműködni, akik szakszerűen végezték a feladatukat, és ha hiányosságot találtak, a megoldás felé terelték a dolgokat.

V. P.: Azt gondoljuk, hogy nagyon különböző lehetett ez a munka tartalmában, hiszen a cégek informatikai háttere valószínűleg nagyon különbözik egymástól. Tudva ezt is, mit hozott ez az audit a cégeknek?

S. Á.: Biztos, hogy nem vagyunk egyformák, és az is biztos, hogy mindig mindenben lehet javítani, amit tökéletesítésnek is nevezhetünk. Az audit elsősorban és mindenkinek egy tükörcsület jelentett. Voltak cégek, ahol szép volt ez a tükörcsület, és volt, ahol kevésbé, de nem a tükör hibájából. Az audit azt hozta, hogy voltak dolgok, amikben megerősítést kaptunk, igen, jól csináljuk, és voltak, amiket hamar ki lehetett és ki is kellett javítani. Persze voltak, illetve vannak olyan feladatok, amelyek hosszabb távra szólnak. Az audit hozta változtatásokat az jelentették, hogy mindenhol fejlődött az informatikai rendszer, illetve annak működése, és előrelépés történt mindenhol, egyben közelebb kerültek a cégek – egy magasabb színvonalon – egymáshoz is.

V. P.: Két kérdés jut eszünkbe ehhez kapcsolódóan. Nyilvánvaló, hogy

az audit valamiféle képességet tár fel és céloz javítani, aminek egyik oldala maga az eszközszer hardverrel, szoftverrel. Kellett cserélni berendezéseket, szoftvereket?

S. Á.: Igen, ez egy olyan kényszer volt, ami miatt biztos fájt egy-két cégnél a vezetők feje, de kénytelenek voltak beszerezni, és ezzel előreléptünk.

V. P.: A másik, ami a képességet meghatározza, az a rendszerek működtetése. Hol áll a mi informatikusaink képessége, tudása a többi közüzemi szolgáltatóhoz képest?

S. Á.: Erről nincs pontos képem, de nem hiszem, hogy hátul lennénk, mert például az egységes számlaképre való átállásban az elsők között volt az ágazatunk, de a már emlegetett integrációból fakadó átállásokat is sikeresen oldottuk meg.

V. P.: Akkor az informatikusok ágazaton és cégen belüli megbecsültsége is jó lehet.

S. Á.: Inkább azt mondom, javuló. Az informatika elég sokáig a kollégák, a többi szakember szemében valami kódos idegen dolog volt. Mára azonban annyira átszötte az életünket és a munkánkat, hogy mindenki látja, megkerülhetetlenül fontos, hogy jól működjön. És ez rajtunk, informatikusokon múlik.

V. P.: Akkor biztos megbecsülik önöket anyagilag is. Azt hallani, hogy a szabadpiacon az informatikusok keresnek a legtöbbet. Nem okoz ez szívó hatást? Meg tudják tartani a jó munkatársakat?

S. Á.: Én sem értem, teljesen miért, de azt látom, hogy nincs túl nagy mozgás, aminek nem a magas vízműves jövedelem lehet az oka, sokkal inkább az elhivatottság. Ez azonban csak azoknál működik, akik már itt vannak. A nagy gondot az utánpótlás jelenti. Nehéz új szakembert idehozni, és a fiatalok sem tolonganak.

V. P.: Most térjünk rá a legkeményebb kérdésre, az adatszolgáltatásra. Lépten-nyomon azt halljuk, ez rengeteg munkával jár, nehézkes, és állandóan változik a módja. Hogyan néz most ki?

S. Á.: Inkább kezdjük az elején. A MEKH felé történő adatszolgáltatásról beszéljünk, mert az adatszolgáltatások sorában ez a legnagyobb súlyú feladat. A kezdetekben a rendszeres adatszolgáltatás egy internetes felületen történt, ahol a cégnél ülő felelősök közvetlenül tölthették ki a táblázatokat. Ennek voltak előnyei, azonban nem társult hozzá tanúsítvány, valójában nem volt biztosított, hogy hol és ki tölti ki. Ezért 2014-ben bevezették az ügyfélkapus belépést, adatbevallási űrlapot kellett készíteni és ehhez hozzácsatolni a kitöltött Excel-táblákat. 2015-ben azonban ezen is változtattak, bevezették a KAR-t, az ún. Közműadat-bevétel Rendszerét. Az adatszolgáltató számítógépére kellett telepíteni egy szoftvert, ami szervezeti digitális tanúsítványt is adott, de emellett az adatszolgáltatás strukturált volt.

V. P.: Miért kell, hogy strukturált legyen?

S. Á.: A rendszerben való adatközlés és -kezelés a jobb feldolgozhatóságot jelenti, de egyben ez a MaVíz igénye is, hiszen nálunk is szükséges az adatgyűjtés. Ezt szolgálná a VSZA (Víziközmű-szolgáltatási Adatbank). Azért is vettünk részt keményen a KAR tesztelésében, mert a VSZA adatbank a KAR rendszerbe küldött strukturált adatokra épült volna, és így egyszeri adatszolgáltatással ki lehetett volna szolgálni a két rendszert.

V. P.: Úgy hallottuk, ellehetetlenült az az elképzelés, hogy a strukturált MEKH-es adatszolgáltatás képezze a VSZA alapját, hiszen idén megint

megváltozott az előírás, és e-mail-ben küldött adattáblákat kell kitölteni, majd postázni. Merrefelé tart a hivatali adatszolgáltatás, és milyen adatszolgáltatás lesz a MaVíz-nél?

S. Á.: Egyikben sem az informatikusok az illetékesek, mi „csak” a munkát végezzük el. Lehet, hogy a MEKH-nél visszatérnek a KAR-hoz, de jöhet egy új megoldás is.

A MaVíz-et illetően azt gondolom, hogy amíg a MEKH-nél ez a kérdés nem dől el, kénytelenek vagyunk az eddigi általános és a benchmarking alapú adatgyűjtést folytatni.

V. P.: Most már csak röviden kérdezzük: hol tartanak a vízművek az e-ügyfélszolgálatok működtetésében és az e-számla bevezetésében?

S. Á.: Van, aki előrébb, van, aki hátrébb. Egyik sem kötelező, így van olyan cég, ahol nincs e-számla és az e-ügyfélszolgálat is gyerekcipőben jár. Az e-számlánál vonakodás érezhető felhasználói oldalról, hiszen azt látjuk, ahol ez már működik, a kezdeti felfutás után nem tud növekedni, több felhasználói hajlandóság kéne hozzá. Ezért is ösztönözzük a belépéseket mi itt a BÁCSVÍZ-nél is fürdőbelépővel, számlakedvezménnyel. Biztos vagyok benne, hogy előbb-utóbb eljutunk oda, hogy az e-számla lesz a meghatározó, mert errefelé tart a világ. Az e-ügyfélszolgálatnál a folyószámla-kivonathoz való felhasználói hozzáférés még közel sem általános. Egyelőre kielégítő megoldást nyújt az is, ha a felhasználó hozzáfér ahhoz, hogy melyik számla alapján mennyivel tartozik, és átutalást tud indítani az e-ügyfélszolgálat weboldaláról. Ez azért jó a felhasználónak, mert a megoldással a számla kiegyenlítését kényelmesen, a karosszékéből indíthatja, nekünk meg azért jobb a csekkes beszédésnél,

mert olcsóbb és jobban feldolgozható, mint egy banki oldalról indított átutalás a felhasználó által megadott adatokkal.

V. P.: Utolsó kérdésként, milyennek látja a Vízmű Panorámát, mitől lehetne jobb?

S. Á.: Látom, sokat változott, dinamikusabb lett, és az ágazatról, a MaVíz-ről, a mi életünkről szól, arról, hogy mi történik, történhet velünk. Biztos vagyok benne, többen olvassák, közéjük tartozom én is. Azt is jónak tartom, hogy elektronikusan is rögtön hozzáférhető, és hogy megjelenéskor sok helyre kimegy az erről szóló e-mail. Még jobb volna, ha ebben az e-mailben megjelenhetne a tartalomjegyzék, ami alapján látnánk, mit olvashatunk a lapban. Így biztos, hogy ráklikkelünk, ha érdekel bennünket egy-egy téma.

V. P.: Köszönjük az interjút és a jó tanácsot is. Meg fogjuk szívlelni.



www.franklinmotor.hu

SZÁMLÁZÁSI-RENDSZER- AUDIT A FŐVÁROSI VÍZMŰVEKNÉL

FRITSCH RÓBERT

támogatásslátszólgáltatási igazgató
Fővárosi Vízművek Zrt.

A Fővárosi Vízműveknél 2014-ben volt az első átfogó számlázási audit, melynek eredményeként az elsők között kaptuk meg a Hunguard Kft. mint akkreditált tanúsító szervezet által kiállított tanúsítást 2014 decemberében.

A rendelet értelmében minden évben felülvizsgálati rendszerértékelési eljárás kell megerősíteni a már tanúsított cégeknek is a rendszer zártságának fennállását, így 2015 szeptemberében is sikerült a felülvizsgálati auditon megfelelni, és 2016 szeptemberében már a második utóellenőrzésre is sor került társaságunknál.

A vizsgálatok lefolytatása alatt a nagyfokú szakértelem mellett minden esetben udvarias kommunikációt és szervezettséget tapasztalhattunk. Előre elkészített auditterv alapján – mely külön személyes egyeztetés keretén belül készült a szervezet igényeit is figyelembe véve – került rögzítésre a végleges munkamenet. A teljes folyamat alatt tetten érhető az ISO minőségbiztosítási rendszer megléte, a folyamatlépésenkénti tájékoztatás és a nyomonkövethetőség.

Felülvizsgálati eljárások alkalmával mindig hangsúlyos elem – természetesen a megismélt sérülékenységi vizsgálat mellett – az előző audit során megállapított maradványkockázatok kezelése. Az utókövetési időszakban az auditált szervezeteknél a legfontosabb feladat ezen feltárt kockázatok számának csökkentése vagy ideális esetben teljes megszüntetése.

A külső cégek által végzett audit fontosságát az is indokolja, hogy a közműtársaságok – tisztelet a kivételnek – nem képesek komoly informatikai biztonsági csoportot alkalmaz-

A vízi-közmű szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény 63. § (5) bekezdés előírásai alapján számla kiállítására csak olyan informatikai rendszer felhasználásával kerülhet sor, amely biztosítja a díjak hibátlan kiszámítását végző rendszerelemek zártságát, megakadályozza a számlázási rendszerhez történő jogosulatlan hozzáférést, valamint a számlázási információk észrevétlen módosítását. A számlázási rendszernek meg kell felelnie az általános információbiztonsági zártsági követelményeknek is.



ni folyamatosan szervezeten belül, ahol akár több minősített szakértő is együtt tud dolgozni. Mára a sérülékenységvizsgálat (ethical hacking) olyan önálló szakterületté nőtte ki magát, mely a rohanó technológiai fejlődést követve képes felderíteni a biztonsági kockázatokot és ajánlást adni azok csökkentésére.

A biztonságos üzemeltetéshez elengedhetetlen rendszerelemek megléte evidenciának tűnik, de annak felderítése, hogy történt-e

konfigurációs beállítási hiba, sokszor a külső szemlélő – nem a napi rutinból való – megközelítéséből is feltárhat problémákat. Elcsépezt szófordulat a „leggyengébb láncszem”, de az informatikai rendszerek zártságát és biztonságát azok a háttéralkalmazások vagy mostohán kezelt rendszerek is meghatározhatják, melyek szerves részei az integrált környezetnek. Ezekre a rendszerekre „szokás” mondani, „hamarosan kivezetjük”, „alig van pár felhasználója”, de adott esetben

pont ezek okozhatnak meglepetést támadások, jobb esetben egy vizsgálat során.

A Hunguard nagy múltú, információtechnikai rendszerek biztonsági bevizsgálásával, tanúsításával foglalkozó cég. Számos hazai információbiztonsági ajánlás kidolgozója és informatikai biztonsági értékelés és tanúsítás módszertanának készítője. A cég értékelést és tanúsítást végző munkatársai minősített szakemberek; a sérülékenységvizsgálatot végző kollégák rendelkeznek etikus hacker (CEH) vagy security analyst (ECSA) minősítéssel, de a projektvezetők CISA-oklevéllel is büszkélkedhetnek.

Mindez garancia arra, hogy nemzetközi sztenderdeknek is megfelelő szintű auditvizsgálatokat folytathassanak le a megrendelőnél, ezzel tanúsítva, hogy annak informatikai rendszerei zárt, minden kétséget kizáróan sérthetetlen rendszerek.

Az ilyen magas színvonalú auditon való megfelelés, úgy vélem, büszkeséggel tölti el a megrendelőt. Nem véletlen, hogy egyre több, tanúsításon megfelelt szervezet fel is tünteti számláin a sikeres auditot jelző Hunguard-logót.

MEKH-ADATSZOLGÁLTATÁS AZ ADATSZOLGÁLTATÓ SZEMSZÖGÉBŐL

BOZI FERENCNÉ,
MAGYAR ZOLTÁN,
APPEL LÁSZLÓ
VASIVÍZ Zrt.

Történeti áttekintés

Az alábbiakban röviden összefoglaljuk azokat az eseményeket, melyek kapcsán – egy idő után – a víziközmű-szolgáltatókra is ki lett terjesztve a működésükkel kapcsolatos eseti és rendszeres adatszolgáltatási kötelezettség, amely révén tevékenységük, gazdálkodásuk központi felügyelet és szabályozás alá került.

A Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (MEKH), a hazai energia- és közszolgáltatások piacának szabályozó hatósága a nemzetgazdaság stratégiai jelentőségű ágazatait felügyeli.

A hivatal mint rendeletalkotási jogkörrel felruházott önálló szabályozó szerv a 2013. évi XXII. törvénnyel jött létre, a gázzolgáltatásról szóló 1994. évi XLI. törvénnyel alapított Magyar Energia Hivatal (MEH) jogutódjaként. A MEH a gáz- és a villamosenergia-szolgáltatással kapcsolatos hatósági feladatokat látta el.

A MEKH-adatszolgáltatás az Energiainformációs Adattáron keresztül történt, mely kidolgozott, biztonságos (SMS-bejelentkezéssel), a határidőben és a módosításokkal szolgáltatott adatokat egy helyen tároló rendszer: Nyitott adatszolgáltatások, Zárt adatszolgáltatások, Módosítási kérelmek, Hozzászólások, Ügyfélkapcsolat, Személyes beállítások, Üzenőfal. A hatóság ezen rendszerén keresztül történik ma is a szennyvíztelep biogáz-gázmotor működtetésével kapcsolatos adatszolgáltatásunk már 2009. 04. 28. óta a villamosenergia-termelésre vonatkozó kiserőművi összevont működési engedély alapján.

A 2011. évi CCIX. törvény hatálybalépését követően a víziközmű-szolgáltatók integrációja 2012-ben indult el annak érdekében, hogy azok megfelelően szabályozott keretek között, hatékonyan és megfizethető díjakkal működjenek.

A hatóság 2013. március 21-től kezdődően határozatban kötelezte cégünket mint víziközmű-szolgáltatót a havi, negyedéves, éves rendszeres adatszolgáltatás teljesítésére az Energiainformációs Adattáron keresztül. Több eseti adatszolgáltatást is a hivatal adattárán keresztül



kellett teljesíteni. Az ágazat képviselőinek felkérésére a hivatal az ágazat helyzetét bemutató elemzés elkészítésére vállalkozott. Az elemzés elkészítéséhez rendelkezésre álló adatkört az ágazat képviselőivel egyeztetette. Ennek megfelelően pl. a VASIVÍZ Zrt. eseti adatszolgáltatását a 2011., 2012., 2013. évi adatokra vonatkozóan kellett 47 táblázatban teljesítenie az adattárban.

A víziközmű-szolgáltatók jelentős mennyiségű adatfeladását nem bírta a hatósági adattár, ezért 2014. március 21-i határozattal módosították az adatteljesítés módjában. Az Általános Nyomtatványkitöltő program segítségével,

ügyfélkapus regisztrációval kérték kitölteni és benyújtani a dokumentumokat: ÁNYK-úrlap, Excel-melléklet kötelezően csatolandó dokumentumok formájában. Az adatszolgáltatás során felhasznált mellékletek a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal honlapján kerültek publikálásra.

A Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal ellenőrzési feladatainak teljesítése érdekében, továbbá hatósági díjelőkészítő és díjfelügyeleti tevékenységéhez jogosult az általa meghatározott formában és tartalommal, valamint teljesítési határidő előírásával eseti és rendszeres információt kérni a víziközmű-szolgáltatóktól, az ellátásért felelősöktől, a járási hivataloktól, a víziközmű tulajdonosaitól és a kiszervezett tevékenységet végzőktől. Az adatszolgáltatás teljesítésének megkönnyítése, továbbá az adatok átláthatósága és kezelhetősége érdekében a hivatal létrehozta a feladatai ellátásához szükséges adatok befogadására alkalmas Központi Adatszolgáltatási Rendszert (a továbbiakban: KAR). A KAR 2015. 03. 31. – 2016. 03. 31. között működött, és ezen

keresztül 25 adatszolgáltatást teljesítettünk. A KAR jellemzői:

- Az egyes úrlapok kitöltését segítő tartalmi információk (kitöltési útmutató) az úrlapok megnyitását követően az Áttekintés menüpontban (az első lapfűlön) kerülnek megjelenítésre.
- Az adatszolgáltatások típusai:
 - a) Rendszeres adatszolgáltatások: havi, negyedéves, éves
 - b) Díjelőkészítéshez kapcsolódó adatszolgáltatás
 - c) Törzsadatok egyeztetése
 - d) Eseti adatszolgáltatások

- Megoldható, hogy egy kitöltő elkezdje kitölteni az űrlapot, majd a részlegesen kitöltött űrlapot lementheti egy .kar állományba. Ezt követően egy másik kitöltő beolvassa a korábban lementett .kar állományt, és folytatja a kitöltést. Így az egyes űrlapok kitöltése szekvenciálisan működhet (párhuzamos kitöltésre ez esetben nincs mód, mindenképpen csak egymás után történhet a kitöltés).
- Az űrlapok lementhetőek Excelbe (mintának vagy saját példánynak), de ez az Excel-példány a kitöltést követően nem emelhető vissza a KAR-rendszerbe.
- Vágólap használatával kitölthetők az űrlapok a KAR-ban. Ez esetben az egyes űrlapok Excel-verzióit szétküldve tetszőleges számú kitöltő dolgozhat a kitöltésen (az Excel-fájlokban), akár párhuzamosan is. Ezt követően

hordozón történő beküldéssel elvesznek. Pl.: az adatok határidős és módosított beküldésének egy helyen történő lekérdezése, adatellenőrzés, cellaösszefüggések.

Kérdés: Használjuk még a KAR-t? A tanúsítványunk 2017. 03. 22-ig érvényes. Éppen megújítottuk, miután már nem kellett használni a KAR-t.

Az adatszolgáltatás gyakorlati tapasztalatai

Az adatszolgáltatási kötelezettség bevezetése sok tekintetben hatással volt a szolgáltatók tevékenységére, informatikai rendszereire. Néhány fontosabbnak ítélt hatást az alábbiakban említünk meg:

- Az adatkérő által megadott Excel-verzió használata felgyorsította a használatban

a szolgáltatók informatikai szakemberei oldották meg egyedi riportok készítésével, az adatok Excelformátumba való exportálásával.

- Az adatszolgáltatások teljesítése mind az egyes szakterületektől, mind az informatikától komoly emberi erőforrásokat vont el. A társaságok a működésükkel kapcsolatos ügyviteli feladatok, információk kezeléséhez rendelkeztek ugyan elég erőforrással, de az új adatszolgáltatási követelmények teljesítéséhez nem egy esetben munkaerő-felvételre is szükség volt.
- Az adatszolgáltatási technológiai megoldás (KAR) a bevezetésekor nem volt még üzemzerűen alkalmas a hivatott feladat elvégzésére. A hibák kiküszöböléséhez további rendszer-tesztelési feladatokat vállaltak a szolgáltatók is, hogy mielőbb működőképesebbé, használhatóbbá váljon a rendszer. Azt gondoljuk, hogy egy országos lefedettségű informatikai rendszert körültekintően kell üzembe állítani. Nem volt jó megoldás, hogy a rendeletalkotás és a hatályba léptetés figyelmen kívül hagyta a végrehajtáshoz szükséges technikai rendszerkészültség állapotát, és ezt az adatszolgáltatóknak kell feladataik ellátása mellett megoldaniuk.
- A KAR elsődlegesen a megrendelő (adatfogyadó) elvárásai szerint lett létrehozva és kifejlesztve, az adatszolgáltatók a bevezetés során szembesültek a működéssel, lehetőségeikkel. Szerencsésebb lett volna, ha a rendszer kifejlesztésekor, már a tervezés fázisában figyelembe vették volna a felhasználók igényeit.



a beküldésre kijelölt egyetlen ember a kitöltött Excel-űrlapokból vágólap használatával be tudja másolni a szükséges adatokat a KAR-rendszerben szereplő űrlapokra (de csak összegző sorokkal meg nem osztott cellatömböket lehet egyszerre beilleszteni).

- A KAR-rendszer esetében online kapcsolat kizárólag a letöltéshez és a beküldéshez szükséges, a kitöltés offline módban is működik. A publikált csomag a fenti módszereket alkalmazva sem bontható meg külön űrlapokra. Kizárólag egyben, egy munkaállomásról lehet beküldeni az előírt adatszolgáltatást.

A KAR még élő, de 2016. április hónaptól nincs használatban, mivel a hivatal újabb határozatok alapján tartós adathordozón kéri be az adatszolgáltatásokat.

A kezdeti Adattárház és a KAR egyéves fejlesztés alatt kialakult előnyei a tartós adat-

lévő korábbi Excel-verziók frissítési feladatait. Az adatszolgáltatást végző felhasználók gépeire az eltérő verziók okozta dokumentumátfordítások elkerülésére be kellett szerezni a kívánt verziókat.

- Adatigény teljesítése közben szembesült az adatszolgáltató azzal, hogy
- a kért információk egyáltalán rendelkezésre állnak-e informatikai rendszerükben, mert ha nem, akkor azonnal keletkezett egy rendszerfejlesztési feladat. Ilyenkor a hiányzó adat kezelésének rendszerfejlesztési feladatát követően az adatfeltöltést is meg kellett oldani.
- a rendelkezésre álló adatok hivatal által kért csoportosítás szerinti előállítás a legtöbb esetben csak közvetve, a már rendelkezésre álló – hasonló – riportok alapján volt kinyerhető, de sok esetben konkrét riportfejlesztésre volt szükség. Az ilyen jellegű problémák megoldását többnyire

Víziközmű-szolgáltatói nézőpontból az adatszolgáltatási kötelezettség sajnos nem hozott olyan eredményt, amelyből a szolgáltató is látná a befektetett munkájának hasznosságát. Ezért a feladatok elvégzése a törvényi kötelezettségek messzemenő betartására irányul, annak érdekében, hogy a további késedelmi vagy büntetési bírságokat a szolgáltatók elkerüljék. Ha a szolgáltatók is profitálhatnának munkájuk, illetve a hivatal további befektetett munkájának eredményéből, az megítélésünk szerint segítené az egész ágazat tevékenységének magasabb szintre való emelését, hozzájárulva fogyasztóink elégedettségéhez, a megbízhatóság, a kiszolgálási színvonal emeléséhez, és nem utolsósorban egyik legfőbb kincsünk, a víz minden háztartásba való fenntartható, biztonságos és gazdaságos eljuttatásához. Ehhez kívánunk a jövőben még szorosabb együttműködést a részt vevő szolgáltatóknak, hatóságoknak, törvényhozóknak.



KRISTÁLY

Biztonságos, hosszútávú,
költséghatékony megoldások

TALÁLJA MEG
a megfelelő fittinget
az új **isiflo** alkalmazás
segítségével!



*Töltse le és regisztrálja!
a magyar nyelvű
Isiflo alkalmazást*



Apple IOS



Android



Windows

KRISTÁLY Kft.

8600 Siófok, Fő u. 15.
Telefon: (84) 510 088; (84) 316 338
E-mail: kristaly@kristaly.hu | www.kristaly.hu

Telephely: 8600 Siófok, Somlay A. u. 4.
Telefon: (84) 510 089 | Fax: (84) 312 931
Nonstop ügyeleti számunk: (30) 385 0648

AZ ENERGETIKAI AUDIT TERVEZETT INFORMATIKA TÁMOGATÁSA AZ ALFÖLDVÍZ ZRT.-NÉL

MIHÁLY GÁBOR
energetikus főmunkatárs
ALFÖLDVÍZ Zrt.

CZINEGE ISTVÁN
informatikai főosztályvezető
ALFÖLDVÍZ Zrt.

Egy kis történelem

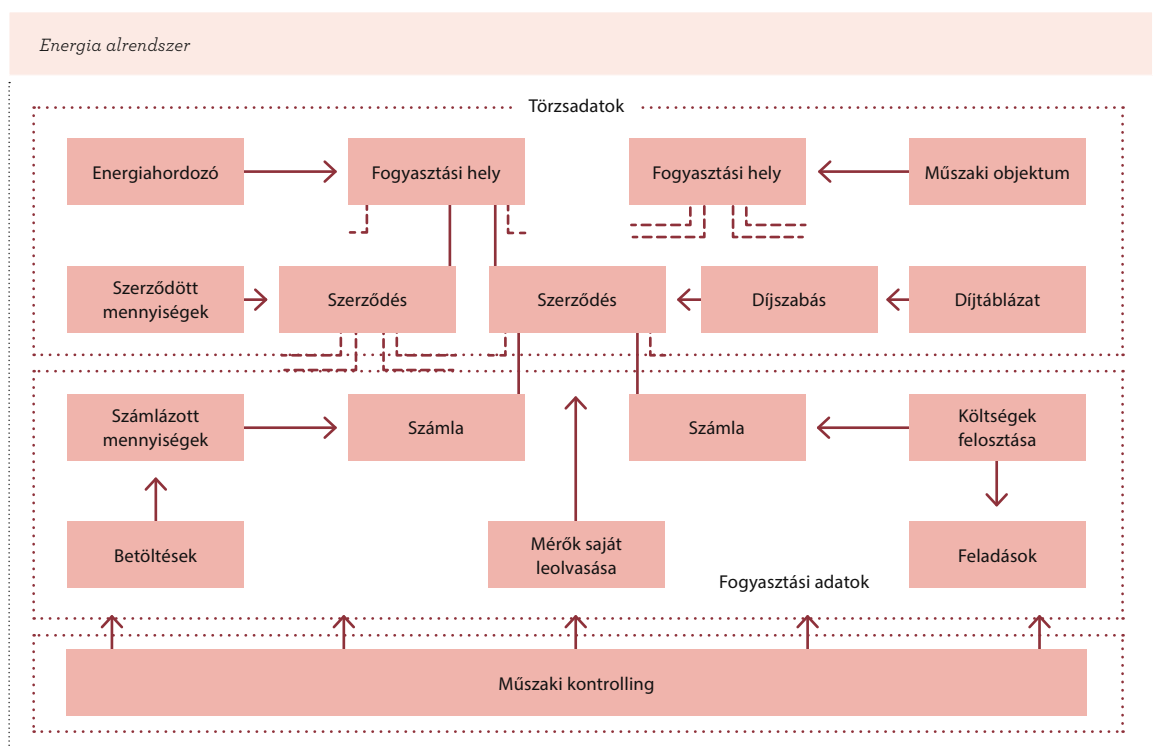
Az ALFÖLDVÍZ Zrt. már több mint 16 éve használ MIR Energia alrendszer. Pontosan azóta, amióta a Rudas & Karig Műszaki Információs Rendszerének – mai nevén a GISPÁN© Aqua – fejlesztése elkezdődött. A rendszert együtt terveztük a fejlesztő céggel. Még 1997-ben kezdődött a MIR rendszer igényeinek felmérése, aminek már akkor része volt az Energia alrendszer, és 2000 januárjában állt teljes üzembe ez a modul is. A kezdeti főbb célkitűzések ma is érvényesek:

- Nyilvántartást kell vezetni az energiaellátásban részt vevő objektumokról.
- Nyilván kell tartani az áramszolgáltatói szerződéseket és azok fontosabb adatait.
- Nyilvántartást kell vezetni a telepek által felhasznált energia mennyiségéről energiahordozók szerinti bontásban.
- Az elfogyasztott energia díját rá kell terhelni a megfelelő költséghelyekre.
- A költségeket fel kell adni a LIBRA vállalatirányítási rendszer felé.

Ezek az igények aztán még továbbiakkal bővültek. Az első nagy továbbfejlesztés akkor

Az energetikai audit nagy kihívás minden vízmű számára, ezalól az ALFÖLDVÍZ Zrt. sem kivétel. Az utóbbi időben olyan mértékben megnőtt a fogyasztási helyeink száma, hogy az audit informatikai támogatás nélkül megoldhatatlan lenne számunkra. Terveink szerint többek között ebben fog segítséget nyújtani a Műszaki Információs Rendszer (MIR).

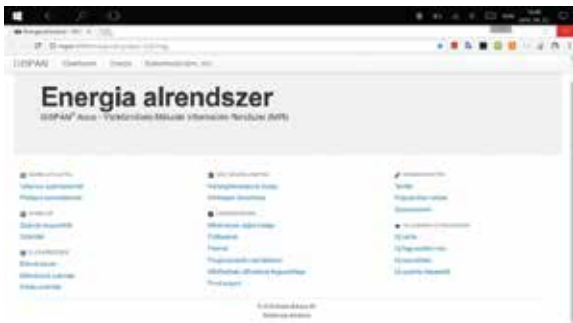
történt, amikor a liberalizált energiapiac megnyílt, és az addig rögzített tarifarendszer a feje tetejére állt, ezzel jelentős strukturális átalakítást generálva a programban. A programot folyamatosan kellett fejleszteni, karbantartani az évről évre változó piaci körülmények lekövetése érdekében. Ebből talán a legjelentősebb a kereskedői számlák megjelenésén túl a KÁT árösszetevő megjelenése a számlákon. Az eredetileg kifejlesztett MIR rendszer alap gondolata az volt, hogy a villamos energia bevitele után a tarifátáblában rögzített tarifák alapján a rendszer kiszámította a számla rész- és végösszegeit. Ez folyamatos ellenőrzést biztosított minden egyes számla rögzítése során.



Amennyiben eltérés volt a számlázott és a számított nettó végösszeg között, a hiba azonnal látszott, és meg lehetett tenni a szükséges intézkedéseket. 2000-ben a havi energiaszámlák mennyisége 420 volt, míg 2016-ban 3100 db lett. Ennek okai a 2013-as, 2014-es évek integrációs folyamatai, valamint a KEOP- és egyéb forrásokra támaszkodó beruházások kapcsán megvalósult fogyasztási helyek számbeli növekedései voltak. Ebből kifolyólag egyre inkább szükségessé vált a számlák szoftveres bevitele a rendszerbe, azok ellenőrzése, statisztikai jellegű kimutatások készítése. Ezek a változások és az energetikai audit készítésének igénye generálták a MIR rendszer teljes körű fejlesztését. Kézenfekvő volt, hogy a mindkét, sok tekintetben összefüggő igényt a program egyben kezelje. A fejlesztési követelmények ennek fényében lettek megfogalmazva. Jelen cikk megírásakor a fejlesztés első ütemének tesztelése van folyamatban, ami magában foglalja a törzsadatokat, a számlafelvitel, a számlák importálása-ellenőrzése, a lekérdezések, a költségfelosztások és a LIBRA rendszerbe való feladás programrészek fejlesztését. A következő ütemben a saját leolvasások rögzítése, kezelése, prognosztizált adatok, trendgörbék készítése, illetve az almérővel felszerelt fogyasztási helyek nyilvántartása, a továbbszámolás előkészítése feladatrészek várnak megoldásra.

Mire is lesz jó az új Energia alrendszer

Az alrendszer elsődleges feladata az energiafogyasztás kontrollja, a költségek számítása és ellenőrzése, illetve felosztása a gazdasági rendszerben meghatározott költséghelyekre, valamint természetesen ezek feladása a vállalatirányítási rendszer felé. A fogyasztási és költségadatokat elemzése – más alrendszerek (pl. Termelés, Labor, Munkalap) adataival közösen – szintén nélkülözhetetlen funkció lesz a rendszerben.



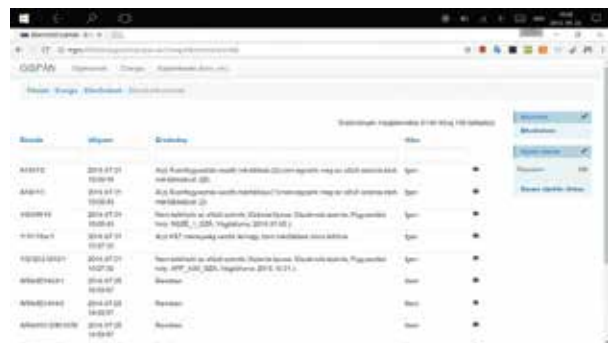
A nyilvántartás természetesen energiahordozók szerint szétválasztható, ami nem csak villamos energia és földgáz lehet, hanem tetszőleges. Az energiaszolgáltatók szintén tételesen szerepelnek a rendszer adatai között. Az egyes díjszabások, tarifák adó jellegű (energiaadó, áfa stb.) egységárait idősorosán, historikusan tartalmazza a rendszer, így bármikor ellenőrizhetők a költségek évekre visszamenőleg is.

A fogyasztási helyek a közműnyilvántartási és felmérőcsoport által karbantartott műszakiobjektum-nyilvántartásban már egyébként is szereplő telephelyekhez és egyéb műszaki objektumokhoz kapcsolódnak. A szerződések és szerződött mennyiségek szintén historikusan találhatóak meg a rendszerben.

Rögzíteni lehet a szolgáltatótól kapott számlacsomagokat és azok fogyasztási helyenként részletezett adatait is, tetszőlegesen sok adattal. A számláról célszerűen rögzítésre kerülnek nemcsak az alapadatok, hanem egyéb számolt mennyiségek is. A számlák gyors felvitele után külön munkafázisban lehet a felvitt adatokat ellenőrizni. Ez azért hasznos, mert a számlafelvitel nagyon gyors lehet, és leválasztható az adatok kiértékeléséről, ami később tetszőlegesen részletességgel történhet meg.



A számlák ellenőrzése sokféle szempontból végezhető. Ellenőrizhető, hogy a számlán szereplő számolt és kézzel rögzített adatok helyesek-e. A számla mennyiségi adatai összehasonlíthatók az előző számlákéval is, ill. a kereskedői, elosztói és saját leolvasás havi mennyiségei, mérőállásai is összevethetők. A teljesítménytúllépések, a meddő felárak, a különböző adótételek külön kigyűjthetők és ellenőrizhetők. Így ellenőrizhető a számlafelvitel pontossága is. Amennyiben a számla pontosan lett rögzítve, de mégis vannak benne hibák, meg lehet jelölni azokat, és a számlareklamációkat is lehet kezelni.



A rendszer az elektronikus úton érkező számlákat is fogadni tudja, azok betölthetők a rendszerbe. Ez jelenleg a kereskedői számlák esetében valósult meg. Ilyenkor az ellenőrzések még fontosabbak, hiszen a számlafelvivő emberi kontrollja nincs meg. Későbbiekben cél ennek a funkciónak a kiterjesztése az elosztói és egyéb számlákra is.

A számlák egy másik fajta ellenőrzését a saját mérőleolvasások rögzítése adja. Amellett, hogy ezek az adatok pontosabb képet festenek az energiafogyasztásról, a számlák adatai mellett megjelenítve sok pontatlanságra is fényt deríthetnek. Természetesen ehhez a mérőcserék pontos követésére is szükség van, de ez sem hiányzik a rendszerből. Jelenleg a saját mérőállások rögzítése megoldott egy ALFÖLDVÍZ Zrt. által fejlesztett programmal. Ez az adatcsomag kerül integrálásra az új MIR rendszerbe.



Mint ahogy manapság már egyetlen műszaki rendszer vagy alrendszer sem lehet teljes a vállalatirányítási rendszerrel való kapcsolat nélkül, ez az Energia alrendszerrel is így van. A költségek felosztása is a rendszer feladata. Ennek érdekében a program hozzáfér a vállalatirányítási rendszer költséghelyeket nyilvántartó adataihoz (természetesen csak olvasási jogosultsággal), figyelembe tudja venni a költséghelyek összefüggéseit, illetve automatikusan felosztja a költségeket az előre beállított költséghelyekre, és fel tudja adni azokat a LIBRA rendszerbe.

Rendkívül fontos képessége az alrendszernek a „lekérdezések és kimutatások” modul. Ennek egy nagyon hasznos lehetősége, hogy nemcsak a rögzített adatok alapján tud dolgozni a program, hanem prognosztizálni is képes. A rögzített adatok alapján például előre tudja vetíteni, hogy az év végéig mekkora fogyasztás, illetve költségek várhatók.

Az adatok a legtöbb helyen exportálhatók is, ily módon más elemzőprogramokkal, pl. az Excel-kimutatást készítő eszközzel (Pivot) különböző szisztéma szerint kimutatásokat készíthetünk.

A GISPÁN© Aqua több moduljához is létezik már BI (Business Intelligence, adatelemző) megoldás. Ez a folyamatban lévő fejlesztésben jelenleg nem szerepel, de tervbe vettük, hogy a jövő évben egy ilyen rendszerrel fogjuk bővíteni cégünk informatikai arzenálját.

A GISPÁN© Aqua további fontos jellemzője, hogy teljes körű térinformatikai támogatást nyújt a szakmai alrendszerek számára. Az adatok alapján a későbbiekben adott lesz a lehetőség tematikus térképek készítésére is.

Az energetikai audit támogatása

Az energetikai audit támogatásának eszköze valójában nem csak az Energia alrendszer lehet, hanem az egész GISPÁN© Aqua rendszer szinte az összes alrendszerével együtt.

Az Energia alrendszer elvégzi a fogyasztási helyek és az azokra megkötött szerződések nyilvántartását, támogatja a számlák és a saját mérőleolvasások gyors rögzítését, és automatizálja a rögzített számlák adatainak ellenőrzését.

A Műszaki objektum nyilvántartás nyilvántartja az audithoz szükséges összes objektumot (épületek, technológiai objektumok, munkagépek és gépjárművek), a különböző objektumokat hierarchiába rendezi, lehetővé téve ezáltal az adatok strukturált elemzését.

A Termelés alrendszer tartalmazza a termelt/átemelt stb. vízmennyiségeket, amelyek az „energiafogyasztási mérleg” másik oldalán helyezkednek el. Átvehet adatokat a folyamatirányító rendszertől (FIR), hogy gyorsabb lehessen az adatgyűjtés, és minden egyéb szükséges mennyiségi



adatot rögzíteni lehet benne, aminek köze lehet az energiafelhasználáshoz.

A Munkalap és karbantartás alrendszerben rögzíthetjük a munkagépeink üzemórát és a gépjárműveink által megtett kilométereket, tervezhetjük a karbantartásokat és a beruházásokat, és követhetjük az audit által érintett tervek megvalósulását.

Az Adatok elemzéséhez az Energia alrendszer maga is tartalmaz lekérdezési lehetőségeket, illetve az adatok külső céleszközökkel (Pivot, BI) is könnyen elemezhetők, akár több alrendszert átívelő elemzések is

lehetőségek. A közeljövőben tervezzük a vállalati szintű BI rendszerünk bevezetését, amelynek fontos feladata lesz az energiafogyasztással kapcsolatos adatok hatékony és részletes elemzése is.

A GISPÁN© Aqua azonban nemcsak az audit elvégzését segítheti, hanem az energiairányítási rendszer bevezetését is támogathatja.



Diszpécserok

(Illusztráció, fotó: Barthal Dóra)

ÉRDEMES MEGNÉZNI

VÍZIKÖZMŰ MÚZEUM VESZPRÉMBEN

Szívet (szakmai szívet) melengető élményben lehet része annak, aki kíváncsi a BAKONYKARSZT Zrt. házi múzeumára, és mellé még meg is nézi. Igazán érdemes!

A múzeum a szépen felújított régi gépházba került. Az épület falán Bolgár Mihály piarista tanárnak, annak az embernek az emléktáblája fogad bennünket, aki legfőbb szorgalmazója és tevéleges segítője volt a veszprémi ivóvízellátó rendszer létesítésének.



A múzeum a régi gépházba került



Bolgár Mihály emléktáblája



Vízemelő szerkezet



Közkutak

A kiállítás nem csupán a 120 éve működő veszprémi ivóvízellátásnak állít emléket, hanem bemutatja a vízellátás és a csatornaszolgáltatás szakmai alapjait és szépségeit a kezdetektől napjainkig. A veszprémi vízmű története tablókra került, de a jó pár tárgyi emlék között megcsodálhatunk vízemelő szerkezetet, amit még a Séd hajtott, szép formájú közkutakat és egy még csak pár évtizedes munkaeszközt, a „vízműves biciklit” – Szokol rádióval.

Folytathatjuk a sort, láthatjuk a nem is olyan rég még működő szivattyú belsejét, kútfej-kialakítást, tűzcsapot, vízmérőket, és hosszasan lehet sorolni, mi mindent még. Pihentetőül, akinek halála van, eldöntheti, jól hangolták-e be azt a xilofont, ami széles szájú üdítősuvegekből áll, különböző magasságú vízoszlopokkal és hangokkal.

A múzeum legfőbb erénynek azt tartom, hogy nem csupán szakmabelieknek értelmezhető és élvezhető, hanem a laikusoknak is,

ZSEBŐK LAJOS

de ami napjainkban ennél fontosabb, iskolásoknak is bepillantást adhat a szakma rejtelmeibe. A múzeum tökéletesen alkalmas arra, hogy a látogat megtekintésén kívül előadásokat tartsanak benne kisebb-nagyobb iskolásoknak, remélve, hogy közelebb kerülvén a szakterületünkhöz majd ilyen iskolába járnak, és közülük páran majd vízművéssé lesznek.



A régi szivattyú belülről

Tehát egyszerre múzeum, szakmai emlékhely, a tudásbővítés, az oktatás eszköze, helyszíne, de nem fellengzősen, még csak nem is komolykodóan, hanem nagyon komolyan, szeretettel és hasznosan. Sőt vidáman is! Élvezet nézegetni az udvaron a virágokat, a hallá, békává varázsolt tolozárakat és egyéb szerelvényeket.

Bejelentkezés: 8200 Veszprém, Pápai út 41., Telefon: 88/423-222, bakonykarszt@bakonykarszt.hu



Vízműves bicikli



Vízixilofon



Tolozárhal



Tolozárbéka



A múzeum udvara



SANITAIRE
a xylem brand

A Xylem elhozta a turbófűvők új generációját

TurboMAX turbófűvő

- Magas hatásfok
- Egyszerű, azonnal használható kivitel
- Minimális karbantartás
- Gyors és kényelmes szerviz



Információ és műszaki támogatás:
Xylem Water Solutions Magyarország Kft.

2045 Törökbálint, Tópark u.9.
Tel: 23 445-700
xylem.kft@xyleminc.com

xylem
Let's Solve Water

Sanitaire TurboMAX

Jobb, mint a hagyományos fúvó



SANITAIRE
a xylem brand

Egy hagyományos szennyvíztisztító telepen a levegőztető rendszer légfúvói a legnagyobb energiafogyasztók; a legelterjedtebb légfúvó technológiák ugyanakkor gyenge hatásfokúak. Telepítésük és üzemeltetésük komplikált lehet, valamint jelentős a karbantartási igényük is. A közvetlen hajtású, magas fordulatszámú, légcsapágy technológiát alkalmazó Sanitaire TurboMAX turbófúvó a piacon elérhető legtöbb légfúvónál magasabb hatásfokú, egyszerűen telepíthető és minimális szervizigényű.

Mi a magas fordulatszámú turbófúvó?

A magas fordulatszámú turbófúvók olyan járókereket használnak, amely a magasabb fordulatszám elérésének érdekében közvetlenül csatlakozik egy frekvenciaváltós, állandó mágneses motorhoz, amely a kapacitásszabályozást is lehetővé teszi. A turbófúvó centrifugális egyfokozatú, a legkorszerűbb légcsapágyakat tartalmazza, alumínium ötvözetből készült precíziós járókerékkel, magas fordulatszámú, állandó mágneses motorral, inverterrel és prémium vezérlővel.

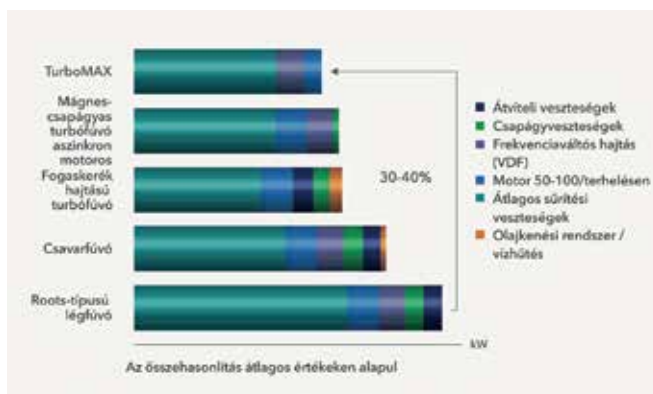
Miért a TurboMAX?

A hagyományos fúvókkal ellentétben a TurboMAX teljesen olajmentes, az önbeálló, érinkezésmentes csapágyainak köszönhetően pedig karbantartási igénye alacsony. A TurboMAX ingadozó bemenő teljesítmény, vagy nem várt rövid idejű hálózatkimaradás esetén is biztonságosan működik segédenergia vagy szünetmentes tápegység használata nélkül. A TurboMAX CE tanúsítással rendelkezik, és gyártása az ISO 9000 és 14000 szabványok szerint történik.

A TurboMax turbófúvó előnyei:

- **Magas hatásfok** - magas fordulatszámú, állandó mágneses szinkronmotor, pontos fordulatszám-szabályozással; üzemórától és technológiától függően 20-40% megtakarítás
- **Az Ön igényeihez igazítva** - 13 különböző méret (15-600 kW) 700-tól 41 000 m³/h fúvónkénti légszállítással 20 ezer és 1,5 millió leé közötti vagy annál nagyobb telepekre
- **Egyszerű, azonnal használható kivitel** - nincs szükség külön emelőberendezésre, speciális alapozásra vagy időigényes beállításokra
- **Minimális karbantartás** - üzem közben lebegő forgótengely
- **Gyors és kényelmes szerviz** - moduláris kialakítás és kis helyigény egyszerű hozzáféréssel

Mechanikai és sűrítési veszteségek összehasonlítása



KISBERENDEZÉSEK ÉS KISLÉTESÍTMÉNYEK PROGRAMSZERŰ, TELEPÜLÉSSZINTŰ ALKALMAZÁSÁNAK BUKTATÓI, KÉRDÉSEI ÉS EDDIGI TAPASZTALATAI

DR. BUZÁS KÁLMÁN

címzetes egyetemi tanár
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék

A decentralizált szennyvíztisztítás a költséghatékonyság szempontjából kedvezőtlen feltételekkel rendelkező, alacsony laksűrűségű kistelepülések számára kínál alternatívát a csatornázás-központi szennyvíztisztítással szemben. A megvalósított beruházások tapasztalatai azonban nem egyértelműen pozitívak a lakossági terhek, az üzemeltetési hiányosságok és a közegészségügyi kockázatok vonatkozásában.

1. Bevezetés

A Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Program (továbbiakban Program) pályázati rendszere 2015. december 31-vel lezárult. A program végrehajtása során a 2000 lakosegyenértéket meghaladó méretű települések mellett mintegy félezer kistelepülést soroltak be az egyes szennyvízelvezetési agglomerációkba, amelyek kaptak, illetve a beruházások befejeztével kapni fognak szennyvízcsatorna-hálózatot. További 845 kistelepülés azonban kimaradt a programból. A környezet és egészség védelme, valamint az életminőség javítása céljából ezek a települések a Vidékfejlesztési Program (VP6-7.2.1.2-16, továbbiakban VP) részeként egyedi szennyvíztisztítási megoldásokra pályázhatnak. Ez a pályázat programszerű és településszintű beruházásokat támogat. Ezt megelőzően a Balaton vízminőségének védelme érdekében több településen egyedi, ingatlanonként telepített, szennyvíztisztító kisberendezés mintaprojektek valósultak meg. Az öt Balaton környéki kistelepülésen összesen 294 kisberendezést telepítettek kizárólag egyedi, ingatlanonkénti elhelyezéssel a 2010-2011-es években. Apácatornán pedig nem hazai finanszírozással 50 kislétesítmény telepítésére került sor 2011-ben. Az üzemeltetés többéves tapasztalatai rendelkezésre állnak. A tapasztalatokból levonható következtetések azonban csak részben érvényesülnek a VP jelenlegi pályázati kiírásaiban.

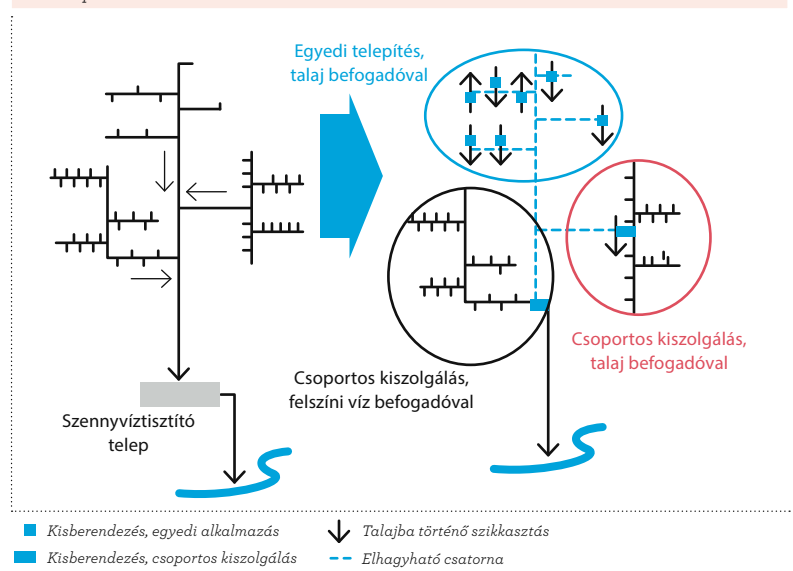
A csatornahálózattal és központi szennyvíztisztító teleppel kiépülő települési szennyvízkezelés alternatívája a decentralizált megoldás, amit a műszaki fejlesztések eredményeként megjelent kis kapacitású tisztítóegységek tettek a gyakorlatban is megvalósíthatóvá. A decentralizált szennyvízkezelés lényegi rendszerjellemzője, hogy feladjuk a szennyvizek településről való kivezetésére szolgáló költséges csatornahálózat és végponti tisztítótelep kiépítését. Ehelyett a szennyvizet a keletkezés helyén vagy annak közelében tisztítjuk meg, és a tisztított szennyvizet a környezetben helyezük el. A tisztított szennyvíz szennyező anyagai nem pontszerű, kvázi diffúz szennyezést okoznak a település alatti talaj-, talajvíztérben. A decentralizálással rugalmas, a helyi feltételekhez könnyen igazítható telepítési programok jöhetnek létre, melyeknél mű-

szakilag nem szükségszerű az egyidejű és a teljes település területére kiterjedő kiépítés sem. A decentralizáltság mértéke különböző lehet. Szélsőséges megoldás az egyedi szennyvíztisztításnak nevezett ingatlanonkénti telepítés. Számos esetben a beruházási költség és az üzembiztonság szempontjából az egyedinel kedvezőbb lehet a kisebb-nagyobb ingatlancsoportonkénti tisztítás. Műszaki, gazdasági, környezeti és közegészségügyi hatásvizsgálatot igényel, hogy a tisztán egyedi, tisztán csoportos kiszolgálású vagy a vegyes megoldás lesz-e a legkedvezőbb. Az alapváltozatokat az 1. ábra mutatja.

A tisztító egységeknek, melyek kisberendezések vagy kislétesítmények lehetnek, rendelkezniük kell CE megfelelőségi tanúsítvánnyal, ami az Európai Unió bármelyik tagországában megszerezhető. A CE megfelelőségi jelölés igazolja, hogy a berendezés képes a termékhez csatolt tanúsítvány szerinti tisztított szennyvíz-minőséget a vizsgálati nyersz-

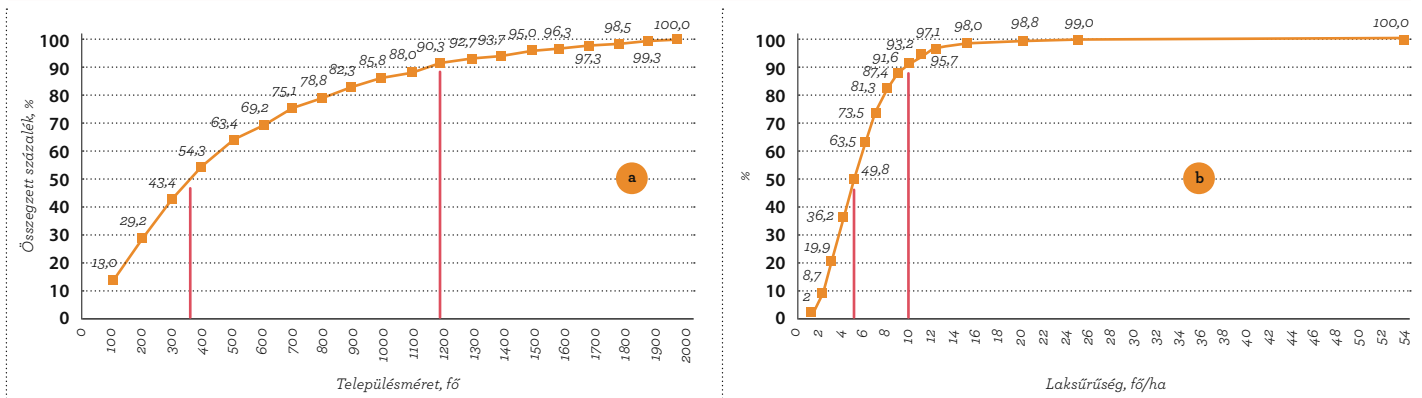
1. ábra

A decentralizált szennyvízkezelés településszintű kialakításának lehetőségei a központosítottal összehasonlítva



2. ábra

A nem csatornázandó kistelepülések lakosságának (a) és laksűrűségének (b) százalékos megoszlása (100% = 845 település)



szennyvíz-minőségből a szabványosított terhelési állapotokra előállítani, de nem garantálja, hogy a hatások a beépített berendezésnél is így lesz. Az eredményt ugyanis jelentősen befolyásolja a helyszíni beépítés megfelelősége, a gyártó/forgalmazó vagy az üzemeltetésre vállalkozó ellenőrző, hibaelhárító szakmai munkája, és nem utolsósorban a berendezés használóinak fegyelmezett háztartásvezetése.

A 845 kistelepülés 50%-án kevesebb mint 350, míg 90%-án kevesebb mint 1200 lakos él (2.(a) ábra). A szennyvízkezelés szempontjából a teljes lakosságnál jelentősebb tényező az átlagos laksűrűség és az ingatlanonkénti lakószám. Előbbire jellemző, hogy a települések 50%-án az átlagos laksűrűség alig éri el az 5 fő/ha, 90%-án a 10 fő/ha értéket (2. (b) ábra). Utóbbinál figyelemre méltó, hogy az ingatlanok 50%-án legfeljebb 2 fő él, míg a 3 vagy több lakóval rendelkező ingatlanok száma alig 5,5% átlagosan.

2. Költségek

A csatornázás alkalmazásának erős gazdasági korlátja az alacsony laksűrűséghez kapcsolódó magas fajlagos létesítési költség, amit tovább súlyosbítana a közműadó és a rezsi csökkentés. Költséghatékonyság szempontjából a fajlagos költségekben kimutathatóan rosszabb, esetenként egy vagy akár két nagyságrenddel rosszabb mutatók keletkeznek, mint a nagyobb településeknél. Kistelepüléseink ezért a decentralizált szennyvíztisztítás kétségtelenül olcsóbb a beruházási költségek vonatkozásában.

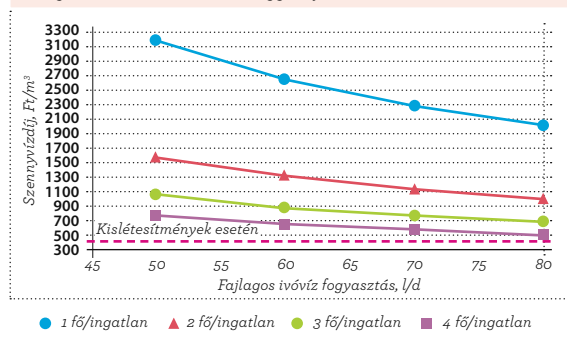
A településszintű, programszerű, decentralizált szennyvízkezelés alkalmazásánál több, alapvető szempont mérlegelése szükséges: (i) egyedi és/vagy csoportos kiszolgálású kisberendezések telepítése legyen (a kislétesítmények jellemzően csak egyedi elhelyezésűek), (ii) a kisberendezések vagy a kislétesítmények kizárólagos, illetve vegyes alkalmazása legyen, (iii) minden ingatlan vagy azok egy meghatározott százaléka kapjon ellátást, és utóbbi esetben mekkora legyen ez az arány a támogatás elnyeréséhez. A döntéseknek komoly következményeik vannak/lehetnek a lakossági pénzügyi terhek alakulásában, az üzemeltetésben és a környezeti hatásokban egyaránt. Az első és a harmadik szempont településspecifikus, és költséghatékonysági elemzést igényel. A második szempont általánosságban is tárgyalható. A kislétesítményeknél a szikkasztási felületigény a kisberendezésnél szükségeshez képest nagyobb, mivel szerepe nem korlátozódik a tisztított szennyvíz elhelyezésére, (utó)tisztítási feladata is van. Ezzel együtt az ugyanakkora kapacitású (4 lakos egyenérték) tisztítási egységeket véve alapul azt találjuk, hogy üzemkész állapotra vonatkoztatva, tehát a szikkasztó

rendszerrel együtt a kislétesítmény 700-800 ezer Ft-ból, a kisberendezés 1,1-1,2 millió Ft-ból telepíthető.

A lakossági pénzügyi terheket az infrastrukturális beruházásoknál a támogatási arány befolyásolja, ami a kistelepülés több szempontú besorolásától függően 75-95% között változik. A kisberendezés-kislétesítmény választásnak tehát beruházási oldalról is van egyszeri szerepe a lakossági terhelés mértékében. Sokkal nagyobb jelentőségű azonban a hatás az üzemelési költségek vonatkozásában. Az üzemelési tapasztalatok szerint a kislétesítményeknél 400-500 Ft/hónap, a kisberendezéseknél 4000-5000 Ft/hónap költség keletkezik létesítményenként, illetve berendezésenként. Az összevetést célszerű az 1 m³ szennyvíz tisztítására jutó költséggel is elvégezni. Ekkor attól függően, hogy mekkora a lakók fajlagos ivóvízfogyasztása, és hányan laknak az ingatlanban, a 3. ábrán látható eredményekre jutunk.

3. ábra

1 m³-re jutó szennyvízdíj a kisberendezéseknél és a kislétesítményeknél a fajlagos ivóvízfogyasztás és az ingatlanonkénti lakószám függvényében



nagyon költséges, de még a 2, sőt 3 fős ingatlanok esetében is drágább a hagyományos csatornázásnál. A gépészettel rendelkező kisberendezéseknél a költségtételek között az elektromos energiáé elhanyagolható. Meghatározó, hogy az egyes vélekedésekkel ellentétben a kisberendezések megbízhatóan nem képesek a folyamatos önálló működésre, ezeknél üzemeltetésre, üzemeltetőre van szükség. A rendszeres ellenőrzés, a kéthetenkénti-havi iszapeltávolítás, elszállítás és elhelyezés, a levegőztető membránjának gyakori meghibásodása és cseréje, továbbá a leállás hosszától függően (általában 1 hét után) a biológia újraindítása képezi a költségek meghatározó hányadát. A kislétesítményeknél ezek a tételek nem jelentkeznek, vagy sokkal kisebb mértékben. Így például a keletkező iszap felének az eltávolítására 4-5 évente van szükség, és a friss szennyvíz hosszabb, akár féléves elmaradása, például nyaralás miatt sem igényel újraindítást. A különbségek az aerob/anaerob biológiai folyamatok eltérő érzékenységből és a kislétesítmény nagyobb puffer térfogatából következnek. Ugyanezért kevésbé érzékenyek a túlterhelésekre (például

Mint látható, a kisberendezések alkalmazása különösen az egyedül élők számára

nagyobb létszámú vendégség) és az egyébként használatra nem ajánlott háztartási vegyszerekre sem.

Az ismert költségek azonban nem tartalmazzák a felújítási költségeket, és nem ismert a berendezések/létesítmények élettartama sem. Így, bár a VP előírja a gazdasági fenntarthatóság bemutatását, annak megalapozott kiszámíthatósága csak részben lehetséges.

3. Környezeti és közegészségügyi kockázatok

Tekintettel arra, hogy a decentralizált szennyvíztisztításnál a befogadó többnyire a talaj, meghatározó jelentőségű a talajvizet érő nitrátszennyezés mértéke. Attól függően, hogy milyen mélyen helyezkedik el a talajvíz, és az elszivárogtatott tisztított szennyvíz egyáltalán eléri-e a talajvizet, megnő a szerepe a laksűrűségnek és a talajvíz természetes, csapadékból származó utánpótlódási mértékének. Területi átlagban a talajvíz nitrátkoncentrációja a tisztított szennyvíz és a csapadékvíz keverékének koncentrációja lesz a biztonság javára elhanyagolva az oldalirányú talajvízáramlást. A személyenkénti kibocsátást 12 g N/fő napi értékre felvéve a 4. ábrán látható koncentrációkat kapjuk.

A 4. ábrából arra a következtetésre juthatunk, hogy a jellemzően alacsony laksűrűségű kistelepüléseken (2. (b) ábra) a nitrát határértéke területi léptékben többnyire betartható. Ezt igazolják a mintaprogramokban a települések köré telepített monitoringkutak mintái is. Lokálisan ugyanakkor fennállhat a nitrátos talajvízhez köthető egészségügyi kockázat, ha az engedélyezett vagy engedély nélküli saját talajvízkutak vizét, melyeknél hosszabb-rövidebb időszakokban nem jelentkezik a beszivárgó csapadékvíz hígító hatása, közvetlen fogyasztásra használja a lakosság. A kockázat mértéke csak szivárgáshidraulikai számításokkal mutatható ki.

Az ilyen helyzetekben megjelenik a mikroorganizmusokhoz kötődő fertőzés kockázata is. Az 5. (a) és az 5. (b). ábrákon az egyes organizmusok talajvízben való túlélési időtartamai, valamint a szivárgási tényezőtől és más, talajalkotó paramétereiktől függő terjedési távolságai láthatók /1/. Az ábrák arra figyelmeztetnek, hogy ha a tisztított szennyvíz eléri a talajvizet, a fertőzés lehetőségét bármely megbetegedett család hordozhatja a kútvíz használok körében. Kritikus talajvízviszonyoknál az engedélyező hatóság előírja ugyan a tisztított szennyvíz folyamatos fertőtlenítését, ez azonban

újabb üzemeltetési feladattal jár. A tapasztalatok szerint gyakran elmarad a fertőtlenítőtabletták meglétének ellenőrzése és/vagy pótlása.

4. Következtetések

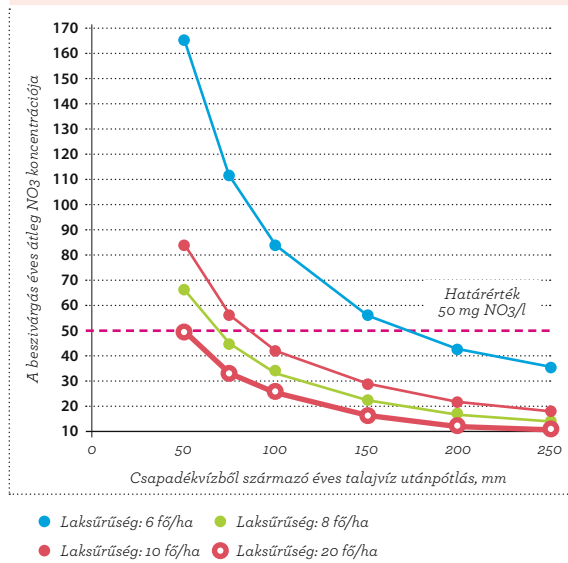
A programszerű, településszintű decentralizált szennyvíztisztítás jelenlegi pályázati rendszere felülvizsgálatra szorul. Nem indokolt a CE tanúsítvánnyal rendelkező kislétesítmények kizárása a pályázatokból. A csoportos kiszolgálású kisberendezések alkalmazhatóságának előírása tervezési változatként szükséges lenne, tekintettel arra, hogy az üzemhibák meghatározó hányada a levegőztetőmembránokhoz köthető. Kevesebb berendezés kisebb hibalehetőséget eredményez, az ellenőrzés az egyedi kialakításoknál biztonságosabban megoldható, és a szélsőséges alul-, illetve túlterhelések mértéke, valamint a biológianak a háztartási vegyszerekkel okozott mérgezési lehetősége is csökkenthető. A közterületi elhelyezés megszünteti a lakossági ellenőrzések egyik okát is, az üzemeltető bejárását az ingatlanra. Részletesebb lakossági tájékoztatásra van szükség, a valós költségek ismertetésével, különösen a csatornázásos megoldással összevetve, valamint a háztartási vegyszerhasználatok korlátozásáról és annak okairól. A technológiai utasítások be nem tartásának költségvonzataival a lakókat szembesíteni kellene. A jelenleg tapasztalt ellenőrzési és karbantartási munkák gyakoriságát növelni, a fogyó anyagok (klórtabletták) folyamatos pótlását biztosítani szükséges /2/. Szakképzett üzemeltetőre van szükség, elsősorban a kisberendezéses megoldásoknál. A nagyszámú, egyedileg telepített kisberendezések tisztítási hatékonyságának hatósági ellenőrzése nem megoldott.

Felhasznált irodalom

- Krauss S. and Ch. Griebler: *Pathogenic Microorganisms and Viruses in Groundwater, acatech MATERIALEN Nr. 6, Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, 2011. p. 69.*
 - KVI-Lusz Kft: „Egyedi szennyvíztisztító berendezések alkalmazásának tapasztalatai a Balaton Kiemelt Üdülőkörzetben”, *Felmérés és ellenőrzés, Tagyon, 2015*
- * Kisberendezés: A kisberendezésekben a szennyvíz tisztításához energiabevitelre van szükség (levegőztetés, keverés, szellőztetés). A forgalmazott berendezések a nagytelepek valamennyi tisztítási technológiáját lefedik, az eleveniszapos technológiától a különböző fixfilmes megoldásokig. A forgalmazott berendezések CE tanúsítvánnyal rendelkeznek. Kislétesítmény: A kislétesítményekben a szennyvíz tisztítása energia bevitel nélkül, a létesítményben végbemenő előtisztítást (fázisszétválasztást és részleges anaerob lebontást) követően a talajban lejátszódó kémiai, biológiai és fizikai folyamatokon alapul. A korábban helyszínen készített oldómedence/oldóakna helyett CE tanúsítvánnyal rendelkező zárt és vízzáró műanyag tartályként forgalmazott egységek állnak a piacon rendelkezésre.

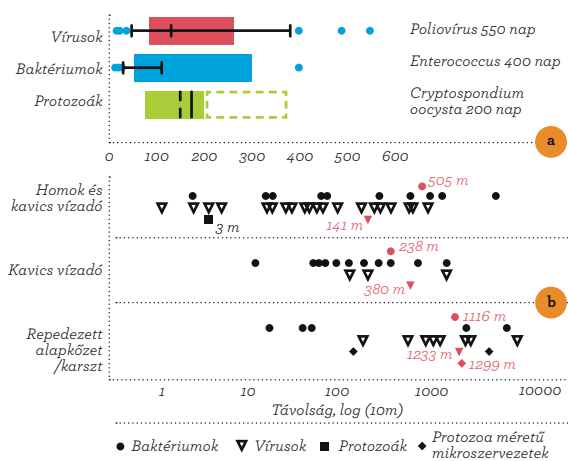
4. ábra

A talajvizet elérő tisztított szennyvíz és csapadékvíz eredő nitrátkoncentrációja a laksűrűség függvényében



5. ábra

Mikroorganizmusok túlélési időtartama és terjedési távolsága talajvízben



A XV. ORSZÁGOS VÍZIKÖZMŰ SZERELŐVERSENY

„EGY HÉT LENTI HELYREBILLENTI”

ZSEBŐK LAJOS
főszerkesztő, Vízmű Panoráma
KREITNER KRISZTINA
a MaVíz titkárságának munkatársa
TARY DÁVID
a MaVíz titkárságának munkatársa

A versenyre 21 csapat nevezett, és a Zalavíz Zrt. a MaVíz munkatársaival együtt kitett magáért: nagyszerű, érdekes és izgalmas versenyt rendeztek. A zsűri tagjai voltak Rádonyi László, a Soproni Vízmű Zrt. vezérigazgatója mint a zsűri elnöke, Radács Attila, a Bakonykarszt Zrt. műszaki igazgatója, Lajtai Bálint, a VAG Armaturen Magyarország Kft. ügyvezetője, Mészáros János, a Zalavíz Zrt. ivóvíz-hálózati egység-irányító helyettese és Várszegi Csaba, a MaVíz titkárságának munkatársa. A döntést minden szerelési helynél pályabírók segítették.



A „megnyitók” és a zsűri



A pályabírók



A megnyitóhoz felsorakozott csapatok

Ugyan nem tartott egy hétig a szerelőverseny Lentiben, de mégis igaz, amit dr. Pál Attila, a Zala Megyei Közgyűlés elnöke mondott a megnyitó beszédében – kissé átértelmezve az előző rendszer munkatáborának szlogenjét: a résztvevők lelki világát helyrebillentette a helyszín, a nagyszerű rendezés és a valódi versengés.

A verseny, mint rendesen, két részből állt, első nap a gyakorlati feladat elvégzésére került sor, a második nap az elméleti tudás mérésére tesztfeladatokat kellett megoldani. A gyakorlatért maximum 200 pontot lehetett szerezni, az elméletért pedig 100 pontot.

A résztvevők szerint a gyakorlat tényleg furfangosan összetett, de megoldható feladat

Megkérdeztük Mészáros Jánost még az elején, hogy kik és miként készítették elő szakmailag a versenyt, és milyenek lesznek a feladatok. Mint elmondta, Dzsudzsák Ferencné ivóvíz-ágazati főmérnök irányításával ő és Ecsedi Péter, az ivóvíz-hálózati egységirányítás vezetője találta ki a feladatokat és a tesztet, de az előkészítésben tizenhat fő vett részt, és a 21 pályabíró is a cég állította ki. A gyakorlati feladatot úgy jellemezte, hogy napi rutinból nem oldható meg. Értelmezni kell a feladatléírást, a szerelés ehhez képest már egyszerű, tehát – bár ez szerelőverseny – a dolog inkább fejben dől el. Mint ahogy mindennapi munkánk során is azt várjuk a szerelőktől, hogy gondolkozzanak. Ecsedi Péter a bemutató szerelésnél elmondta, tulajdonképpen nem különleges maga a feladat, de azt sok „apró aljassággal” dúsítták.

Az elmélet megmaradt a szakma keretei között, azokat a dolgokat kell tudni, melyek egy jó – igaz, nagyon jó – szerelő magas szintű felkészültségéről tanúskodnak. Tehát, mint Mészáros János mondta: nem tartjuk könnyűnek a versenyt, de őszintén szeretnénk, ha minél több jó megoldás születne.

volt, viszont az elméleti teszt helyes kitöltése meglehetősen nagy kihívást jelentett. Ezt tükrözi, hogy a gyakorlatnál az elért legmagasabb pontszám 186, a legalacsonyabb 113 volt, az elméletnél viszont a legmagasabb csak 72, és a legalacsonyabb 32 pont volt.

A rendezvényen mintegy kétszáz fő vett részt: versenyzők, kísérők, meghívottak, a sajtó, és üdítő színfoltként kilenc diák, akik a zalaegerszegi Széchenyi István Szakgimnázium végzős épületgépész osztályába járnak. Kérdeztük tőlük, hogy kerülnek ide, mire

megtudtuk, hárman közülük a gyakorlatukat töltik a cégnél. Ennek és az iskola, illetve a cég közötti jó kapcsolatnak köszönhetően hívták meg őket. Mint mondták, nem is gondolták, hogy ilyen érdekes és szakmailag hasznos versenyt tart a szakma.

Az eredményhirdetés előtt a zsűri elnöke úgy összegezte a versenyen tapasztaltakat, hogy mind a szakmai színvonal, mind a szervezés példaértékű volt, idén is tapasztaltabbak lettünk.

Az eredményhirdetés a szponzori tesztek megoldásáért járó díjak átadásával kezdődött.

Az Interex-Waga Kft. díját, mivel a tesztjüket valamennyi csapat hibátlanul oldotta meg, sorsolás útján a DRV Zrt. csapata kapta.

A Kristály Kft. díját a tesztjüket legsikeresebben megoldó csapat, a DMRV Zrt. csapata nyerte.



A diákok csapata

A HAWLE Kft. díját a legszerencsésebb Érd és Térsége Víziközmű Kft. csapata vihette haza. A HAWLE Kft. másik különdíját vevőszolgálatuk 9-es szerencseszáma alapján a kilencedik helyezett MIVÍZ Kft. csapata kapta.

A legfiatalabb versenyzőnek járó különdíjat a Zenner & Becker Kft. adta át Hegyi Bencének, míg a legidősebb versenyzőként Rieder András kapott különdíjat.

A VKDSZ különdíját, egy a csapattagoknak szóló hajdúszoboszlói hétvégén való részvételt a legelszántabb Nyírséggvíz Zrt. csapata kapta.

A MaVíz fair play díját – a szomszéd csapat szerszámmal való kisegítéséért – a Bácsvíz Zrt. csapata nyerte el.

A leggyorsabb szerelésért járó MaVíz-díjat a Délzalai Víz- és Csatornamű Zrt. csapata vihette haza.

A XV. Országos Víziközmű Szerelőverseny dobogósai:



A gyakorlati feladat értelmezése

Rádonyi Lászlót, a zsűri elnökét kérdeztük

Miért vállalta a zsűriben való részvételt és a nagy felelősséggel járó elnöki szerepet?

A zsűrinek csak olyan tagjai lehetnek, akik nem kötődnek az induló csapatokhoz. Ez már a harmadik alkalom, hogy felkérek a közreműködésre, és másodszor elnökösködöm. Szeretem a szakmánk gyakorlati részét, szívesen vállaltam.

Milyen volt a gyakorlati versenyfeladat, és miként tudták azt a csapatok teljesíteni?

Egyre nehezebb fogós gyakorlati feladatokat kitalálni, de idén is sikerült ez a zalaegerszegi kollégáknak. Talán három csapat nem tudta teljesen befejezni a feladatot két óra alatt, ami a csapatok jó felkészültségét bizonyítja.

A tesztfeladat nehézségi fokát hogyan sikerült megugraniuk a csapatoknak?

A tesztek idén nehezebbek voltak, mint a korábbi években. A fejevízes fiúk 72 pontot értek el a 100-ból, de a csapatok között a legtöbben 50% körül teljesítettek. Itt van még mit javulnunk.

Kell-e változtatni valamit a versenyen? Tudunk-e valamin javítani?

A versenyben talán az a legfontosabb, hogy két napra kiszakadnak a szerelők a napi mókuserékből, és megismerhetik egymást. Én nem nagyon változtatnék a jelenlegi kereteken.

Milyen volt a rendezés, a szervezés, van-e valami, amivel még jobbá tudjuk tenni a versenyt?

Minden olimpia után – a záróünnepségen – mindenki azt várja, hogyan minősíti a NOB elnöke az adott olimpiát. A szerelőversenyeket a rendezők mindig szívügyüknek tekintik. Így volt ez idén is. Az egerszegiek Lenti városával összefogva (amely ezt egy fontos városi eseménynek tekintette) profi módon rendezték meg a versenyt, és még azt is elintézték, hogy kiváló idő legyen ezen a két napon. Köszönöm minden szervezőnek, közreműködőnek, a MaVíz csapatának, és már most jó munkát kívánok a Fejevíznek a következő verseny előkészítéséhez.



Az első helyezett FEJÉRVÍZ Zrt. csapata



A második helyezett ÉTV Zrt. csapata



A harmadik helyezett ÉDV Zrt. csapata

- I. helyezés: FEJÉRVÍZ Zrt., csapattagok: Udvardi János csapatkapitány, Faddi Vilmos, Janászek Attila Valter és Vincze Sándor.
 II. helyezés: Érd és Térsége Víziközmű Kft., csapattagok: Apró Zoltán, Jakab Gábor, Szabó Miklós, Szóts Gábor.
 III. Helyezés: ÉDV Zrt., csapattagok: Földes Gábor, Rieder András, Schusztér Ádám.

A versenyt Arnhoffer András, a Zalavíz Zrt. vezérigazgatója úgy zárta, hogy a legfontosabb célkitűzéseik teljesültek, a versengés sportszerű volt, és a résztvevők nemcsak tanulhattak egymástól, hanem, reméli, jól is érezték magukat.

A verseny és eredményei önmagukban is izgalmasak, de még érdekesebb a kép, ha visszatekintünk az összes versenyre és azok eredményeire. Nem volt egyszerű, de összeszedtük a versenyhelyszíneket és a dobogós csapatokat:

A nyertes csapat kapitányát, Udvardi Jánost kérdeztük

Honnan jöttetek? Kik a csapat tagjai?

A Fejérvíz Zrt. Móri Üzemelnökségétől érkezünk. A csapatot Faddi Vilmos, Janászek Attila Valter, Vincze Sándor és jómagam, Udvardi János alkottuk.

Miért pont Önökre esett a választás a Fejérvíz-nél? Volt házi megmérettetés?

Most nem volt ilyen, igazából ez a korábbi házi versenyek eredményei alapján összeállított, bevált csapat egy új taggal, Janászek Attila Valter személyében.

Ezek szerint többször vettek már részt szerelőversenyen?

Igen, már többször indultunk. Ráadásul 2014-ben Győrben szintén sikerült megnyernünk a versenyt, ugyanezzel a csapattal.

Milyen volt a gyakorlati versenyfeladat? Milyen tudták teljesíteni?

A gyakorlati feladatnál a szerelés aránylag egyszerű volt, viszont arra nehéz volt rájönni, hogy mik a hibák, és miket kell kijavítani. Ez egy kicsit összetettebb volt, de megoldottuk.

Hogyan sikerült teljesíteni a tesztfeladatot?

A teszt nagyon nehéz volt. Ezt az is tükrözi, hogy 100 pontból csak 72 pontot értünk el, és még így is mi töltöttük ki legjobban a tesztet.

Ön szerint kell változtatni valamit a versenyen?

Az a koncepció szerintem megfelelő, hogy első nap kell teljesíteni a gyakorlati versenyfeladatot, és másnap kerül sor az elméleti megmérettetésre. Nem gondolnám, hogy kellene bármiben is változtatni.

A szervezéssel, rendezéssel elégedett volt?

Azon változtatna valamit?

A szervezéssel maximálisan meg voltunk elégedve, nagyon szép helyen voltunk, és jó időjárást sikerült kifognunk.

Szerelőversenyek és helyezések

2001. Tata (ÉDV Zrt.)

I. ÉDV Zrt.
 II. BAKONYKARSZT Zrt.
 III. FEJÉRVÍZ Zrt.

2004. Budapest (Fővárosi Vízművek Zrt.)

I. ÉDV Zrt.
 II. MIVÍZ Kft.
 III. VASIVÍZ Zrt.

2007. Siófok (DRV Zrt.)

I. ÉDV Zrt.
 II. KAVÍZ Kft.
 III. ÖKOVÍZ Kft.

2010. Hévíz (ZALAVÍZ Zrt.)

I. Délzalai Víz- és Csatornamű Zrt.
 II. Heves Megyei Vízmű Zrt.
 III. Szegedi Vízmű Zrt.

2014. Győr (Pannon-Víz Zrt.)

I. FEJÉRVÍZ Zrt.
 II. VASIVÍZ Zrt.
 III. Szegedi Vízmű Zrt.

2002. Miskolc (ÉRV Zrt.)

I. FEJÉRVÍZ Zrt.
 II. ÉDV Zrt.
 III. ÉRV Zrt.

2005. Debrecen (DEBRECENI VÍZMŰ Zrt.)

I. Pécsi Vízmű Zrt.
 II. FEJÉRVÍZ Zrt.
 III. ÉDV Zrt.

2008. Zalakaros (Délzalai Víz- és Csatornamű Zrt.)

I. ZALAVÍZ Zrt.
 II. KAVÍZ Kft.
 III. Fővárosi Vízművek Zrt.

2011. Eger (Heves Megyei Vízmű Zrt.)

I. FEJÉRVÍZ Zrt.
 II. MIVÍZ Zrt.
 III. ÉRV Zrt.

2015. Szombathely (VASIVÍZ Zrt.)

I. ZALAVÍZ Zrt.
 II. DMRV Zrt.
 III. KAVÍZ Kft.

2003. Székesfehérvár (FEJÉRVÍZ Zrt.)

I. Bátorterenyei Víz- és Csatornamű Kft.
 II. DRV Zrt.
 III. ÉRV Zrt.

2006. Tata (ÉDV Zrt.)

I. Pécsi Vízmű Zrt.
 II. MIVÍZ Kft.
 III. Makó Térségi Vízmű Kft.

2009. Kecskemét (BÁCSVÍZ Zrt.)

I. MIVÍZ Kft.
 II. ZALAVÍZ Zrt.
 III. Dombóvár és Környéke Vízmű Kft.

2012. Székesfehérvár (FEJÉRVÍZ Zrt.)

I. PANNONVÍZ Zrt.
 II. Bátorterenyei Víz- és Csatornamű Kft.
 III. ÉRV Zrt.

2016. Lenti (ZALAVÍZ Zrt.)

I. FEJÉRVÍZ Zrt.
 II. Érd és Térsége Víziközmű Kft.
 III. ÉDV Zrt.

Ha minden első helyezéért három pontot, a másodikért kettőt, a harmadikért egyet adunk (és figyelmen kívül hagyjuk a további sorrendet, valamint azt, ki hányszor indult, és a megszűnt cégeket sem soroljuk), az örökranglista így néz ki:

Szerelőversenyek örökranglistája

Helyezés	Cég	Pontszám
1.	FEJÉRVÍZ Zrt.	15
2.	ÉDV Zrt.	10
3.	MIVÍZ Kft.	9
4.	ZALAVÍZ Zrt.	8
5.	ÉRV Zrt.	7
6.	KAVÍZ Kft.	5
7.	Délzalai Víz- és Csatornamű Zrt.	3
7.	Pannon-Víz Zrt.	3
7.	VASIVÍZ Zrt.	3
8.	BAKONYKARSZT Zrt.	2
8.	Érd és Térsége Víziközmű Kft.	2
8.	DMRV Zrt.	2
8.	DRV Zrt.	2
9.	Fővárosi Vízművek Zrt.	1
9.	Heves Megyei Vízmű Zrt.	1

A XII. ORSZÁGOS ÜGYFÉLSZOLGÁLATI VERSENY

ZSEBŐK LAJOS

Mint eddig is, a verseny három elemből és egy ráadásból állt. Volt szituáció, levélírás, teszt, plusz a bemutatkozás. Már az első napon (hivatalosan ezt nulladik napnak nevezték) felvették a rendezők videóra a szituációs játékokat, amiket a zsűri másnap felvételről értékelt. A zsűri tagjai dr. Kiss Éva az ÉRV Zrt. jogtanácsosa, Vojtilla László a MEKH munkatársa, Nagy Edit a MaVíz főtítkára, Kecskés Ákos a BAZ Megyei Kormányhivatal Fogyasztóvédelmi Főosztályának vezetője és Steiner Balázs a Tettye Forrásház Zrt. számlázási csoportvezetője voltak.

A zsűrit a legnehezebb feladat elé most is, mindig, a szituációs játékok értékelése állította. Ez azért nehéz, mert az ügyfelet játszó színész véreben van, hogy ez tulajdonképpen egy előadás, ahol neki

A tavaly győztes ÉRV Zrt. nagyszerű versenyt rendezett Szilvássváradon. A vetélkedésre tizennyolc vízmű csapata nevezett, idén is bizonyítva, hogy az ügyfélszolgálati munka szolgáltatási tevékenységünk legszebb része. Legalábbis ami a lányokat illeti, bizonyosan.

bizonyítani (és szórakoztatni) kell. Ezzel fölé nő az eseménynek, és egész jó kis mini darabokat láthatunk, ami mint a rendes színdaraboknál is érzékelhető, meglehetősen távol van a való élettől. De ez csak az egyik probléma, mert a zsűri a szakmai (ügyfélkezelési, elszámolási stb.) szempontok értékelésekor is csak szubjektív benyomásaira hagyatkozhat, még akkor is, ha a legigazságosabban szeretne dönten. Bizony nem ártana itt is sztenderdizálni az értékelést miként a szerelőversenyeknél, és megszabni mi



A verseny résztvevői



A társadalmi zsűri Énekes Bence, dr. Székely Annamária, Szaniszló László



A zsűri tagjai: dr. Kiss Éva, Vojtilla László, Nagy Edit, Kecskés Ákos, Steiner Balázs



A legjobb bemutatózó a DRV Zrt. csapata

mennyit ér. A levélírás tartalmilag nem volt túlcsavarva, de a teszt iszonyú nehéz volt, megfejtésénél a legjobb csapat is csak 62 pontot szerzett. A levél, még inkább a teszt értékelése nem valószínű, hogy gondot okozott a szakmai zsűrinek.

Most is volt társadalmi zsűri, Énekes Bence (Trinity Communications Kft.), dr. Székely Annamária üzemorvos és Szaniszló László Szilvásvárad polgármestere személyében.

Ők a csapatok bemutatkozása-
it értékelték és úgy gondolták – a közönségzavazatoktól is megtámogatva – hogy legjobban a DRV Zrt. csapata teljesített.

Nyugodtan kijelenthetjük, hogy a versengés magas színvonalú, a szervezés nagyszerű volt, a gördülékenységet pedig Kreitner Krisztina magabiztos és vidám moderálása biztosította.

Az első helyen végzett a NYÍRSÉGVÍZ Zrt. csapata (Olesnyovics Katalin, Prikop Viktória, Kosztyu Mihály).



Kreitner Krisztina moderál



6. A győztes NYÍRSÉGVÍZ Zrt. csapata

Második helyezett a BÁCSVÍZ Zrt. csapata (Holló Sándorné, Varga Éva, Pavlikné T. Anna).



A második helyezett BÁCSVÍZ Zrt. csapata



A harmadik helyezett FEJÉRVÍZ Zrt. csapata

A harmadik helyet a FEJÉRVÍZ Zrt. csapata szerezte meg (Kistálné Király Andrea, Udvardi János, Erős Klaudia).



A legjobb ügyintéző (középen) Varga Éva

A legjobb tesztet a NYÍRSÉGVÍZ Zrt. csapata töltötte ki, a legjobb levelet a FEJÉRVÍZ Zrt. versenyzői írták, a szituációs játékban a BÁCSVÍZ Zrt. csapata volt az első, a legjobb ügyintéző díját a BÁCSVÍZ Zrt. versenyzője, Varga Éva kapta.

Sajnos nem áll rendelkezésünkre örökranglista, vajon milyen a sorrend, ha mind a tizenkét verseny legjobb eredményeit tekintjük, de azt tudjuk, az első csakis a NYÍRSÉGVÍZ Zrt. csapata lehet, hiszen idén ötödik alkalommal nyerték meg a versenyt. Gratulálunk!



60 éves kiválóság

Professzionális folyadék menedzsment

- Hordó- és tartályszivattyúk
- Excenteres csigaszivattyúk
- Áramlásmérő rendszerek
- Levegő működtetésű kettős membrán szivattyúk
- Független és vízszintes centrifugális szivattyúk



Az előrelépés

- Adagológyszivattyúk és tartozékok
- Klórgáz berendezések
- Mérés és szabályzástechnika
- Rendszer és gyártási technológia
- Vegyipari centrifugális szivattyúk
- Vízfertőtlenítés



Lutz-Szivattyúk Magyarország Kft.

9024 Győr · Vasvári P. u. 9.

Tel: 96/ 419-813 · Fax: 96/ 419-814 · E-Mail: lutz-szivattyuk@lutz.hu

www.lutz.hu
www.lutz-jesco.com

A FŐMÉRNÖKI ÉRTEKEZLETRŐL JELENTJÜK

AZ ÉRTEKEZLET HASZNA

Egy rendezvény sikerét az dönti el, hogy mi az, amit hoz, és mi az, amit visz. Ha a „visz”-szel kezdem, akkor ez a ráfordított idő és a részvételi díj, de az, amit hoz, jóval többet nyom a latban. Az értekezlet szakmai tartalmában hasznos és érdekes volt, alkalmat adott olyan eszmecserékre, melyek igazán relevánsak, élményszerű volt egy-két felvillanás, és még jól is érezhettük magunkat.

Az első napon, október 12-én Kurdi Viktor, a MaVíz elnöke azzal nyitotta meg a Főmérnöki Értekezletet, hogy túl az előadásokon is van mit megbeszelnünk egymással, és sorolta gondjainkat. Viszont volt egy jó híre: a minisztérium konzultációt kezdeményezett a MaVíz-zel a közműadó kivezetésének lehetőségéről.

A „kiskonferencián” résztvevők száma a korábbiakhoz képest gyarapodott, idén már 263-an voltunk, további változás, hogy egyáltalán nem volt vízipari kiállítás, csak poszterelőadás.



A Főmérnöki Értekezletet résztvevői

A plenáris ülésen Szlávik Lajos rokonszervezetünkről, a 100 éves MHT-ről tartott előadást, arról a szervezetről, melynek egyénileg sok vízműves tagja van. Mondandójában leginkább figyelemre méltó az a két szervezeti cél volt, amit a jövőt illetően maguk elé tűztek, és pedig a vízgazdálkodás zavartalan működésének biztosítása, illetve az, hogy a klímaváltozás hazánkban minél kevesebb kárt okozzon.

Radács Attila, a műszaki bizottság elnöke rögtön azzal nyitott, hogy ami állandó a munkánkban, az a jogszabályok folyamatos változása. Így

a jövőt illetően újra módosítják a víziközmű-szolgáltatásról szóló törvényt a felhasználónak nyújtott vízdíj-kompenzáció önkormányzat általi megfizetésének tekintetében, és egyéb módosítások mellett a szolgalmi jogok bejegyzését is eltolják várhatóan 2020. év végére.



Szlávik Lajos, Kurdi Viktor, Volencsik Zsolt, Radács Attila, Németh Lajos

A kiszervezés tekintetében változik az 2013. évi 58-as kormányrendelet. A 2016. évi 16-os kormányrendeletben kötelező végzettséghez kötik a mintavételezés elvégzését, a 2015. évi 57-es kormányrendeletben független energetikai szakreferenst írnak elő, és a 2013. évi 541-es kormányrendeletben a létfontosságú rendszerelemeknél lejjebb viszik a kapacitásokat, így az sokkal több vízműt fog érinteni. Radács Attila mondandója második részében tizenkét olyan kérdéskört ismertetett, melyben a műszaki bizottság vizsgálódott, és véleményét ajánlásokban fogalmazta meg.

A plenáris előadások közül a legnagyobb érdeklődést Németh Lajos meteorológus „Mi lesz veled, időjárás?” címmel és „Éghajlatváltozás vagy ingadozás?” alcímmel tartott előadása váltotta ki. Mondandójának lényegesebb elemeit érdemes ideidézni. Arról beszélt, hogy az emberiség oly mértékben gyarapodik, hogy ma már 7,5 milliárd ember él a Földön. Az élhető területek – pont az éghajlatváltozás hatására – viszont egyre inkább zsugorodnak. Még mindig folyik a vita, hogy a változásokat emberi tevékenység okozza, vagy amúgy is változna a klíma, esetleg a kettő együtt eredményezte, de maga az éghajlatváltozás kétségtelen tény. A kiotói jegyzőkönyv már 1997-ben azt prognosztizálta, hogy a Föld átlaghőmérséklete 2100-ig legalább 0,3, de legfeljebb 4,8 Celsius-fokkal fog emelkedni, ezen belül a szárazföldréké 1,3 fokkal. A gleccserek zsugorodnak és eltűnnek, a sarki jégtakaró olvad, a tengerszint 10–30 cm-t emelkedett. A legnagyobb kérdés az, hogy sikerül-e ezt az általános felmelegedési folyamatot megfékezni, és 2 fok hőmérséklet-emelkedésnél megállítanunk, miként azt tavaly a párizsi klímacsúcs célul tűzte ki. Ez azért fontos, mert a 2 fok az a limit, ami fölött már visszafordíthatatlanná válnak a folyamatok, állat- és növényfajok vándorolnak és pusztulnak ki, vagyis súlyosan sérül a biológiai sokféleség, ennek következményei



Németh Lajos meteorológus



A szekcióülésen

pedig beláthatatlanok. A Kárpát-medencében sem jobb a helyzet, vagy ha mégis jobb lesz, pont azért fognak idevándorolni mások.

A negyedórás előadások két szekcióban, értelemszerűen az ivóvízellátási és a szennyvízelvezetési, -tisztítási szekcióban folytak. Többen egyetértettünk abban, hogy a szennyvízes szekció szakmailag erősebb volt a vizesnél, amit talán az magyaráz, hogy a szennyvízelvezetés-tisztítás fejlődése még intenzív, a vízellátásé letisztult, és inkább lassul.

Pótbeszélgetés Németh Lajossal

Az előadást követően furdalt a kíváncsiság, és Németh Lajost tovább kérdeztem.

Zsebők Lajos: Bennünket vízszolgáltatóként a hőmérséklet-emelkedés és a rendkívüli hóhullámok árbevétel szempontjából kellemesen érintenek, hiszen ilyen időszakokban sokkal jobban fogy a víz. Ha esik, nem annyira fogy, mégis a mélységi vizek utánpótlása szempontjából – legalábbis hosszú távon – ez egy izgalmas kérdés. Mit hoz nekünk az éghajlatváltozás?

Németh Lajos: *Ha a százéves csapadékösszegeket nézzük, akkor azt látjuk, hogy folyamatosan csökken, igaz, nem oly drasztikusan, mint ahogy az átlaghőmérséklet növekszik. Ennél fontosabb, hogy időben és térben a csapadék eloszlása a szélsőségek felé mozdult el. Tehát a csapadékosabb telek és a száraz, de zivatáros, jégesős nyarak egyre szaporodnak. A csapadék kisebb területekre koncentrálódva, nagy intenzitással jelentkezik, így a hirtelen lezúduló víz nagyobb része lefolyik, nem tud beszívógni, és nem képes a felszínközeli és a mélységi vizeket oly mértékben táplálni, mint korábban. Egyszerűen úgy fogalmazhatok, hogy a hasznosuló csapadékmennyiség átlaga folyamatosan csökken. Éppen ezért a mezőgazdaságnak már most öntözésen és szárazság-tűrőbb haszonnövények termesztésén kell gondolkodnia. A mélységi vizeknél ez hosszú távú folyamat, hisz ezek pótlódása években, évtizedekben mérhető, de számíthatunk erre a hatásra.*

Zs. L.: Mit jelent a globális éghajlatváltozás a Kárpát-medencében?

N. L.: *A kiettségünk nagyobb, mint a környezetünknek, mind a hőmérséklet-emelkedést, mind pedig a csapadékviszonyokat tekintve. A mediterrán területekre jellemző klíma feljebb tolódik, egyre inkább ez fogja jellemezni hazánk időjárását is.*

Zs. L.: Egyes kutatók azt állítják, hogy az iskolában tanultakkal ellentétben az édesvízkészlet földi méreteiben nem állandó, hanem folyamatosan csökken. Mindezt arra alapozzák, hogy a növényzet, az erdők ritkulásával, a beépítettség, a fedettség növekedésével a szárazföld feletti párolgás és az ebből lehulló csapadék mennyisége csökken, így a kis vízkörök egyre inkább veszítenek a jelentőségükből. Helyettük a nagy vízkörök válnak meghatározókká, vagyis a tengerek, az óceánok a hőmérséklet-emelkedés következtében egyre többet párologtatnak, a csapadék a szárazföld felett viszont szélsőséges jegyeket mutatva hullik le, így nagyon hamar visszafolyik a sós tengervízbe. Még idetartozik a víziközmű-szolgáltatás zárt vízköre, ahol a tisztított szennyvíz az élővízfolyásokon keresztül végső soron a tengerbe jut, és akkor még az olvadó sarki jégtakaróról (ez az édesvízkészlet nagyobbik része!) nem is beszéltünk. Tehát igaz lehet, hogy fogy az édesvízkészlet a sós víz javára?

N. L.: *Ez egy elég komplex felvetés, amiből az feltétlenül igaz, hogy ha nincs akkora párolgás a szárazföld felett, akkor az abból lehulló csapadék is kevesebb kell, hogy legyen, és így a kis vízkörökben forgó édesvízkészlet csökken. A beszívárgás nélküli lefolyás is azt jelenti, hogy a lehulló csapadék nagy része is gyorsan a sós vízbe jut. A víziközmű-szolgáltatás mesterséges vízkörének ilyen vonatkozása nem valószínű, hogy jelentős arányaiban, a sarki jég olvadása viszont biztosan apadó édesvízkészletet jelent. Ezek alapján nem tudom kizárni, hogy a felvetés igaz legyen.*

Nilvánvalóan nem lehet minden szekció-előadásról beszámolni, de a szubjektív alapon történő kiválasztottokról essék azért egy-két szó.

Balogh Csaba az ivóvízhálózatok vízvesztesség-csökkentésénél, tényfeltárásnál, tervezésénél alkalmazható hálózatszimuláció áldásos hatását ecsetelte, azt hangsúlyozva, hogy az efféle modellalkotás olcsó, gyors, sok változatot lehet kialakítani, és alkalmazásával többletinformációhoz lehet jutni.

Dózsa Péter egy hatalmas biofilter építését mutatta be, igaz, az egy bulgáriai hulladéklerakónál épült, de nagyszerűen alkalmazható szennyvíztisztító létesítmények szaghatásainak semlegesítésére. Varga Ákos Czákó Lajossal a regionális szennyvízelvezető rendszerek szaghatásait vizsgálta négy víziközmű-szolgáltató 286 regionális jellegű rendszerén, téli és nyári üzemállapotnál. A vizsgálat arra terjedt ki, hogy milyen erős a tapasztalt szaghatás, és milyen erős a szaghatást okozó kén-hidrogén betonkorróziója. Nos, arra az érdekes megállapításra jutottak, hogy a szaghatás nem elsősorban a tartózkodási időtől, még csak nem is a hőmérséklettől függ elsődlegesen, hanem attól, van-e a rendszeren olyan műtárgy vagy csatornaszakasz, ahonnan oltóvízként berothadt szennyvíz kerül a rendszerbe. Mindezek alapján azt javasolják, töröljék az előírt 6 órás maximális tartózkodási időt, már a beruházások során gondoskodjanak a berothadást megelőző rendszerek létesítéséről, és biztosítsák az átöblíthetőséget. Pieskó Erzsébet érdekes előadást tartott a városi szennyvízcsatorna-háló-

zatok csapadékvíz által történő kiöntéseinek csökkentésére irányuló lehetséges megoldásokról.

Winkler Veronika Cegléd víztisztítás-technológiájának a fejlesztésével, a vízminőség javításának lehetséges megoldásaival foglalkozott. Fiatalságával igencsak kilógott a jelenlévők közül, ezért meg is kérdeztük.



Winkler Veronika

Manapság, amikor egyre kevesebben választják ezt a pályát, jó volt látni egy fiatalat végre, üde színfoltja volt az előadásával az értekezletnek. Hogyan, miként került ide?

Winkler Veronika: *Jelenleg a Budapesti Műszaki Egyetem Építőmérnöki Karára járok, és most kezdtem el az MSC-t. Az előadás a BSC-s diplomamunkám összefoglalója.*

Miért választotta ezt a pályát? Van a családban, a rokoni körben netán olyan „vizes”, aki ösztönözte?

Nem, egyáltalán nincs „vizes” a családban és az ismerőseim között sem, így nem is volt semmi ösztönzés. Az az igazság, hogy eleinte nem tudtam eldönteni, melyik irányt is válasszam. Abban biztos voltam, valami olyat, ami műszaki jellegű, és ahol az alkotóvágyamat kiélhetem. Az építőmérnöki karon, ahová felvettek, a víziközműves előadások során azt éreztem, ez a szakirány nagyon közel áll hozzám, és így választottam szakdolgozatom témájául az elhangzott előadást is. Tanárain, Laky Dóra és Fülöp Roland sokat segítettek, azt hiszem, sínen vagyok, mely sín jó irányba fut.

Sütő Vilmos előadásában a szennyvíziszap hasznosításáról, még inkább arról az útról beszélt, amit végigjárt a társaival, mire elérték, hogy a szennyvíziszap mezőgazdasági hasznosítása – úgy tűnik – szabadabb utat kap. Már nem az előadás részeként, de beszélt a kis szennyvíztisztítók létjogosultságáról, többek csodálkozására azt állítva, nem annyira sötét a kép, mint első ránézésre látszott.

Galambos Péter a körkörös gazdaságról tartott előadást, arról, hogy a termékek korábbi életciklus-elméletét át kell értékelni, és az életciklusok átalakításáról, átváltásáról kell beszélni, ahol a hulladék nyersanyagként szolgál.

Dr. Sávoly Zoltán a nátrium-hipoklorit erőnyeit és hátrányait ecsetelte, Szebényi Borbála a DRV Zrt. területén megépített, törésponti klórozással működő 25 ammóniummentesítő víztisztító üzemeltetésének tapasztalatait ismertette. Mély egyetértés kísérte kijelentését, miszerint a sokszereplős beruházási-beüzemelési folyamat során jóformán mindig és mindenért a szolgáltatót kéri számon, holott meglehetősen korlátozott az eszközrendszer, és a jogszabályok szabta felelősségi körök szerint sem ő az illetékes. A nagy kérdés e tisztítóműveknél a képződő klórszármazékok (THM) és a szerves halogének (AOX) megjelenése: ha aluladagoljuk a klórt, akkor megjelenik a hálózaton a nitrít és a szaghatás, ha túl adagoljuk, akkor meg határérték fölé ugrik a THM és az AOX.

A Főmérnöki Értekezlet legérdekesebb része szubjektív megítélésünk szerint Boda János és Serény József előadásával kezdődött, akik az egy éve működő membrán-bioreaktoros Budakeszi Szennyvíztisztító Telep működését mutatták be. A megoldás újdonságtartalma abban áll, hogy az utóülepítők helyett membránszűrést alkalmaznak. Ez az érdekes rész Csarnai Gábor és Homola Anett előadásával folytatódott, akik részletesen ismertették a szennyvíztisztításhoz kapcsolódó technológiai

laborvizsgálatok menetét és a rögzítés, adatközlés rendszerét. A szakmai hangulat tovább emelkedett Madarász Emese előadásán, aki doktorandusz hallgatóként a levegőztetett homokfogók keresztmetszeti vizsgálatát mutatta be numerikus áramlási szimulációval. Igazán jó volt hallgatni őt, de a többi előadót is. A későbbiekben egy-egy té-

makört kiragadva részletesebben is ismertetjük a szakmai tartalmakat.

Szívet melengető megnyilvánulás volt a MaVíz részéről, amikor Szigeti Tibort (BÁCSVÍZ Zrt.) és Éri Lászlót (DRV Zrt.) nyugdíjba vonulása alkalmából köszöntötte a MaVíz elnöke, Kurdi Viktor és a házigazda, Volencsik Zsolt. Megköszönve több évtizedes munkájukat elismerő oklevelet és emléklakettet adtak át.

A rendezvényt Radács Attila szavai zárták, aki hasznosnak, nagy érdeklődésre számot tartónak, problémaorientáltnak és fegyelmezettnek minősítette a rendezvényt. Mi is köszönjük az előadóknak és a szervezőknek, bízván abban, hogy jövőre hasonlóan jó Főmérnöki Értekezlet következhet.



Éri László és Szigeti Tibor

ÉRTÉKESÍTÉSI KONFERENCIA 2016. OKTÓBER 20.

Már hagyomány, hogy az ügyfélszolgálati versenyhez konferencia is kapcsolódik. Korábban ez pr konferenciának neveztetett, majd ez átúszott értékesítésibe. Végül is mindegy minek nevezzük, akkor is, most is olyan előadásokat hallhattunk, melyek az ügyfélszolgálatosok munkáját segíthetik.

Az idei első előadást Kecskés Attila, a megyei fogyasztóvédelmi hatóság vezetőjétől hallhattuk, aki összefoglalta azt a jogszabályi környezetet, amit az ott ülő (az ország legjobb, legfelkészültebb ügyfélszolgálatosai) amúgy is tudtak.

Vojtilla László, a MEKH Víziközmű Engedélyezési és Felügyeleti Főosztályának munkatársa szinte kibújva hivatali, hatósági szerepköréből, remek előadást tartott a vízmérőkkel kapcsolatos dilemmákról. Tankönyvnek beillő diasorozatával végigvette azokat a kérdéseket, melyek műszaki jellegűek ugyan, de minden ügyfélszolgálatosnak tudnia kéne, legalább is a lényegét. Tőle tudhattuk meg azt is, komoly esély van a vízmérők hitelesítési időtartamának megnövelésére a bekötési mérőknél is, de nem nyolc évre, hanem csak hatra. És „természetesen” az is hozzá fog tartozni, hogy ennek költségét kiveszik a vízdíjból, ha egyszer lesz díjmegállapítás.

Legnagyobb sikere talán Bognár Gergely előadásának volt, aki ügyfél kommunikáció címen, tulajdonképpen a metakommunikációról beszélt, állítva, hogy ami eljut a befogadókhhoz, annak 70-80 %-a nem verbalitás, hanem minden más, gesztusok, mimika, hangszín, szemkontaktus, testtartás keltette üzenet, melyek soha sem hazudnak. Érdekes-

ségként: arckifejezésből 250 000 azaz kétszázötvenezer félét képes megkülönböztetni az ember. Akkor is ha értelmezi (tudat alatt) és akkor is, ha ő vágja a pofákat.

Kuriózumnak tekinthető, hogy az előre fizetős, azaz kártyás vízmérők kapcsán hárman szólaltak meg. Szabó Sándor a Zenner & Becker Kft. részéről az előnyöket sorolta, nem tagadva a hátrányokat sem, legnagyobb problémának azt tartva, hogy szinte lehetetlen a valós igényeket felmérni. Márpedig enélkül a gyártás, sőt a forgalmazás is kérdéses. Jól jellemzi ezt az az információ, hogy mintegy három ezer kártyás mérőt vásároltak eddig a szolgáltatók, de ebből csupán háromszázat építettek be, tudtuk

meg Rába Attilától a Baylan (török) kártyás mérőket forgalmazó ARAD HUNGARIA Kft. munkatársától, aki az alkalmazás gyakorlati oldaláról beszélt. A lehetséges gyártó MOM Zrt. részéről Schalbert Erik azt ajánlotta a szolgáltatóknak (bár kizárólag ügyfelek voltak jelen) hogy gondolkodjunk közösen, mert a cég új tulajdonosai a fejlesztés irányába mozdultak el, és az esetleges gyártás feltételeit, lehetőségeit keresik.

A mérők után a követeléskezelés következett, dr. Balla Róbert és dr. Gáva Tamás ismertette a Foldana Kft. megoldásait, illetve tevékenységét, amiből a legérdekesebb a részletfizetési megállapodáshoz kapcsolódó váltó adóssal történő aláírása volt a legérdekesebb. Mint megtudtuk, a váltó tulajdonképpen egy olyan értékpapír a tartozás elismeréséről, mely megkönnyíti a behajtást, lerövidíti az esetleges bírósági utat, és a követelésről szóló határozat az első tárgyalást követő 15. nap után fellebbezés nélkül érvényesíthető.

A záró előadást Danyi Józseftől hallhattuk, aki a HW Stúdió Kft. képviseletében az ÉDV Zrt.-nél alkalmazott virtuális ügyfélkapcsolat bevezetésére kapcsán mondott újszerű megoldásokat.

Az előadások diái elérhetők a MaVíz honlapjának dokumentumtárában. Némelyiket kifejezetten érdemes megnézni!

Megkérdeztük Schalbert Eriket

Zs. L.: Mi a feltétele annak, hogy valóban elkezdjenek kártyás mérőt gyártani?

Sch. E: *Pontosan kell tudnunk, mit vár a szakma az ilyen mérőktől, vagyis „mit kell tudnia” a mérőnek. Emellett az is elengedhetetlen, hogy lássuk mekkora a potenciális rendelésállomány.*

Zs. L.: Nem gondolkoznak esetleg külföldi értékesítésben? Így lényegesen növelhető a felvevőpiac.

Sch. E.: *De igen, ezt is bebeszöttük már terveinkbe, Közép-Európa jöhet szóba, elsősorban Romániára, Szlovákiára és Szerbiára gondolunk.*

Zs. L.: Mikorra várható az első hazai gyártású kártyás mérő?

Sch. E.: *Ezt nem tudom, de azt igen, ha megalapozott döntés hozható, akkor onnan számítva az átfutási idő egy év.*

MAVÍZ ÚJ BELÉPŐ

Nordic Water Silex Magyarország Kft., Balatonfüred
A 2011-ben alakult, jelenleg 9 munkavállalót foglalkoztató, 100%-os magyar tulajdonban levő kisvállalkozás több vezető gyártó termékét forgalmazza, telepíti, a már üzemelő gépek karbantartását, javítását végzi, utóbbi tevékenységét szükség esetén a Balatonszőlősen található műhelyében. A termékek felölelik a víz- és szennyvíztisztítás egy-egy

speciális területét a mechanikai kezeléstől a levegőztetésen, homokszűrésen át a szivattyúzásig. Elsődleges partnerük a Göteborg központú Nordic Water Products AB, a vállalkozás emellett sikeres forgalmazója a levegőztetőpiac egyik leginnovatívabb szereplőjének, az amerikai Stamford Scientific Inc. (SSI) cégnek.

MAGYAR DIÁKOK ISMÉT A VILÁG ÉLVONALÁBAN

DR. GAYER JÓZSEF

kuratóriumi elnök
GWP Magyarország

2016-ban negyedik alkalommal rendezte meg a GWP Magyarország Alapítvány a Stockholmi Ifjúsági Víz Díj versenyének hazai fordulóját, melynek fővédnöke Áder János köztársasági elnök, és melynek legfontosabb támogatója a Magyar Víziközmű Szövetség. A verseny a Viktória svéd koronahercegnő védnökségével megrendezett Stockholm Junior Water Prize (SJWP) országos előversenye, melynek győztese vehet részt a stockholmi Víz Világhét keretében zajló nemzetközi döntőn.

A 2016. évi magyar versenyre 17 angol nyelvű pályázat érkezett az ország különböző részeiről, összesen 38 diák munkáját bemutatva. A feldolgozott témák rendkívül változatosak: a szennyvíz-újrahasznosítástól az ivóvíz és a felszíni vizek minőségéig, a környezeti tudatosság kérdéskörétől az eutrofizációig, a csapadékvíz hasznosításától különböző víz- és szennyvíztisztítási módszerekig stb. A neves vízügyi szakemberekből álló bírálóbizottság

(elnöke Szöllősi-Nagy András, a Közszolgálati Egyetem professzora) két körben bírálta a pályázatokat, majd a második kötetően a május 28-án, a MaVíz központjában rendezett hazai döntőbe a következő pályázatokat hívta be:

- Filipcsuk Péter Gusztáv és Jónás Andrea Petra (Kisvárdai Bessenyei György Gimnázium): Environment-efficient and sustainable reusing of different greywater and deposit forms
- Kovács Dávid és Szűcs Ákos Iván (Kecskeméti SZC Kada Elek Közgazdasági Szakközépiskolája): What can we gain by using greywater?
- Topolszki Nóra és Pálffy Brúnó (Szekszárdi Garay János Gimnázium): Studying the processes of eutrophication in the Nyéki-Danube backwater
- Halkó Ádám (Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium, Szeged): The effect of TiO₂ coating on Polyacrylonitrile membrane's filtration properties in case of oil in water emulsion filtration
- Rappay Bence Zsolt és Varga Peter (Szekszárdi I. Béla Gimnázium): „The living water” – The solutions of the surface water protection at the Szedresi Ős-Sárvíz

A nyilvános eseményen a diákok egy általuk készített poszter előtt mutatták be munkájukat és válaszoltak a zsűri kérdéseire. Mindez angol nyelven zajlott, hogy a leendő győztes Stockholmban várható szerepléséről is képet alkothasson a bizottság. A bírálót a nemzetközi verseny szempontjai szerint zajlott, azaz értékelték:

- a téma fontosságát a tudomány, a környezet, illetve a társadalom szempontjából,
- a kreativitást,
- az alkalmazott módszert,
- a szakismeretet,
- a gyakorlatiasságot, önállóságot,
- az eredmények bemutatását (írásban és szóban).

A bírálóbizottság döntése alapján az SJWP Hungary 2016 díját Kovács Dávid és Szűcs Ákos Iván nyerte What can we gain by using greywater? c. pályázatukkal. Dolgozatuk a csapadékvíz hasznosításával foglalkozik, mellyel jelentős megtakarítás érhető el, elsősorban közintézményekben.



Károly Fülöp herceg a díjnyertes thaiföldi csapattal (For: SIWI)

Közgazdasági középiskoláról lévén szó nem véletlen, hogy kiemelték a pénzben kifejezhető megtakarítási lehetőségeket, amit ez a megoldás kínál. Felkészítő tanárunk Kiss Róbertné Rivó Erika volt. Az iskolájukban lefolytatott víztakarékossági kampányukról készült videó a YouTube-on is megtekinthető: <https://www.youtube.com/watch?v=B8mdRJ8iyZY&feature=youtu.be>

Második helyen végzett Filipcsuk Péter Gusztáv és Jónás Andrea Petra, míg a harmadik Rappay Bence Zsolt és Varga Peter lett.

A győztes kecskeméti fiatalok képviselték Magyarországot Stockholmban augusztus végén a nemzetközi döntőn, ahol bepillantást nyerhettek a 130 országból érkezett több mint 3000 résztvevőt vonzó Víz Világhét programjába is. Az idei SJWP versenyben Argentína, Ausztrália, Banglades,

Belorusszia, Kanada, Chile, Kína, Ciprus, Finnország, Franciaország, Németország, Magyarország, Izrael, Olaszország, Japán, Lettország, Mexikó, Nigéria, Norvégia, Oroszország, Szingapúr, Dél-Afrika, Spanyolország, Svédország, Thaiföld, Törökország, Ukrajna, az Egyesült Királyság és az USA (egy-három fős) csapatai vettek részt. A héttagú nemzetközi bírálóbizottság az évek óta kialakult és Magyarországon is alkalmazott fenti bírálati szempontok szerint értékelt az előre beküldött 20 oldalas pályamunkákat és a helyszíni prezentációt, mely két nagyméretű poszter előtt

zajlott. Itt záporoztak a kérdések, és nagyon fontos volt, hogy a diákok alaposan felkészüljenek erre, mert sokat nyom a latban a meggyőző érvelés.

A 15.000 dollárral járó Stockholm Junior Water Prize-t az idén három thaiföldi diák: Sureeporn Triphetprapa, Thidarat Phianchat és Kanjana Komkla kapta innovatív víz-visszatartó készülékükért, ami a bromélia hasonló rendszerét utánozza. A vigaszdíjat (Diploma of Excellence) a mexikói csapat kapta újrahajszósítást lehetővé tevő víz-tisztító berendezés kidolgozásáért. Viktória koronahercegnő elfoglaltsága miatt a díjat öccse, Károly Fülöp herceg adta át az augusztus 30-án tartott ünnepségen.

A magyar fiatalok – nem hivatalos hírek alapján – a legjobb öt között végeztek a 29 országot felvonultató eseményen. Hazatérésük után az MHT Ifjúsági Napok rendezvényén is bemutatták dolgozatukat, és beszámoltak a versenyen szerzett tapasztalataikról. A nemzetközi döntő több résztvevője, így természetesen Kovács Dávid és Szűcs Ákos Iván is meghívást kap a 2016. novemberi Budapesti Víz Világtalálkozóra, ahol az Ifjúsági Fórumon mutatják be munkáikat.



A magyar versenyzők és tanárnőjük a versenypozster előtt (Fotó: GWP Magyarország)

Köszönet a MaVíz folyamatos támogatásáért, mellyel lehetővé válik, hogy a Magyarországot képviselő fiatalok is jelen lehessenek ezen a rangos eseményen. A 2017. évi SJWP verseny előkészítése megkezdődött, részletek a www.ifvizdij.hu oldalon.

KÖNYVISMERTETÉS

KOVÁCS GYŐZŐ GYULA – LAKI PÁL: CSŐBE TERELT FORRÁSOK, AVAGY VÍZKÉRDÉSEK ÉS VÁLASZOK (A VESZPRÉMI IVÓVÍZ-SZOLGÁLTATÁS ÉS SZENNYVÍZ- ELVEZETÉS TÖRTÉNETE, KITEKINTÉSEL A MEGYÉRE)

FEJÉR LÁSZLÓ

Veszprém, 2016, 322 oldal

A gazdag tartalmú, illusztrált kötet a veszprémi vízmű létesítésének 120. évfordulóján jelent meg a feladatot ma is ellátó Bakonykarszt Víz- és Csatornamű Zrt. jóvoltából. Kugler Gyula vezérigazgató a könyv előszavában túllép a 120 éven, s visszatekint a szakmai előzményekre, valamint a két és fél évszázada megépült, Tumler-féle első veszprémi vízvezetékre. Jóleső érzéssel állapítja meg, hogy a „vízművesség” mindig közösségformáló erővel rendelkezett. S valóban, mindazok, akik a múltban és jelenben vízszolgáltatással, csatornázással foglalkoztak vagy foglalkoznak, szűkebb és tágabb közösségük mindennapjait szolgálják elkötelezetten, szakmai tudásuk legjavát adva.

A könyv első fejezete bemutatja a vízellátás kezdeti formáit, amely szerint Veszprém városa kezdetektől fogva szerencsés helyzetben volt, hiszen századokon keresztül a Séd folyó melletti források és ásott kutak szolgálták az alapvető ellátást. Ahogy azonban a lakosság létszámában gyarapodott, a városi ipar is fejlődött, nem beszélve a higiénia igényé-

nek megjelenéséről, idővel az ellátási viszonyok nem feleltek meg az elvárásoknak. Az 1880-as évek végétől kendőzetlenül szólt erről a város lapjában a piarista paptanár, Bolgár Mihály, sürgetve egy városi vízvezeték mielőbbi megépítését. Ahogy az már lenni szokott, a koncepció, a költségek, a megoldási javaslatok feletti tanácstalanságot és az általános döntéshozói nehézségi erőt egy súlyos városi katasztrófa, nevezetesen az 1893 tavaszán pusztító tűzvész mozdította ki tehetetlen állapotából, s számos költségvetési és műszaki problémát megoldva 1896 őszén megkezdte működését a városi vízmű.

A könyvben külön fejezet foglalkozik az építési vállalkozó (a Rumpel és Niklas budapesti cég) kiválasztásával, az „árlejtés” végeredményének a vesztes vállalkozó általi megtámadásával... Az olvasó méltán érezheti úgy, hogy 120 év alatt mi sem változott szeretett hazánkban! Azért ne feledkezzünk meg a szakértő állami mérnökökről sem: Barcza Károly, Farkass Kálmán és Zarka Elemér és társaik ugyanúgy beírták magukat a városi vízellátás történetébe, mint Veszprém előljárói, mint pl. Kovács Imre, Óváry Ferenc, Benkő István, valamint a már említett Bolgár Mihály.

A történet ezt követően már a bővítések, rekonstrukciók, modernizálások véget soha nem érő folyamatát mutatja be. Persze vannak

korszakhatárok, mint például az első világháború, valamint a két háború közötti korszak, avagy utóbb a szocializmus kora, s végül a rendszerváltás időszaka. A vízmű szolgáltatási üzembiztonsága, a növekvő igények kielégítése, a vállalat gazdaságos működtetése megannyi feladatot jelentett a mindenkor üzemeltetőnek. (Az 1942-ben elhunyt Sándorfy Béla 21. évén át állt a városi közüzemek, így a vízmű élén is.) A forradalmak után, az 1920-as évek elején a műszaki feladat az elhasznált gőzszivattyúk elektromos meghajtására cserélése és a fogyasztók vízórákkal történő ellátása volt. Ez utóbbinál komoly akadályt kellett legyőzni, mert a költségek mellett azzal az orvosi véleménnyel is meg kellett küzdeni, hogy az ellátórendszerbe beiktatott vízórák gyűjtői és szaporítói a szerves anyagoknak, baktériumoknak. Amikor a költségeket említjük, akkor gondolnunk kell az ebben a korszakban félelmetes mértéket öltő inflációra is, amit aztán a pengő bevezetése csillapított 1927-ben. Mint a könyvből kiderül, a fogyasztók többnyire magasnak tartották a szolgáltatott víz árát, s ennek megfelelően a vízmű mindig küzdött a fizetési elmaradásokkal, amelyeknek behajtása felettébb kétséges volt. Ennek ellenére a közüzem stabil gazdasági alapokkal rendelkezett, dolgozói városi alkalmazottnak minősültek.

A város csatornázásának kérdése még az első világháború előtt felmerült, de átfogó megoldást nem, csak részleges csatornázást hajtottak végre, azt is zömmel az 1930-as években. A teljes csatornázás gondját elődeink átengedték a szocializmus korában élőknek, akik aztán nemcsak a csatornák kiépítésének, hanem a szennyvizek tisztításának feladatát is évtizedeken át görgették maguk előtt.

A II. világháború után, a műszaki rendszert ért súlyos károk helyreállításakor kiadták a jelszót: nemcsak újjá, hanem újat is építünk! A könyv foglalkozik ennek a korszaknak egyik fő problémájával, a növekvő vízfogyasztással párhuzamosan csökkenő gazdaságossággal. Ebben az időben határozták el a városi közutak további telepítésének leállítását. Az 1950-es években az állandó szervezeti változtatások okoztak működtetési nehézségeket. A könyv szerzői részletesen végigvizsgálják a különböző próbálkozásokat, amelyek megoldást nem, csak folyamatos zavarokat okoztak a vízmű napi tevékenységében. A káros folyamat egészen a megyei víz- és csatornamű megalakulásáig, 1960-ig tartott. Az új megyei vállalat első vezetője Rózsavölgyi Imre lett, aki később a legnagyobb regionális vízművállalat, a Dunántúli Regionális Víz- és Csatornamű Vállalat vezetőjeként vált országosan ismertté. Utódai közül Bendicsek József 16 évig, Harsányi István pedig 10 évig állt a vállalat, illetve az Rt. élén. Kugler Gyula vezérigazgató 2007 óta vezeti a zrt.-t. Mindezen adatokat a

vízmű korábbi és jelenlegi személyi adattárából tudhatjuk meg, amely a könyv utolsó részében ismerteti a jubileumát ünneplő szervezet vezető munkatársainak beosztását és munkahelyét.

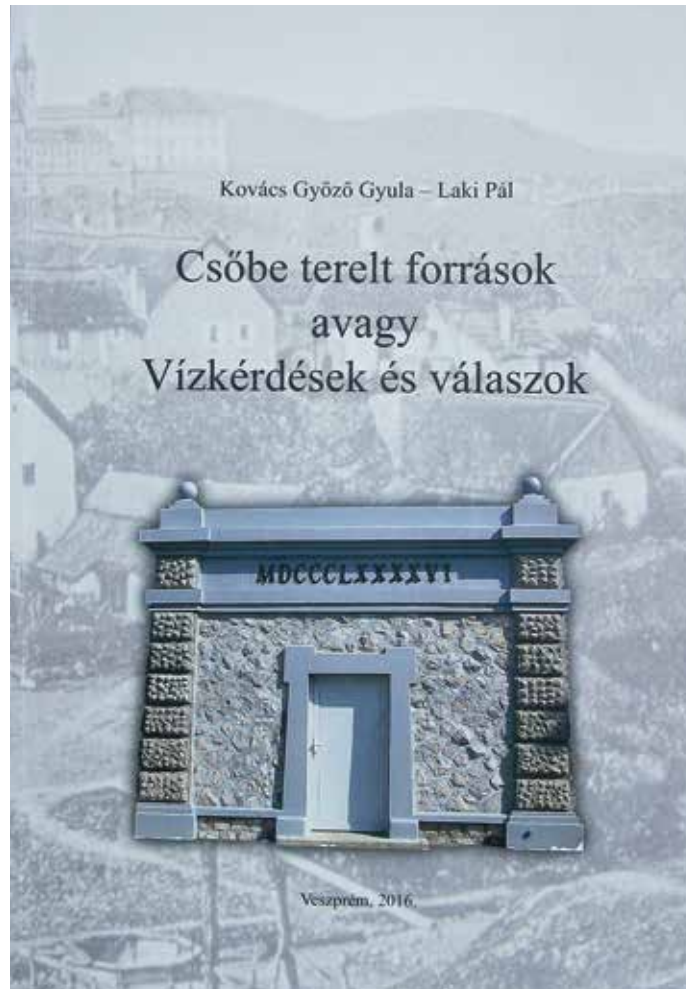
A könyv utolsó harmada az elmúlt negyedszázad történéseivel foglalkozik. A Vállalat életében ez az időszak, a rendszerváltás a víziközmű-szolgáltató szervezetek szétdarabolódásának idejét jelenthette volna, de szerencsére nem teljesen így történt. A megyei vállalat ugyan kettéoszlott, de nem darabolódott tovább, hanem 1996 elején megalakult a Bakonykariszt Rt. és a Pápai Vízmű Rt. A vagyoni kérdések rendezése után a fejlesztések kerültek napirendre. Az egyértelmű volt, hogy megszűnt a szocializmus korának trendje, amely évről évre növekvő vízigényeket indukált. A valós költségek megjelenése a szolgáltatott víz árában drasztikusan csökkentette a vízigényeket. Ezt követően a fő feladat a vízellátó rendszer fenntartása, a csatornázás és a szennyvíztisztítás kiépítése és megoldása lett. A könyv részletesen taglalja a műszaki fejlesztéseket, az informatikai „forradalom” eredményeit, s mindazokat a megoldásokat, amelyekkel az Rt. feladatát Veszprémben és a hozzá tartozó ellátási körzetben teljesíteni tudta.

„Vörösiszap-cunami...” címmel külön fejezet foglalkozik azzal a rendkívüli helyzettel, amelyet a kolonári vörösiszap-katasztrófa okozott a térségben.

Végezetül néhány hasznos „információforrás” zárja a kötetet: Somfai Balázs levéltáros táblázatba szedte a kötetben gyakran előforduló veszprémi utcák egykori és mai nevét, hiszen az egykori dokumentumok idézésekor nem lehetett az utcák mai nevét beszúrni a szövegbe. Ugyancsak hasznos, hogy a szerzők a kötetben szereplő nyolc egykori szakember és városi vezető rövid életrajzi szócikkét is megad-

ják. Talán meg lehetett volna emlékezni több személyről is ily módon, s az kicsit zavaró, hogy a személyek nem ábécésorrendben szerepelnek a két oldalon...

A sok fontos egykori dokumentumot is közreadó történeti áttekintés jól szolgálja a hazai technikatörténet-írásunk gazdagodását, s bízunk benne, hogy a példa ragadós lesz, s több hazai víziközmű-vállalat is követi a veszprémiek példáját.



KUGLER GYULA, A BAKONYKARSZT ZRT. VEZÉRIGAZGATÓJA, A MAVÍZ ELNÖKSÉGÉNEK TAGJA

Továbbra is azt tartom, hogy az ember elsősorban az, amit gondol a világról, az, amit a munkája során tesz vagy megpróbál tenni. Kugler Gyula azok közé a vezetők közé tartozik, aki nem kérkedik a gondolataival, hanem teszi a dolgát, de ha kérdezik, szívesen válaszol. Van miről beszélnie.

Zsebők Lajos: Kezdjük a szokásossal, rövid életutat kérek.

Kugler Gyula: Elég messze kerültem édesapám ajkai szíjgyártó műhelyétől, ahol egyébként szívesen segédkeztem. Nem tudom a magyarázatát, de már kisgyerek koromban csodáltam, ha valamilyen építmény kinő a földből, és van hasznos funkciója. Mire nyolcadikos lettem, eldöntöttem, én építész leszek!

Zs. L.: Mint látjuk, nem így történt.

K. Gy.: Vágyamnak megfelelően jelentkeztem is a győri Hild József Építőipari Szakközépiskolába építésznek, második iskolaként pedig az ugyancsak győri Vízügyi Szakközépiskolát jelöltem meg. A sikeres felvételt követően vártam a papírt, de arról tájékoztattak, hogy helyhiány miatt csak a mélyépítő szakra vesznek fel. Oda nem akartam menni, így vizes pályafutásom kezdeti lépéseit a vízügyi szakközépiskolában kezdtem meg. Igaz, itt nem víziközművel, hanem élővizekkel és vízgazdálkodással foglalkoztunk, a vízellátáshoz később kerültem közelebb, de az már egy másik történet.

Zs. L.: Hogy ment a tanulás?

K. Gy.: Jól, így az iskolából engem is elküldtek a vízgazdálkodási országos szakmai tanulmányi versenyre, ahol az első öt között végeztem. Így felvételi nélkül kerülhettem a Budapesti Műszaki Egyetem vízépítő szakára. Előtte egy

év alatt – hol máshol, mint – az Ercsiben szolgáló pontonos hídépítő alakulatnál töltöttem le a katonaidőmet. Az egyetemen jól éreztem magam, a tanulással sem volt különösebb gondom. Bekapcsolódtam az akkor még létező KK munkákba is a Vízépítési Tanszéken Haszpra Ottó professzor úr „csapatának” egyik tagjaként, ami nagyon érdekes volt. Például a Hévízi-tó hőfokemelésének lehetőségét modelleztük, később a bős–nagygyarosi vízlépcső megépülése utáni helyzetet elképzelve a Szigetköz lehetséges vízpótlását vizsgáltuk. Ekkor azt gondoltam, ha végzek, valami vizes környezetvédelemmel fogok foglalkozni, de ebből sem lett semmi.

Zs. L.: Igen, az élet nem mindig azt a kanyart kínálja, amit elképzelünk. Milyen volt tehát a folytatás?

K. Gy.: Az egyetem végéhez közeledve lehetőségem volt a VITUKI-hoz jelentkezni és folytatni azt a kutatómunkát, amit már hallgató koromban is csináltam, de visszatartott – akkor már nős emberként –, hogy az csak Budapesten lehetséges, mi pedig Ajkán laktunk ifjú feleségemmel és Eszter lányommal. Ugyanakkor jóban voltam a Veszprém Megyei Víz- és Csatornamű Vállalat akkori igazgatójának, Bencsik Józsefnek a fiával – aki egy évvel felettem járt –, és ő beszélt arról, hogy a vízműhöz fiatal szakembereket keresnek.

Zs. L.: Szóval így lett vízműves.

K. Gy.: Igen, 1986-ban felvettek az Ajkai Üzem-mérnökségre műszaki ügyintézőnek. Ezt megelőzően egy évvel kötöttem szerződést a céggel, és akkor azt mondták, ha hazaérek, menjek be az üzemvezetőhöz, Szabó Jenőhöz, és mutatkozzak be. Így is tettem, mondtam neki, ki vagyok, és idejövök dolgozni. Mire ő, hát, ha dolgozni jött, tegye le a kabátját, ott a fogas, és dolgozzon. Mondtam, hogy nem azonnal, majd az egyetem befejezése után. Erre ő, akkor majd jöjjen vissza akkor. Kiderült, elfelejtettek szólni neki, azért volt a morózus fogadtatás.

Zs. L.: Biztos rosszszülesett ez a kezdés, rögtön a nagyreményű szakmai pályafutás elején.

K. Gy.: Valóban lehangolt, elbizonytalanodtam. Jól döntöttem? A munkába állás után kiegyenesedtek a dolgok. A szakma alapjait ott sajátítottam el. Mindennel élesben foglalkoztunk az üzemeltetéstől a víztisztításon, a hibajavításon keresztül az építési munkákig. Ekkor váltam igazi vízművesse, és ekkor éreztem rá az ízére annak, amit szakmaszeretnek nevezhetünk. Ez még tovább erősödött, amikor a Budapesti Műszaki Egyetemen vízellátási csatornázási szakmérnöki oklevelet is szereztem.

Zs. L.: Az újabb váltás?

K. Gy.: 1994-ig voltam Ajkán, amikor kineveztek a Pápai Üzem-mérnökség vezetőjévé, de ekkor már szinte tudott volt, hogy Pápa és környéke, élve az önkormányzati vagyonkiadás lehetőségeivel, ki fog válni a megyei vízműből. Így is történt, és bár kaptam ajánlatot, hogy maradjak Pápán, én inkább a saját cégem ajánlatát fogadtam el: 1996 év elejétől elmentem Veszprémbe üzemviteli osztályvezetőnek.

Zs. L.: Így az egész cég szakmai kontrollja, irányítása a kezébe került, ez már igazán komoly szakmai elismerés!

K. Gy.: Annál is inkább, mert az akkori vezérigazgató, Harsányi István volt korábban az üzemviteli osztály vezetője. Sőt a „helyzet még fokozódott”, mert a műszaki igazgatói poszt betöltésének hiányában tulajdonképpen elláttam azt a funkciót is, mígnem kineveztek '98-ban műszaki igazgatónak.

Zs. L.: És innen már csak egy ugrás, hogy vezérigazgató legyen az emberből.

K. Gy.: Jó nagy ugrás kellett hozzá, de valóban, 2007-től, Harsányi István nyugdíjba vonulása óta én vagyok a cég vezérigazgatója.

Zs. L.: Ez gyönyörű példája annak, hogy valaki belenőjön a legfelsőbb feladatkörbe. Ilyen az én emberem, mert meg tudja mondani, ami

mindig is érdekelt: hol értékesebb az ember, hol tud kiteljesedni, többet tenni, lent vagy feljebb?
K. Gy.: Nem lent és fent kérdése a dolog, hanem szakmaszeretet és jó szándéké. Értékes minden pozícióban lehet az ember. Amikor valaki elkezd a pályafutását, hatalmas a szabadságérzete – mindent meg lehet és kell tenni,

Ezt a felelősséget csak úgy lehet viselni, ha tudja az ember, hogy bízhat a munkatársaiban. A szakmaszeretet és a jó, határozott szándék mellé bekúszik az a bizalomépítés, mely meg kell, hogy legyen a szervezetben belül és más formában ugyan, de azon kívül is. Első számú emberként is megtalálom a szépséget és az örömet



ami jó és előrevisz. Az indíttatás belülről jön, és mivel akkor még kisebb a teher, a tettvágy szinte határtalan. Ráadásul akkor még több idő jut a családra is. Így voltam ezzel kezdőként én is. Aztán ahogy előbbre jut valaki, a felelősség nő, a szabad idő csökken. Üzemnépszerűség-vezetőként is jól éreztem magam. Kihívásnak tekintettem minden napi problémát, a hibajavításoktól a bakteriológiai eredetű vízminőségromlások kezelésén át az ügyfelekkel történő foglalkozásig. Ne feledjük, hogy ebben az időben kezdtük levetkőzni a „hatósági szemléletet”, és nyitottunk a „szolgáltatói szemlélet” felé. Új fogalmakat, pl. PR, kellett megtanulnunk és gyakorolnunk. Üzemviteli osztályvezetőként még tovább növekedett a felelősség súlya, hiszen az egész vállalat szolgáltatásáért voltam felelős. Műszaki igazgatóként emellé jött a fejlesztés, a beszerzés és a tárgyi eszközök kezelése. Vezérgazgatóként pedig a szervezet működtetése, a szolgáltatás minősége mellett 400 ember élete, jobb sorsa is függ attól, mit döntöttem, mit tettem, milyen eredményesen végeztem a munkámat, vagy éppen mit mulasztottam el megtenni. Sőt innentől már a cég külső környezeti kapcsolata is jórészt rajtam múlik, hiszen eleget kell, hogy tegyünk a felhasználókon túl a tulajdonosok, a hatóságok és a partnerszervezetek elvárásainak is.

a munkámban. Amit sajnálok, hogy vezetőként eltűnnek a szakmai mélységek, pedig én nagyon szeretem a szakmámat. Mint a sasoknak vagy a csatát vezénylő hadvezéreknek, a vezetőnek felülről kell néznie a dolgokat, hogy mindenre rálásson. Lássa, hogy merre lehet, merre érdemes előrenyomulni, támadni, vagy éppen visszavonulni, és figyelni kell állandóan, hogy rögtön észrevegyük a hibát, és közbeavatkozunk, elhárítsuk. Ez a „magasról való figyelés” nem a többiek fölé helyezkedés és a többiek lenézése vagy valamiféle lebegő emelkedettség, hanem elkerülhetetlenül szükséges része a vezetői pozíciónak. Nagyon lényeges, hogy nem az emberek fölött, hanem a folyamatok fölött (és néha magunkon is) kell uralkodni.

Zs. L.: Akkor térjünk rá a MaVíz-es, sőt az ágazati kérdésekre. Önt úgy tartjuk számon magunk között, mint a jogalkotáshoz kapcsolódó érdekvérvényesítés, ezentúl a stratégiaalkotás elnökségi felelősét. Nézzük előbb a jogalkotást. Itt valami pezsgőbontás is rémlik. Hogyan volt ez, mit hozott, azaz mit sikerült elérni, és a jövőt illetően mire lehetünk képesek?

K. Gy.: A pezsgőbontás azt jelképezte, hogy a Vksztv. megszületése egybeesett a szilveszterrel, de ezt Dr. Szabó Iván használta először, és azt mondta, hogy pezsgőbontással

ünnepelhetjük az újévet és az új szabályozás megszületését. Mondhatom, erre a törvényre sokan a szakmából várákozással tekintettünk. Jómagam egy 2013. évi előadás címében tettem erre utalást: „Két pezsgőbontás között aktív életet éltünk”.

Zs. L.: És beváltotta a hozzá fűzött reményeket?

K. Gy.: Azzal kezdem, hogy elkerülhetetlenül szükséges volt a működési keretek szabályozása, hiszen a közüzemi szolgáltatásoknál egyszerűen nem működik a piac szabályozó mechanizmusa. Ezen azt értem, hogy a felhasználói értékítéletek nem feltétlenül kényszerítik a szolgáltatót a jobb minőségű szolgáltatás irányába, és az is igaz, hogy az ellátásért felelős önkormányzatok közül jó néhány szakmai kérdésekben és díjmegállapítás szempontjából nem tudta megfelelően ellátni a feladatát. Tehát az, hogy megszületett egy szabályrendszer és hozzákapcsolódóan a felügyelet, az teljesen rendben van. A törvény hozta új tartalmak többsége is olyan volt, amivel egyet lehet érteni, gondolok itt az integrációra, a vagyonértékelésre és az ahhoz kapcsolódó pótlási fedezet megteremtésére és így tovább. A kezdetekkor az volt a nagy kérdés, hogy a többnyire keret jellegű törvény miként lesz lebontva részlet-szabályokra, mi hogyan kerüljön a végrehajtási kormányrendeletbe és az egyes miniszteri rendeletekbe. A MaVíz úgy döntött, hogy saját javaslatot tesz le. Szakterületek szerinti munkacsoportok alakultak, és a projekt vezetésével az elnökség dr. Csák Gyulát bízta meg. Ő azonban egyéb feladatai miatt ezt akkor nem tudta elvállalni, így kerültem a projekt élére, ami nekem egy merőben új feladathalmazt jelentett.

Zs. L.: Miről szólt ez a munka?

K. Gy.: A cél az volt, hogy a Vksztv. keretein belül olyan javaslatot tegyünk le, mely szakmailag kellően megalapozott. Most is úgy gondolom, hogy ez sikerült. Gözerővel dolgoztak a szakmai bizottságok. Az akorra már kiforrott szabályozásnak tekinthető „harmincnyolcast” vettük alapul, és megfelelő szabadságfokkal illesztettük az új törvényhez. Többnapos megbeszéléseket tartottunk, a kodifikációs részt a jogászok végezték. Ahogy emlékszem, a legtöbb vita a díjképzés körül alakult ki.

Zs. L.: Közbevetőleg, ez a díjkérdés most is nagy kérdés. Teljesen lebénult, és nem látszik elmozdulni.

K. Gy.: Pedig ha nem mozdul el, akkor nagy baj lesz. Ha nem áll rendelkezésünkre működtetési és pótlási fedezet, akkor az ellátórendszerek működőképessége kerül veszélybe. A jelenlegi

rendszer nem tartható fenn hosszú távon. A romló állapotú hálózatokat szinte a végtelenségig lehet nagy költséggel javítani, így elvegetálhatunk egy ideig, de vannak olyan területek, ahol ez nem megy. Mondok egy példát. Ott vannak az átemelőszivattyúk és a szennyvízgépészeti berendezések, melyek a leginkább ki vannak téve a korróziós hatásoknak. Ezeket 5–8 év után ki kell cserélni vagy fel kell újítani, mert különben leáll a csatornaszolgáltatás. Ezt nem kéne megvárni, mert akkor egyszerre sokkal többre fog kerülni az egész. Most részben a felújítási keretet használjuk működtetésre is, ami nem jó megoldás.

Zs. L.: Kanyarodjunk vissza a jogszabályalkotáshoz. Mit sikerült érvényre juttatni a MaVíz-es javaslatokból?

K. Gy.: Miközben mi dolgoztunk, természetesen a MEKH és az NFM is készítette a saját vhr.-tervezetét. Végül is a javaslatainknak csak nagyon kis része jutott érvényre. Sőt az időközbeni törvény- és vhr.-módosítások is jellemzően a szolgáltatók kárára történtek.

Zs. L.: Aztán jöttek azok a változások, amik újabb terhet jelentettek.

K. Gy.: A rezsicsökkentés és a közműadó, tehát a felügyeleti díjakkal nálunk, a BAKONYKARSZT-nál elviszi a korábbi egymilliárdos felújítási, pótlási fedezet nyolcvan százalékát.

Zs. L.: Van olyan vélemény, mint azt a századvéges tanulmány is javasolja, hogy ha kivezetnék a közműadót, akkor nem lenne gond a pótlási fedezettel, önmagában ez megoldaná a kérdést.

K. Gy.: Ha ez így lenne, akkor kerülnénk mi vissza közel arra a szintre, ahol voltunk. De ez önmagában nem oldaná meg a pótlások finanszírozásának kérdését, főleg nem az utóbbi években elkészült vízi közművek esetében. A törvényalkotás egyik legfőbb indítéka éppen az volt, hogy a pótlás nincs rendben, ezért kellett a törvényben előírni a vagyonértékelést, ami megteremti a magasabb amortizációs költségek elszámolásának lehetőségét és a díjban történő érvényesítését. De ebből, mint tudjuk, eddig semmi sem lett.

Zs. L.: A szolgáltatókra egységesen nehezednek a terhek?

K. Gy.: A közműadó, mivel vezetékosszra van kiróva, ott, ahol nagyobb az ellátássűrűség, és több az egy méter vezetékre jutó árbevétel, nyilván nem jelent akkora terhet.

Zs. L.: És miként viselik a cégek a megnövekedett terheket?

K. Gy.: Különbözőképpen, hiszen a cégek nem egy vonalon álltak a rajtnál. Voltak, akiknek sikerült annak idején a díjakban maradéktalanul vagy ahhoz közeli szinten érvényesíteniük az amortizációs költséget, sőt jó néhány helyen fejlesztési hányadot is tartalmazott a díj, és vannak cégek – elsősorban ott, ahol a díjakat mesterségesen alacsonyan tartották –, ahol egyáltalán nem vagy csak kismértékben tartalmazott a díj amortizációs részt. És ezek a korábbi díjak lettek 2012-ben a törvény által 2,4%-kal emelve és befagyaszta, majd azóta a lakossági díjak 10%-kal csökkentve. Tehát a cégek különböző helyzetben élnek meg a gondokat, de mindegyiket nyomja a teher, és csak idő kérdése, melyiknél mikor következik be a működésképtelenség.

Zs. L.: Pedig a törvény megfogalmazza az alapelvek között a költségmegtérülés elvét, sőt a fenntarthatóság elvét is.

K. Gy.: Igen, ezt mi úgy fordítottuk le itthon, hogy „A vízkincset nem apáinktól örököltük, hanem az unokáinktól kaptuk kölcsön”. És ebbe a fenntarthatóságba én beleértem a környezetvédelmi elvárásoknak megfelelő szolgáltatás fenntarthatóságát is. Most pedig, akárhogy is nézzük, a jövőbe történő investálás helyett a jövő kontójára költekezünk, a jövőt éljük fel. Vízellátásra márpedig mindig szükség lesz, és meg is fogják oldani, de majd többszörös áron.

Zs. L.: Amiről beszél, abból az következik, hogy elkerülhetetlen lesz a díjakat emelni vagy más módon pénzt tenni az ágazatba. Korábban talán 2010-ben találkoztam a cégük stratégiájával, ebben már akkor szerepeltették a célok között a szolgáltatás megfizethetőségének a kérdését. Ha emelnek, nem lesz megfizethető a szolgáltatás.

K. Gy.: Igen, akkor a szolgáltatás biztosítása, biztonsága, a fejlesztés, a pótlás és a megfizethetőség egyensúlyban volt, ami egyensúly mára felborult. Valódi pótlási-fejlesztési fedezet jóformán nincs, ugyanakkor a megfizethetőség a díjbefagyasztással, rá a rezsicsökkentéssel és a gazdaság erősödéséből származó jövedelemnövekedéssel a statisztikai adatok szerint igen jelentős mértékben javult. Már több alkalommal kiszámoltuk, hogy a háztartások kiadási szerkezetét milyen módon érintik a víziközmű-szolgáltatási díjak. Az EU által finanszírozott projektjeink gazdasági elemzéseinél két szám szokott megjelenni. A háztartások jövedelmük 3%-át vagy 5%-át fordíthatják víz- és csatornadíjra. A legutóbbi, 2014. évi egy főre jutó átlagos nettó jövedelem figyelembevételével az átlagos 34 m³/fő/év vízfogyasztás

mellett 971 Ft vagy 1618 Ft lehetne a bruttó m³-enkénti víz és szennyvízszolgáltatási díj felső határa. A mi díjaink, melyek az országos átlag körül vannak, jellemzően a 971 Ft-ot sem érik el. Nem lehet a díjkérdés tabutéma, elkerülhetetlenül hozzá kell nyúlni, vagy olyan egyéb megoldást kell találni, ami a víziközmű-szolgáltatók működőképességének és a pótlásnak a gondjait enyhíti, illetve megszünteti. Ezt a gazdaság erősödésével és a lakosság jövedelmi helyzetének javulásával meg lehet tenni, a megfizethetőség figyelembevétele mellett.

Zs. L.: Vannak vezetőtársai, akik azt mondják, nem keseregni kell, hanem házon belül megtalálni a megoldást. Ez azt jelenti, olyan tevékenységeket kell végezni a szolgáltatás mellett, melyek biztosítják a megfelelő fedezetet a működéshez, sőt a pótláshoz is.

K. Gy.: Én meg azt mondom, hogy bennünket üzemeltetésre, a szolgáltatás ellátására hoztak létre. Átmeneti megoldásként persze szóba jöhet építési, termékgyártási, forgalmazási tevékenység, de ez hosszú távon nem oldja meg a gondokat, és a cégek messze nem férnek hozzá egyenlő mértékben az ilyen lehetőségekhez. Sőt azt gondolom, a szolgáltatáshoz szükséges összes dolgot nem feltétlenül magunknak kell elvégeznünk, ha kínálnak olcsóbb és jobb megoldást, azt meg kell vásárolnunk.

Zs. L.: Hallom több helyről, nem csupán a műszaki rendszerek állapota az egyedüli gond.

K. Gy.: Igen, a szolgáltató szervezetek működőképességének, a működtetővagyonnak a fenntartása is nagy kérdés, és ez is visszahat a szolgáltatás minőségére. A Századvég javaslata, miszerint ki kellene vezetni a közműadót, erre megoldást jelentene.

Zs. L.: A MaVíz első számú dolga az érdekérvényesítés. Ez tulajdonképpen a döntések befolyásolását jelenti.

K. Gy.: Nem csupán erről van szó. Az én felfogásom szerint a szakmának felszínre kell hoznia a problémákat, vagyis meg kell fogalmazni a kérdéseket, és melléjük kell tenni a szakmailag lehetséges megoldásokat a feltételrendszerrel és a következményekkel együtt. A döntés pedig – annak felelősségével – a politikáé, amely döntést nekünk igyekeznünk kell befolyásolni, hogy érvényre jusson a már javasolt szakmaiság.

Zs. L.: Mi a MaVíz Ön szerint, vagy minek kéne lennie?

K. Gy.: A MaVíz haszna az, hogy van egy hely, egy műhely, egy szövetség, ahol a víziközmű-szolgáltatók a problémáikat és a sikereiket

meg tudják beszélni, tudásukat meg tudják osztani. Ez klubszerű működés. Ezen azonban túl kell lépnünk, érvényre kell juttatni az érdekeinket, és ehhez a politikai döntések elé kell mennünk. Javaslatokat kell megfogalmaznunk, ne csak a problémákat vessük fel. Ahhoz, hogy megalapozottan tudjunk javaslatokat mondani, szükséges egy elfogadott célrendszer és a háttérben egy olyan adatbázis (VSZA), továbbá szakértelem, mely megalapozza mondandónkat. Tulajdonképpen erről szól a KPMG által készített, majd átdolgozott és a közgyűlés által elfogadott stratégia és annak megvalósítási terve. Úgy is mondhatjuk, profikká kell válnunk.

Zs. L.: Ha már stratégia, miként látja az oktatás-képzés és ezzel összefüggésben a pótlás helyzetét?

K. Gy.: Az oktatásnak az a része, ami a magunk közötti tudásátadást jelenti, teljesen rendben van. Ami a meglévő munkavállalói állomány továbbképzését illeti külső iskolák segítségével, ma már az is megy, vagy legalábbis elkezdődött. Ami azonban az állami oktatási rendszerekbe való beiskolázást jelenti, az nagyon nincs rendben. A gyerekek nem akarnak – lehet, hogy szülői biztatás híján – vízvezeték-szerelést és hasonlókat tanulni. Ezen még sokat kell dolgozni.

Zs. L.: Szerintem nem feltétlenül azért nem jönnek, mert nem ismernek bennünket, hanem inkább azért, mert a jövedelmi szint nálunk alacsonyabb, mint sok más szakmában.

K. Gy.: Igen, a dolgok mélyén ez is rejlik, és bizonyos, hogy a víziközmű-ágazatban is versenyképes jövedelmeket kell biztosítani, egyébként nem ér sokat a hívó szó. Sőt manapság már a meglévő munkavállalók egy része is kifelé kacsingat. Ha nincs magasabb jövedelmi szint, a megtartás is súlyos gondokat okoz hamarosan.

Zs. L.: Másik stratégiai célunkról, a társadalmi szemléletformálásról mi a véleménye?

K. Gy.: Ehhez három dolog kell: szaktudás, lelkesedés (elhivatottság) és pénz. Szaktudásnak

és lelkesedésnek nem vagyunk híján, de pénz ilyesmire egyáltalán nem jut. Ezért csak olyan lépéseket tudunk MaVíz- és szervezeti szinten is megtenni, amihez kevés pénz kell. Ilyenek a nyílt napok, előadások, bemutatók. Azt gondolom, hogy pályázati úton lenne célszerű létrehozni ilyen forrásokat. Amíg ilyen nincs, MaVíz-tagdíjból csak alacsonyabb szinten tudjuk ezt folytatni.

Zs. L.: A vízipar helyét illetően mi a véleménye?

K. Gy.: A MaVíz az üzemeltetők érdekképviseleti és szakmai szervezete. Más szövetségek-nél nincs is nagyon példa rá, hogy ott vannak a gyártók és a forgalmazók. Egyszerűen másról szól az életünk, és jórészt mások az érdekeink, ezért mindig is lesz különbözőség, sőt feszültség is közöttünk. Ezzel egyáltalán nem azt akarom mondani, hogy ahol tudjuk egymást erősíteni, ne tegyük. Meg kell találni és ki kell használni a kölcsönösen előnyös helyzeteket, célokat. Én azt hiszem, ez most így működik, vagyis helyén van a dolog.

Zs. L.: Azt hiszem, boncolgathatnánk még egy darabig a fentiekhez hasonló problémákat, de lassan elfogy a portrérovat számára fenntartott hely, ezért zárásként az kérdezem, mit csinál, ha nem vezérigazgató?

K. Gy.: Elsősorban családapam vagyok. Meglehet, hogy ma már ez nem kellően modern, de még mindig első házasságunkban élünk a feleségemmel, aki pedagógus. Felneveltünk két leánygyermeket, az idősebb orvos, és nem is oly régen megajándékoztak bennünket egy fiúunokával. A fiatalabb leányom végzős gyógyszerészhallgató a SOTE-n.

Szívesen sportolok. Korábban teniszeztem, ma már inkább a nordic walking, a kerékpározás és a túrázás vette át a helyét. Régi szerelmem a síelés, és gyakran járok a Veszprém Kézilabda Club mérkőzéseire, bérletes szurkoló vagyok.

Szeretem szépíteni és gondozni a kertünket, szívesen olvasok és biliárdozok, amennyiben időm engedi, eljárak horgászni.

Mindezek mellett alelnöke vagyok a Magyar Hidrológiai Társaságnak és elnöke a Veszprém Megyei Területi Szervezetnek.

Zs. L.: Köszönjük szépen az interjút.



Csapvíz, egészségünkre!

KÜLDETÉS TELJESÍTVE!

MEGTISZTELTETÉS VOLT KIEMELT TÁMOGATÓKÉNT SZEREPET VÁLLALNI
A XV. ORSZÁGOS VÍZIKÖZMŰ SZERELŐVERSENYEN!



Fotó: Zalavíz Zrt.



INTEREX-WAGA KFT

8000 Székesfehérvár, Sárkeresztúri út 14/b, +36 22 500 051

info@interex-waga.hu | www.interex-waga.hu

7/24 készenlét: +36 30 994 9752

GREINER® S.p.A.