

A Geomédia kiadásában

Autonómia

ORSZÁGOS ÖNKORMÁNYZATI SZAKLAP

1999.
MÁRCIUS

Hulladékkezelés:
Gyorsfénykép a lerakóhelyekről

Csatornázás:
Beruházási szempontok

Kiállítások és vásárok

Irodatechnika

IRODÁK

A TELEPÜLÉSEK CSATORNÁZÁSA, SZENNYVÍZTISZTÍTÁSA

Beruházási szempontok

Cikkünkben az önkormányzatok vezetőinek, a képviselőtestület tagjainak, a beruházásokat az önkormányzatok oldaláról irányító szakembereknek szeretnénk hasznos információkat adni. A települési közművek közül a csatornázás-szennyvíztisztítás megvalósítása igényli a legköltségesebb beruházást. A lakosság és az önkormányzat erejét meghaladó feladatot kell megoldjon, és ez nem csupán településen belüli koordinációt igényel, hanem a környező települések regionális szemléletű együttműködését is szükségessé teszi. Anyagi nehézségek miatt pedig a legtöbb település szakaszos megvalósításra kényszerül, ami mind műszaki, mind pénzügyi szempontból nagy körülményt igényel.

Az elmúlt évtizedben megjelent seregnyi jogszabály témánkat érintő része - Vízügyi, Környezetvédelmi, Területfejlesztési, stb. - egyként határozza meg a térségi szemlélet fontosságát. A tapasztalatok szerint a városokhoz kapcsolódó kistérségek önkormányzati szövetségei által foglalkoztatott területi menedzserek képesek arra, hogy a beruházás előkészítésével kapcsolatos feladatokkal eredményesen megbirkózzanak és egyben megfelelően képviseljék az önkormányzati érdekeket. A helyi érdekek szakavatott képviselője már csak azért is nélkülözhetet-

len, mivel a követelményeket meghatározó hatóságokat néha a túlbiztosítás, a tervezőket pedig a műszaki és anyagi túlméretezés jellemezheti. Elengedhetetlen, hogy a menedzser ellenőrizze a tervező, a beruházó, a kivitelező referenciáit, jogosítványait, minőség- és felelősségbiztosítási rendszerét még a szerződéseik megkötése előtt.

Megvalósíthatósági tanulmány

A beruházási döntést jelentő képviselőtestületi határozat meghozatalát nagyban segítheti a Kormány 104/1998. sz. rendelete alapján a céltámogatás igényléséhez 1999.

évtől csatolandó megvalósíthatósági tanulmány. A döntést hozó képviselőtestületnek tisztában kell lenni azzal is, hogy az Európai Közösséghez történő kapcsolódásunk folyamatában abba az évtizedbe léptünk, amikor ezekhez a beruházásokhoz a legnagyobb állami és nemzetközi támogatásra lehet számítani. A legnagyobb támogatás eléréséhez viszont ismerni kell az EU követelményeit és azt, hogy a hazai szabályozás még nem mindenben felel meg ennek, így az előírások alkalmazása átmeneti képet mutat. A szabályozás átmeneti jellege pedig bizonytalanságok forrása lehet.

Az EU-szabályozásról tudni kell, hogy két fő eleme a nagyságrendi és a környezetérzékenységi sorrendiség. A nagy koncentrált szennyvízkibocsátók nagyobb környezeti károkat okozhatnak, a kisebb szennyezéssel a természet öntisztító képessége átmenetileg jobban megbirkózik, továbbá a nagyobbaknál a beruházás környezetvédelmi-közigazgatási hatékonysága is jobb, ezért a megvalósítás sorrendje a nagyoctól a kisebbek felé tart.

Prioritási csoportok

A területi érzékenység sorrendje elsősorban az ivóvíz-hasznosítás érdekeit, annak biztonságát, majd az egyéb vízhasználatokat, az üdülés, a természetvédelem követelményeit szolgálja. E két prioritási csoport szempontjait integrálja a 8006/1998. KHVM tájékoztatója, amely az 1999-2001 közötti évek céltámogatási rangsorát adja meg, de ez alapja más állami támogatási rendszereknek is. A rangsor nyolc csoportot különít el. A rangsorhoz készítették egy listát is, ahol egyértelműen



PANNONPIPE
MŰANYAGIPARI KFT.



TISZTELT ÖNKORMÁNYZATOK!

A PANNONPIPE MŰANYAGIPARI KFT. mint Magyarország legnagyobb és legrégebbi műanyagcső- és idomgyártója elsődleges céljának tekinti az önkormányzatok közműberuházásainak segítségét.

A PANNONPIPE MŰANYAGIPARI KFT. kiváló minőségű hazai gyártású termékei, amelyeket az ÖNKORMÁNYZATOK figyelmébe ajánlunk:

- PVC és PE nyomócsőrendszerek,
- PVC szennyvízelvezető cső (gravitációs és nyomott rendszerek),
- PE csatornacső (nyomott és vákuumos rendszerek),
- PE gázcsőrendszerek.

A termékínálatunkon túlmenően felajánljuk közreműködésünket, hogy minél könnyebb legyen a tervezett csatornahálózati beruházásokat végrehajtani. Ha csatornázni akarnak, vegyék igénybe területi értékesítési vezető kollégáink segítségét.

Czaier Gábor	értékesítési vezető: Fejér megye, Komárom-Esztergom megye, Veszprém megye	30/9785-194
Horváth Gyula	értékesítési vezető: Budapest, Pest megye, Bács-Kiskun megye	30/9833-623
Jakubovich Miklós	értékesítési vezető: Borsod-Abaúj-Zemplén megye, Heves megye, Nógrád megye, Szabolcs-Szatmár-Bereg megye	30/9312-016, 36/410-130
Katona Zoltán	értékesítési vezető: Hajdú-Bihar megye, Jász-Nagykun-Szolnok megye, Békés megye, Csongrád megye	30/9785-196
Pálmay Géza	értékesítési vezető: Győr-Moson-Sopron megye, Vas megye, Zala megye	30/9785-191
Pálmay Norbert	értékesítési vezető: Baranya megye, Somogy megye, Tolna megye	30/9785-192

Kérjük tiszteljenek meg bennünket érdeklődésükkel!

Pannonpipe Műanyagipari Kft. Központ-Fittinggyár
1211 Budapest, Bajáki F. u. 1.
Telefon: 277-4345, 276-0732
Telefax: 277-0767

Pannonpipe Műanyagipari Kft. Csőgyár
4033 Debrecen, Kishegyesi út
Telefon: 06 (52) 310-799, 06 (52) 418-999
Telefax: 06 (52) 434-406

beazonosítható minden kiemelt település.

Regionális rendszer esetén a prioritást a legmagasabb besorolású település adja. A jelenleg érvényes szabályozás ismeretében megállapíthatjuk, hogy az alacsony prioritású – de még inkább a nem kiemelt – települések még jó ideig nem számíthatnak semmilyen állami támogatásra. A település fejlődése, a városinak megfelelő komfort kialakítása érdekében ezeken a településeken az a helyes eljárás, ha átmeneti (néhány évtized) olcsó környezetkímélő megoldásokkal elejét veszik a néhány éven belül várható környezetterhelési díjként emlegetett ökoadóknak. A nem kiemelt települések egy részén – a lakosság 20-25%-át érintően – az átmeneti állapot 2010 után is fennmarad.

A teljesség kedvéért meg kell még említeni, hogy a település állandó lakosainak száma mellett a helyi ipar közcatornába vezetett lakosegyenértékre átszámított szennyezőanyag-terhelését is figyelembe kell venni a tervezésnél. Ki kell zárni a közcatorna-használatból azokat az üzemeket, amelyek káros szennyvízükkel gátolhatják a tisztítást, vagy mérgező hatásukkal akadályozhatják a szennyvíziszap elhelyezését vagy hasznosítását.

A már említett megvalósíthatósági tanulmánynak a beruházás forrásösszetételének vizsgálatakor be kell mutatni az önkormányzati saját forrást, az elkülö-



A fotó az ócsai szennyvíztisztítóban készült

nított állami pénzalapok és egyéb állami támogatások tervezett igénybevételét, a lakossági források tervezett igénybevételét. A forrásösszetétel jó meghatározásához azonban az önkormányzatok számára átláthatóvá kell tenni az egyes támogatások megítélésének aktuális szempontjait és annak várható mértékét. A céltámogatáson túli pályázatok eredményességéhez a településeknek legalább 20% saját erőt kell bemutatni, amelynek felét a lakosság társulati hiteleként, maradékát pedig önkormányzati költségvetésből vagy egyéb hitelből célszerű megoldani. A beruházás összegének 80%-át biztosítani lehet különböző állami alapokból, azonban el kell ismerni, hogy a támogatások koordinációja – a kiadott szabályozásokban megnyilvánuló jó kormányzati szándék ellenére – alig működik.

A már ismertetett rangsoron túl egyre hangsúlyosabb szempont: – a Környezetvédelmi Törvényben előírt környezetvédelmi

programok és a jogszabályban meghatározott települési környezetvédelmi feladatok ellátási színvonalának, tehát a programok végrehajtásának bemutatása;

- a tisztított szennyvizet befogadó környezeti elemek (a víz és a talaj) helyi érzékenysége, a központilag előírt vagy az egyedi határértékek figyelembevétele;
- a védett természeti területek megóvása;
- a szakaszosan megvalósuló beruházások esetén a befejezés kiemelt támogatása;
- a megfelelő esetben alkalmazott energiatakarékos, olcsó, úgynevezett természetközeli szennyvíztisztítási eljárások igénybevétele;
- a tisztított szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági elhelyezése, hasznosítása;
- további prioritást kapnak a minél nagyobb települések esetén, a minél elmaradottabb körülményeket felszámoló és minél hatékonyabb megoldást felvonultató pályázatok.

Az egyéb alapok pályázatait, mint például a vízügyi vagy a területfejlesztési központi vagy decentralizált alapok általában a fenti szempontok érvényesítése mellett a szakirányú térségi programokhoz való csatlakozás bemutatását preferálják.

Meg kell ismerkednünk az új támogatási lehetőséget adó, az Európai Unió által kezdeményezett előcsatlakozási alappal (ISPA), amely a környezetvédelem és a közlekedés területén ad támogatást (évente körülbelül egy milliárd eurót) 11 leendő tagországnak. Az új támogatási forma felváltja a korábbi PHARE-programot.

Támogatott programok

A közép- és kelet-európai országoknak a csatlakozásra való felkészülését támogatja 2000-2006. évekre ez a közösségi alap, de hogy miképpen fog megoszlan ez az összeg az egyes országok között, az még nem eldöntött. Az azonban valószínűnek látszik, hogy 50-50%-os arányban részesedik ebből a közlekedési infrastruktúra és a környezetvédelem fejlesztése. E program keretében nagy beruházásokat támogatnak, és a környezetvédelemben a vízminőség-védelemre, a kommunális hulladékok kezelése és ártalmatlanítására, a levegő-tisztaság védelmére fordítanak jelentős összegeket. E keretből 5 millió euró fölötti önkormányzati beruházásokat támogatnak. Az ISPA rendelettervezete nem teszi lehetővé az 5 millió eurónál kisebb programok támogatását. A támogatás felső határa az egyéb állami és azzal egyenértékű támogatások összegének 75%-a, alsó határa viszont nem meghatározott.

Európai uniós csatlakozásunkhoz nagy segítség az a hozzávetőleges becslések szerint évi 12 milliárd forintnak megfelelő összeg, amire a környezetvédelem számíthat.

Simonfi György
A szerző
a Környezetvédelmi
Minisztérium
szakfőtanácsosa,
a KAC pályázatok
szakterületi referense



A műszaki-természettudományos ismeretterjesztés szintjén célszerű megismerkednünk a települési csatornázás, a szennyvíztisztítás, elsősorban kis és középtelepüléseken alkalmazható néhány korszerű módszerével, a módszerek gazdasági összehasonlításával. Tudnunk kell, hogy a beruházás mintegy 80%-át a csatornahálózat, 20%-át a szennyvíztisztító telep megépítése emésztí fel, ezért elsősorban nagy gondot kell fordítani a körülményekhez legjobban alkalmazkodó csatornahálózati rendszer megválasztására.

A csatorna a legköltségesebb települési közmű, ezért nagy körültekintéssel kell eldönteni: érdemes-e a település teljes területén egy ütemben megvalósítani. Ugyanis ha a felszín alatti vizek, a vízbázisok védettek, ha a talaj vízáteresztő képessége megfelelő, a lakossűrűség 15 fő/hektár alatt, az egységnyi csatornahosszra jutó lakosság 0,2 fő/m alatt marad, vagy a lakosság nem éri el a 2000 főt, akkor meg

VÁLASZTÁSI LEHETŐSÉGEK

Műszaki-gazdasági megfontolások

kell vizsgálni a csatornázás helyett egyedi szennyvízelhelyezés, közműpótló alkalmazását. Ha az elemzések a közcsatorna megépítését indokolják, át kell tekinteni a műszaki lehetőségeket. Gravitációs csatornákat több ezer éve építenek, az utolsó néhány évtizedben azonban nálunk is elterjedtek a kényszeráramoltatású rendszerek, amelyek további térhódítása várható.

Nagyvárosi megoldások

A csatornák építésének évszázados fejlődése kezdetén a település nyílt árkait fedték be, és így alakultak ki az úgynevezett egyesített rendszerek, amelyek a nagyvárosok jellemzői. Előnyük, hogy elegendő egy csatornahálózati rendszert megépíteni, továbbá a csapadékvíz kezdeti, legszennyezettebb hozama a szennyvíztisztító telepre kerül. Hátrányuk a nagy esővíz-tömeg miatt adódó

Üzemeltetési költségek

Település	Csatornázás	Szennyvíztisztítás			Közműpótló	
		nyomott	gravitációs	vákuumos	helyi	kistérségi
2000 fős	2,00	2,81	1,99	0,3-0,34	0,34	1,17
1000 fős	2,77	3,9	2,76	0,3-0,36	0,35	1,8

Ugyanennek a két településnek a közműpótlókkal történő szennyvízkezelésének üzemeltetési költsége az alábbi táblázat szerint alakul:

Település	Szennyvíz kapacitás (m ³ /d)	Üzemeltetési költség (MFt/év)	Fajlagos üzemeltetési költség (Ft/m ³)
2000 fős	140	0,8	16
1000 fős	82	0,7	23

nagy csőátmérő és az ebből fakadó költségesség.

Az elmúlt ötven évben elsősorban elválasztó rendszerű gravitációs csatornák épültek, ezek megfelelő domborzati és talajviszonyok mellett, viszonylagosan magas létesítési költségeik ellenére a legjobbak, mert olcsón

üzemeltethetők és hosszú élettartamúak. A modern csőanyagok és építési módszerek következtében ez a rendszer továbbra is versenyképes lesz, bár egyre több vegyes rendszerű hálózat kiépítése is várható.

Az alacsony laksűrűségű településrészekben, magas talajvízállás-

sade



SADE-Magyarország Mélyépítő Kft.

1117 Budapest, Budafoki út 72-74.

Tel: 1/205-6078, fax: 1/205-6065

A SADE-Magyarország Mélyépítő Kft. Európa egyik legnagyobb vízügyi kivitelező vállalatának, a SADE-CGTH francia részvénytársaság leányvállalataként jött létre Szegeden 1995 áprilisában. Cégünk az 1919 óta működő anyavállalathoz hasonlóan, az alábbi tevékenységeket végzi a mélyépítés területén:

- vízellátó és szennyvízelvezető rendszerek építése, rekonstrukciója, karbantartása,
- szennyvíztisztító telepek építése, korszerűsítése,
- telefonhálózatok építése és karbantartása,
- speciális közműépítés (alagutak, folyami átvezetések),
- komplex tervezés (technológia, építéset, energiaellátás, irányítástechnika).

Fentiekben felsorolt tevékenységeink köréből leigazolható hazai referenciákkal rendelkezünk. Négy éve veszünk részt Csongrád megye telefonhálózatának bővítésében, karbantartásában a Déltáv Rt. megbízásából. Vízellátóhálózat-bővítést és rekonstrukciót végeztünk a Várpalota és Térsége Környezetvédelmi Rehabilitációs Program keretében, és tavaly óta folyamatosan részt veszünk a fővárosi csatornaépítési és rekonstrukciós kivitelezési munkákban.

Társaságunk célja a magyarországi közműépítésben és közműrekonstrukcióban való eredményes részvétel. Minden munkát, amelyre megbízást kapunk, szeretnénk továbbra is az elvárt műszaki színvonalon, az elvárt határidőre, Megbízónk teljes megelégedésére elvégezni. A SADE-Magyarország Kft. azonban nemcsak műszaki, technológiai oldalról felkészült a megbízások teljesítésére, de jelentős pénzügyi hátteret is magáénak tudhat, mely egyrészt növeli stabil gazdasági helyzetű vállalatként való működésének biztonságát, másrészt képessé teszi rövid vagy hosszú távú finanszírozási igények kielégítésére. Ismerve az Önkormányzatok jelenlegi - reméljük átmeneti - nehéz gazdasági körülményeit, készen állunk olyan kedvező finanszírozási konstrukciók kidolgozására, amellyel aktív részesei lehetünk közműfejlesztési terveik valóra váltásának.

nál, kedvezőtlen talaj, vagy domborzati viszonyok mellett, szűk beépítésű (pl. műemléki) lakókörnyezetben a kényszeráramoltatású rendszerek alkalmazása nélkülözhetetlen. A nyomott és vákuumos (kényszeráramoltatású) csatornarendszerek alkalmazásától sokáig azért idegenkedtek, mert félték az üzemzavarok (pl. hálózati áramkimaradás) miatt adódó szennyvíz visszatörölődésétől, a műszaki berendezések hibáitól. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a mai kor technikai színvonalán az üzembiztonság megteremthető, és így ajánlható, hogy minden esetben el kell végezni a különböző rendszerek alkalmazásának műszaki-gazdasági összehasonlítását, mert bár a kényszeráramoltatású rendszerek létesítése mintegy 15-20%-kal olcsóbb, azonban az üzemeltetésük drágább.

Kistérségi szennyvíztisztítás

Külön kell említést tenni a kistérségi szennyvíztisztítás megvalósulása esetén alkalmazott településközi szennyvíz-távvezeték-

ről. Gyakran előfordul ugyanis, hogy nem műszaki megfontolásból, hanem a magasabb állami támogatás elérése érdekében távoli (a települési rangsor előkelőbb helyén álló) települést vonnak be a kistérségi rendszerbe, rendkívül módon megnövelve ezzel a beruházás költségeit. Az ilyen települések gondja akkor keletkezik, mikor megjelenik a nagy távolságra való szivattyúzás energiaszámlája. A kis település kevés bekötött lakással a tervezettnél kevesebb szennyvizet juttat a rendszerbe, ahol a szerves anyagok bomlásnak indulnak, bűzt és korróziót okoznak, a távvezeték gyakran eldugul, a tisztítások következtében kilyukad, és újabb súlyos környezetszennyezést és a lakosságnak elviselhetetlen kiadásokat okoz.

Fenti nehézségek szinte mindig jelentkeznek a regionális csatornarendszerek üzemeltetése során, de a gondok fokozódása várható az indokolatlanul alkalmazott vagy helytelenül megválasztott távvezeték esetében. A



felsorolt problémák elkerülése érdekében a távvezetékek méretezésének ellenőrzésére külön szakértőt célszerű felkérni.

A kis- és szórótelepülések, valamint a mezőgazdasági jellegű telephelyek szennyvízproblémái nem oldhatók meg a városi méretekre kidolgozott szennyvíztisztítási eljárások sematikus kicsinyítésével. A csatornázási rendszerek ismertetésénél már említettük, hogy kisebb településeknél és a nagyobb települések ritkábban lakott peremrészein, ha a helyi vízbázisok biztonságát nem veszélyezteti és a talajmechanikai adottságok jók, alkalmazhatók az úgynevezett egyedi szennyvízelhelyező (közműpótló) berendezések. Ezek általános esetben egy többrekeszes, vízzáróan kivitelezett, 3-6 napos tartózkodású oldómedencéből, ezt követően altalajöntőzést megvalósító szivárogtató dréncsőhálózatból, igényesebb esetben egy közbeiktatott homokszűrő berendezésből állnak. Erre a megoldásra számos magasabb szintű tisztítást adó, drágább változat is van. A berendezések általában előregyártottak, áruk üzemkész állapotban, egy családi ház esetén egynegyed és egymillió forint között változhat. Példaként bemutatjuk egy 1000 és egy 2000 főnél alacsonyabb lélekszámú település csatornázás szennyvíztisztítás- és az ezt helyettesítő közműpótló fajlagos (szennyvízkapacitásra eső) költségeit Mft/m³-ben (1. táblázat).

Az adatok nyilvánvalóvá teszik, hogy egy megfelelő adottságokkal rendelkező kistépülésen vagy egy mezőváros külterületén ezt a megoldást célszerű alkalmazni, mivel a beruházás fele-harmada, az üzemeltetés csak 10-15%-a a csatornahálózat és a

szennyvíztisztító megépítésének, az üzemeltetésnek. Sajnos az állami céltámogatás ennek a rendszernek a szervezett - az önkormányzaton keresztül történő - támogatását nem teszi lehetővé, így a megítélhető környezetvédelmi támogatás egyelőre nem hozhat jelentős eredményt.

Ha a legközelebbi tisztítótelep távzállítással gazdaságosan nem érhető el, célszerű a regionális területfejlesztési, környezetvédelmi, szennyvíztisztítási programokban előirányzott kistérségi szennyvíztisztító helyén olyan szippantott szennyvíztisztító berendezést létesíteni, amely a későbbiek során kiépítendő közcsatorna-hálózathoz csatlakoztatható. Ez 2000 fő meghaladó kiépítettség esetén már 50%-os céltámogatásra is számíthat.

Az 5000 főnél kisebb lakossámmű településeken - településeggyütteseken - célszerű, az 1000 főnél kisebb lélekszámú települések esetében kötelező az úgynevezett természetközeli szennyvíztisztítási módszerek alkalmazhatóságának vizsgálata. A természetközeli gyűjtőnév alatt olyan eljárásokat értünk, amelyek egyszerű kialakításúak, tájba illeszthetők, energiaigényük csekély, üzemeltetésük olcsó és nem igényes. A mesterséges tavakban vagy gyökérmezős biológiai szűrőkkel végzett tisztítás nagyobb helyet igényel, mint a vasbeton műtárgyakból kialakított rendszerek, és a településtől való távolságuknál is szigorúan be kell tartani az egészségügyi védőtávolságokat, azonban az így előállított természetközeli körülmények között változatos élővilág fejlődik. A szennyvíztavak szükségszerű oxigénpótlásá-

UTB **UTB Envirotec Kft.**
H-1097 Budapest, Vaskapu u. 41.
Tel.: (1) 215-4995, fax: (1) 218-0834, e-mail: solutions@utb-enviro.com

Szennyvíz- és iszapkezelési technológiák tervezése:

- teljes körű tervezés
 - megvalósíthatósági tanulmányterv,
 - engedélyezési tervek az engedélyek beszerzésével,
 - ajánlati terv, kiviteli terv,
- meglévő szennyvíztelepek technológiai felülvizsgálata, optimalizálása,
- ipari szennyvíztisztítók, előtisztítók tervezése,
- magyarországi referenciák.

Kérdéseikkel forduljanak Deli András marketingigazgatóhoz!



ról egyszerű gépészeti berendezéssel lehet gondoskodni. Ha egyéb kizáró ok nincs (pl. talajtan, vízbázisvédelmi), a tisztított szennyvíz és a keletkező szennyvíziszap elhelyezésére, hasznosítására a mezőgazdaság adja a legjobb lehetőséget.

A második táblázatban felsorolt adatok szemléltetik, hogy a beruházási költségek 25-50%-kal alacsonyabbak, az üzemeltetési költségek pedig töredékét teszik ki az ún. városi rendszereknek. A természetközeli szennyvíztisztítási eljárások kiválóan alkalmasak a szippantott szennyvizek tisztítására is, és jól alkalmazkodnak a szennyvízmennyiségek nagyobb, pl. szezonális ingadozásaihoz is. Ezeket a megoldásokat a KAC bírálataánál előnyben részesítik.

Csúcstechnológia

A városi szennyvíztisztítás csúcstechnológiája évtizedek óta kétségtelenül az úgynevezett eleveniszapos tisztítási rendszer. Ennek a biotechnológiai eljárás-

A természetközeli szennyvíztisztítási eljárások

Kapacitás m ³ /nap	100	250	500
fakultatív szennyvíztó	21	12	10
levegőztetett szennyvíztó	30	27	25
gyökérmezős rendszer	23	14	13
nyárfás elhelyezőttelep	26	23	20

Fajlagos üzemeltetési költségbecslés Ft/m³ dimenzióban, 1998. évi árszinten

nak a lényege, hogy a szennyvíz levegőztetésével olyan mikroorganizmus-tömeget hozunk létre, amely kis fajtaszámmal, nagy egyedszámmal jellemezhető és képes szervezetébe építeni a szennyvízben lévő tápanyagokat. A kialakuló speciális baktériumokkal folyamatosan beoltják a frissen érkező szennyvizet (ez a recirkuláció), és így igen magas baktériumkoncentráció mellett (ezt hívjuk eleveniszapnak) jól kézbentartható tisztítási folyamatot lehet különböző beton és fém műtárgyakban, gépészeti berendezésekkel biztosítani. Az újabb kutatások eredményeként az oxigéndús levegőztetett vizeket oxigénhiányos ún. anoxi-

kus vizekkel váltogatják. A tisztítás során a baktériumtömeg szaporodik. A tisztítórendszerből a baktériumtömeg egy része eltávolításával vonjuk el a tápanyagot. Az eleveniszap sűrítésével, majd további kezelésével a mezőgazdaságban szerves trágyaként elhelyezhető értékes anyagot kapunk.

Az iszapkezelés a szennyvíztisztítás részeként támogatható. A KAC pályázati szempontjai szerint a szennyvíziszap mezőgazdasági hasznosítása előnyt jelent, nem támogatható viszont az iszap települési hulladéklerakón történő elhelyezése. Az eleveniszapos tisztítási technológi-

2. táblázat

ák felhasználásával óriási berendezés-méretválaszték alakult ki, hiszen az egy családra méretezett rendszertől a több százezer főre tervezett nagyüzemig minden előfordul.

A szennyvíztisztító berendezések terén megnyilvánuló keresletnövekedést jól követi a környezetvédelmi ipar dinamikus fejlődése; a kínálatból nehéz kiválasztani a település szempontjából legmegfelelőbbet, a kereskedők, a tervezők ajánlatai nem mindig egyértelműek, nem minden berendezés, eljárás rendelkezik honosítással, alkalmazási engedéllyel.

Bízunk abban, hogy az Európai Unióhoz történő csatlakozásunkhoz elengedhetetlen mintegy ezer milliárd forint beruházást igénylő szennyvíztisztítási program eredményesebb végrehajtásához sikerül az önkormányzati közreműködők jobb felkészítését elősegítenünk.

Simonfi György



Csatorna-, víz- és gázhálózatok minőségi kivitelezése ISO 9002 szabvány szerint

Vállaljuk:

- Víz- és csatornahálózatok kivitelezését
- Vezeték hálózatok karbantartását
- Vízhálózatok rekonstrukcióját költségtakarékos feltárás nélküli technológiával

MAGYAR VÍZÜGYI KIVITELEZÉSI KFT.

6728 Szeged, Dorozsmai út 46.

Tel.: 62/461-833

Fax: 62/461-984

Internet: www.mvk.hu

e-mail: mvk@deltav.hu



FELGYORSULT FEJLESZTÉS

Közműolló az ezredfordulón

Magyarország víziközmű-infrastruktúrája több mint 100 éves múltra tekinthet vissza.

A századfordulót követően – elsősorban a mai közepes és nagyvárosokban – az ivóvízellátás fejlesztése volt számottevő. Az ivóvízellátás fejlesztése az igények kielégítése érdekében az '50-es évek végétől rendkívüli mértékben felgyorsult, azonban sajnálatos módon a keletkezett szennyvizek elvezetéséről történő gondoskodás egyre inkább háttérbe szorult. A '90-es évek elejére a közműolló a 38%-os értéket is elérte.

A helyi önkormányzatokról szóló 1990. évi LXV. törvény a települések lakosságának vezetékes ivóvízzel történő ellátásáról való gondoskodást az önkormányzatok kötelező és kiemelt feladatává tette, míg az önkormányzati törvény nem rendelte szorosan hozzá a kötelező szennyvizek ártalommentes elhelyezésének kötelezettségét. A társadalom a közműves vízellátást közvetlenül igényli, ugyanakkor számára a közműves szennyvízelvezetés fejlesztése elsősorban közegészségügyi és környezetvédelmi kérdés. A helyzetet súlyosítja, hogy a csatornázott területeken összegyűjtött szennyvíz 55%-a tisztítás nélkül jut a befogadóba. A csatornázatlan területeken keletkező szennyvíz elhelyezését szolgáló ún. csatornapótló berendezések 2/3 része szakszerűtlen kialakítású, nem megfelelő üzemeltetésű. Problémát okoz a szennyvíztisztító telepi

iszap és a települési folyékony hulladék kezelésének megoldatlansága is.

Mindezekre figyelemmel, a KHVM gondozásában 1995-ben elkészült Magyarország települési szennyvízelvezetési keretterve, amely kijelölte a fejlesztések irányait és megbecsülte a megvalósítás költségeit. A környezeti állapot javítása és az Európai Unióhoz való csatlakozás feltételeinek teljesítése érdekében a 2207/1996. (VII. 24.) Korm. határozat elfogadta Magyarország települési szennyvízelvezetési és szennyvíztisztítási programjának irányelveit. Az irányelvek meghatározzák a fejlesztések fő irányvonalait, a program ütemezését. Az Európai Unió előírja minden 2000 lakosegyenértéknél nagyobb településen a szennyvízelvezetésről és -tisztításról való gondoskodást, amely há-

ti. Ennek megfelelően a kormány által elfogadott irányelvben a közműves szennyvízelvezetés 68%-os arányban került rögzítésre, amelyet kiegészít a 30%-os arányú helyi, szakszerű közműpótlókkal megvalósított szennyvízelvezetés.

A szennyvízelvezetés fejlesztése a '90-es évek első harmadának végén dinamikusan megindult. Az önkormányzatok felismerték a közműves csatornázás szükségességét, ami konkrét mutatója az életminőség alakulásának. Bár az ivóvíz-ellátási program időlegesen tovább nyitotta a közműollót, 1995-ben ez a folyamat megállt, és napjainkban megfigyelhető annak lassú záródása.

A beruházási ráfordítások az ellátottsági arányok növekedésében egyelőre nem tükröződnek, hiszen a kimutatható növekedés mindössze 1-2%. Az ellátottság ráfordításokhoz mért szerény növekedése összefügg a beruházások magas fajlagos költségével és hosszú átfutási idejével, a csatornaellátottságot nem befolyásoló szennyvíztisztítási beruházásokkal és a bekötési hajlandóság alacsony szintjével is.

Rémay János

Közeledési, Hírközlési és Vízügyi
Minisztérium



A kommunális csatornavezetékknél gyakran előforduló hiba az, hogy a fő csatlakozási pontoknál a fák gyökérzete benő a csatornába, hiszen a növény tápanyagban gazdag környezetre talál. Ezt a meghibásodási lehetőséget csak úgy lehet kizárni, ha egy olyan csövet húzunk az eredeti csőbe, amelynek a kritikus helyen nincs csatlakozása. Ez az úgynevezett feltárás nélküli felújítási eljárással viszonylag gyorsan és egyszerűen megoldható – tájékoztatót Árvai János, a Heves Megyei Vízmű Rt. üzemvezető főmérnöke.

A feltárás nélküli felújítási eljárást 1991 óta ismerik Magyarországon. Az eljárás lényege nagyon egyszerűen fogalmazva az, hogy a meghibásodott vezetékebe a már említett technológiával egy másik csövet húznak. Magát a felújítást mindig megelőzi a cső ipari kamerával történő vizsgálata, és csak a hiba megismerése után lehet arról dönteni, hogy a feltárás nélküli technológiák közül melyiket választjuk. Természete-

EGYSZERŰEN, GYORSAN

Felújítás feltárás nélkül

sen azt érdemes választani, amelyik a későbbiek során a legnagyobb biztonságot nyújtja.

A technológia óriási előnye az, hogy egyrészt rendkívül gyors az eljárás a kitakarásos módszerhez képest, másrészt a forgalom jóval kisebb zavarásával jár. Egerben például a szűk utcák miatt helyenként lehetetlen a kitakarásos módszerrel megoldani a hiba elhárítását. Ezenfelül azért is célszerű ezt az eljárást alkalmazni, mert sokszor fizikai képtelenség a régi mellett elhelyezni az új csatornát. A behúzott cső általában rugalmasabb anyagból készül, mint az eredeti cső. Míg az eredeti anyagok betonból vagy kőaggyagból készülnek, addig a behúzott cső műanyag. A kőaggyagnak rendkívül jó a sűrűlódási tényezője, vagyis nagyon sima a cső belső felülete, a betonnak azonban már kevésbé. Az elhasz-

nálódás révén azonban mindkét anyag felülete érdekessé válik, így ugyanannyi idő alatt kevesebb szennyvizet képes átengedni. Mivel a műanyag cső felülete rendkívül finom, ha azt egy elhasználódott, elkorrodált betoncsőbe húzzuk be, akkor a kisebb keresztmetszet ellenére is kedvezőbb áteresztőképességet kapunk. A régi cső burokcsovéként továbbra is megmarad, ebből kifolyólag az új cső nem kap olyan terhelést, illetve rugalmasságából kifolyólag a dinamikus terhelésre kevésbé érzékeny. A műanyag csőveknek egyébként létezik teljesen teherviselő változatuk is, amit a kritikusabb helyekre érdemes tenni.

A feltárás nélküli technológia gazdaságossága azokon a helyeken, ahol egyébként útfelületbontást kellene végrehajtani, egyértelműen kimutatható, sőt

ha az út felbontásával járó forgalomelterelési költségeket is figyelembe vesszük, sokszor még olcsóbb is a feltárásos eljárásnál. Az eljárást egyébként nemcsak szennyvízvezetékknél, hanem az acélcső korróziójának kiküszöbölésére gázvezetékknél is hasonló módon alkalmazzák. A feltárás nélküli technológiát Magyarországon a Heves Megyei Vízmű Rt. alkalmazta elsőként, és azóta már többszörösen meggyőződtek arról, hogy a technológia alkalmazása igen hasznos és kedvező. Az eltelt idő alatt több tíz kilométer vezetékét újíttattak fel ily módon. Egerben például 1-3 kilométer közötti csatornát újítanak fel évente, ami első hallásra talán kevésnek tűnik, de ha figyelembe vesszük azt, hogy egy kilométer csatorna felújítása átlagosan 15-20 millió forintba kerül, már nem is olyan kevés. Árvai János végezetül hangsúlyozta, hogy a műanyag csőrendszer természetesen statikailag nem váltja ki az eredeti csatornát, annak csak a hibáit küszöböli ki.