



## REFERENCIÁINK

### **KOMMUNÁLIS SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEPEK TERVEZÉSE, REKONSTRUKCIÓJA, INTENZIFIKÁLÁSA**

#### **Csorna Szennyvíztisztító Telep (3200 m<sup>3</sup>/nap, 2018-2020):**

- új létesítésű szennyvíztisztító telep teljes körű technológiai tervezése és kiviteli tervek elkészítése aerob iszapstabilizáló és szolár iszapszárító rendszerrel

#### **Zalaegerszeg Szennyvíztisztító Telep (13 000 m<sup>3</sup>/nap, 2019):**

- 2-es számú biológiai műtárgy intenzifikálásához szükséges technológiai, kiviteli tervek elkészítése

#### **Csabrendek – kommunális telep (600 m<sup>3</sup>/nap, 2018-2019):**

- egyterű aerob medence intenzifikálása, engedélyes terv technológiai számításainak elvégzése, elkészült tervek technológiai felülvizsgálata (OMS Hungária Kft.-vel együttműködve)

#### **Bezenye – kommunális telep (1 500 m<sup>3</sup>/nap, 2018-2019):**

- egyterű aerob medence intenzifikálása, engedélyes terv technológiai számításainak elvégzése, elkészült tervek technológiai felülvizsgálata (OMS Hungária Kft.-vel együttműködve)

#### **Debrecen Szennyvíztisztító Telep (40 000 m<sup>3</sup>/nap, 2017-2018):**

- intenzifikálás engedélyes és kiviteli terveinek elkészítése

#### **Kapuvár - kommunális telep (4 000 m<sup>3</sup>/nap) két lépcsős rekonstrukciója (2002 és 2010-2016):**

- nitrifikáció biztosítása oxigénhiányos és túlterhelt telepen, ezzel együtt a fölösiszap 30%-os csökkentése  
- iszapvonalai újratervezés, rothasztó tornyok technológiai tervezése

#### **Chernelháza (2014):**

- egyterű aerob medence (OMS kialakításhoz hasonló) intenzifikálása

#### **OMS technológiájú telepek intenzifikálása (Ács, Bezenye, Bana, Tét, 300-1 500 m<sup>3</sup>/nap, 2008-2014):**

- átlagosan 50%-os kapacitásnövelés a beépített térfogat növelése nélkül  
- az elektromos energiaszükséglet kb. 30%-os fajlagos csökkenése  
- a nitrifikáció biztosítása a téli hónapokban is  
- a fölösiszap 20%-os csökkenése



## **Écs (2 000 m<sup>3</sup>/nap, 2008-2012):**

- nitrifikáció és denitrifikáció stabilizálása

## **Dabas (2007-2011):**

- szaghatás megszüntetése a szennyvíztisztítási technológia módosításával
- téli nitrifikáció stabilizálása

## **Komárom (3 200 m<sup>3</sup>/nap, 2008-2010):**

- Purator technológiájú telep 50%-os kapacitásnövelése
- stabil üzemtartás biztosítása térfogatnövelés nélkül

## **Mosonmagyaróvár (8 000 m<sup>3</sup>/nap, 2008-2009):**

- 25%-os fölösiszap-csökkentés
- stabil nitrifikáció biztosítása

## **Monor (2007-2009):**

- szennyvíztisztító telep intenzifikálása, nitrifikáció stabilizálása

## **Debrecen (40 000 m<sup>3</sup>/nap, 2006-2007):**

- az eleveniszapos rendszer 300%-os túlterheltségének kezelése és nitrifikáció biztosítása kritikus túlterhelés mellett (zöldség-feldolgozási szezon alatt)

## **Dél-Pesti szennyvíztisztító telep (72 000 m<sup>3</sup>/nap, 1992):**

- biológiai foszfor-eltávolító rendszer beüzemelése (diplomamunka részeként)

## **IPARI SZENNYVÍZKEZELÉS**

### **Székesfehérvár – SAPA Profiles Kft. (2011-):**

- évi 650 m<sup>3</sup> magas só-tartalmú ipari szennyvíz terméké történő feldolgozása (a termék évi 1000 tonna foszfor-eltávolító szer kiváltására alkalmas, hatékonyan alkalmazható biogáz hasznosítása és csatorna-szagkezelés során), a technológia kidolgozása mellett a rendszer megépítése és a keletkező termék speciális felhasználási területeinek meghatározása is referenciánk részét képezi

### **Nyergesújfalu – ZOLTEK Zrt. (2018-):**

- szénszálgyártásból származó ipari szennyvízkezelés technológiai felmérése, a szennyvíztisztítás hatékonyságának fokozása érdekében történő technológiai javaslatkésztése (2018)
- mikroszennyező-anyagleválasztás a kezelendő ipari szennyvízből technológiai javaslatkésztése (2018)
- szennyvíztisztító telep intenzifikálásának technológiai tervezése, vízjogi engedélyes terv készítése, 300 mg/l NH<sub>3</sub>-N biológiai kezelése (6 800 m<sup>3</sup>/nap, 2018)
- engedélyes tervhez kapcsolódó kiviteli tervek elkészítése (2019)
- 37%-os oxigénigény-csökkenés teljes nitrifikáció mellett
- alacsony BOI<sub>5</sub>-terhelés melletti denitrifikáció

**Horváth Gábor Környezetmérnöki Kft.**



**Beled – ORGANO-PET Kft. (2016):**

- állateledel-gyári szennyvíz csatornababocsátás előtti zsírfogó műtárgy tervezése és kivitelezése

**Fényeslitke (5-100 m<sup>3</sup>/nap, 2015-2016):**

- A MOL Nyrt. fényeslitkei szivattyúállomásának olajos szennyvizeit, és kommunális szennyvizét kezelő rendszer intenzifikálása, újratervezése, engedélyes és kiviteli tervek készítése

**Komárom (20 m<sup>3</sup>/nap, 2012):**

- növényolajgyári szennyvíz kezelése speciális olajleválasztással, fizikai kémiai tisztítás megvalósítása

**Balatonfüzfő (2 500 m<sup>3</sup>/nap, 2008):**

- magas nitrogéntartalmú (>500 mg/l) ipari szennyvizet fogadó telep stabil nitrifikációjának és denitrifikációjának tervezése

## SZAGTALANÍTÁS

**Jánosháza és térsége csatornarendszer (2020):**

- szagkezelési javaslattétel és technológiai terv készítése, kivitelezés

**Megyehíd-Pecöl-Kenez-Bozzai csatornarendszer (2018-2021):**

- szagkezelési javaslattétel és technológiai terv készítése, kivitelezés

**Tárnok – CCE Logisztika Kft. telephely (2019):**

- szagkezelés tervezése

**Vasszilvág és térsége csatornarendszer (2018-2019):**

- szagkezelés tervezése

**Hegyfalu és térsége csatornarendszer (2018-2019):**

- szagkezelési javaslattétel és szagkezelő rendszer kivitelezése

**Szentgotthárd csatornarendszer (2017):**

- kén-hidrogénnel közepesen szennyezett kisnyomású csatornarendszer

**Söpte-Nemesböd csatornarendszer (2016):**

- kén-hidrogénnel közepesen szennyezett kisnyomású csatornarendszer (35-100 ppm) szagkezelése



## **Sé-Bucsu csatornarendszer (2016):**

- kén-hidrogénnel erősen szennyezett csatornarendszer (100-300 ppm) kezelése, folytonos szagpanaszok megszüntetése érdekében kiépített szagkezelés

## **Bozsok-Kőszegszerdahely csatornarendszer (2016):**

- kén-hidrogénnel különösen erősen (800-1200 ppm) szennyezett csatornarendszer szagkezelése

## **Enying csatornarendszer (2015):**

- új építésű csatornarendszer szagkezelő-rendszerrel történő ellátása, 3 ponton mérő kén-hidrogén koncentráció mérő-rendszer kiépítése

## **Pápoc csatornarendszer (2014):**

- folyamatos szagproblémák megoldása

## **Sümegei csatornarendszer (2013):**

- új építésű csatornarendszer szagkezelése, a szennyvíztisztító telepre vezető nyomóvezeték problémájának megoldása

## **Zalaegerszegi kistérségi csatornarendszer (2008):**

- hosszú (4-5 km) nyomóvezetékű, kisátemelőket tartalmazó csatornahálózat szagtalanítása

## **Szegedi kistérségi csatornarendszer (2007):**

- szagprobléma megoldása magas hőmérsékletű szennyvízhálózaton

## **Dabasi csatornarendszer (2006):**

- kisnyomású rendszereket tartalmazó csatornahálózat szagtalanítása BPS megoldással

## **CIKKEK, SZAKMAI ANYAGOK**

### **A fonalas baktériumok visszaszorítása az eleveniszapos szennyvíztisztításban**

- 1. rész (Dr. Oláh József, Horváth Gábor)  
A **fonalas baktériumok** elterjedt típusainak bemutatása, megjelenésük okai és az üzemeltetés során a **fonalásodás megelőzéséhez használható általános információk** (tápanyag-arányok, pH, hőmérséklet, műtárgyak kialakítása).  
Megjelenés eredeti helye: Vízmű Panoráma, 2006/1. különszám, 30-37.
- 2. rész (Horváth Gábor, Dr. Oláh József)  
A leggyakoribb fonalas baktériumok - **Microthrix parvicella**, **Nocardia** és társai - jellemzése, szaporodásuk fajspecifikus jellemzői, visszaszorításukra alkalmazott technológiai megoldások.  
Megjelenés eredeti helye: Vízmű Panoráma, 2006/2., 11-18.



## SAJÁT SZERVEZÉSŰ SZAKMAI KONFERENCIÁINK

### Csatornában megjelenő kénhidrogén és szagok hatékony kezelése – Szakmai Konferencia, Zsámbék, 2018. április 25.

- 1. előadás  
**A kénhidrogén és szaghatás megjelenésének okai és hatásai a csatornarendszerekben**  
Előadó: Horváth Gábor, Szennyvíztechnológus, ügyvezető igazgató - Horváth Gábor Környezetmérnöki Kft.  
Tartalom: Berothadt szennyvíz, kénhidrogén megjelenésének okai, biológiai alapok, beton-korrózió és szaghatás, szennyvíz-szállítási problémák a szaghatás szempontjából.
- 2. előadás  
**Kénhidrogén-mérés szaghatás kezelésénél**  
Előadó: Tamás Attila, Műszaki vezető - COMETRON Kft.  
Tartalom: A kénhidrogén, mint mérgező, munkavégzés kénhidrogénnel szennyezett térben, mérési módszerek, alkalmazási példák.
- 3. előadás  
**Szaghatások csökkentése a budapesti csatornahálózatban**  
Előadó: Mórocz Gábor, Hálózatüzemeltetési és hálózatvizsgálati osztályvezető - Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.  
Tartalom: A budapesti hálózat jellemzése, szaghatások észlelése és kialakulásának okai, szaghatást csökkentő beavatkozások.
- 4. előadás  
**A szagkezelés megelőzésének nehézségei, lehetséges megoldások, tapasztalatok**  
Előadó: Gyarmati Szilárd, Szennyvízágazgatói művezető - VASIVÍZ Zrt.  
Tartalom: A szombathelyi regionális szennyvízelvezető rendszer, szagkezelés megelőzése kalcium-nitráttal (előnyök, hátrányok), szagkezelés megelőzése Alcofloc-C-vel (előnyök, hátrányok).
- 5. előadás  
**A tervezés szerepe a megelőzés hatékonyságában, az anaerob baktériumok háttérbeszorításának további lehetőségei**  
Előadó: Horváth Gábor, Szennyvíztechnológus, ügyvezető igazgató - Horváth Gábor Környezetmérnöki Kft.  
Tartalom: BPS-szagkezelő rendszer története, a mai rendszerek problémái, kénhidrogén, BPS-rendszer jellemzői és tervezése, példa, BPS-rendszer előnyei és hátrányai, Alcofloc-C vs. kalcium-nitrát.

### Eleveniszapos szennyvíztisztítás biotechnológiai fejlesztései, hatékony megoldások - Szakmai Konferencia, Zsámbék, 2016. április 19.

- 1. előadás  
**Egyterű eleveniszapos rendszerek problémái, üzemeltetési tapasztalatok**  
Előadó: Spissich Ákos, Nyúli szennyvízágazgatói vezető - Pannon-Víz Zrt.  
Tartalom: A banai és tési csatornahálózat és szennyvíztisztító telep bemutatása, észlelt



problémák, az átalakítás folyamata és részletei, az átalakítás következményei, új tapasztalatok bemutatása.

- 2. előadás

### **Ülepítés problémái, a hatékony iszap-víz elválasztás feltételei az utóülepítőben**

Előadó: Dr. Patziger Miklós, Egyetemi Docens - Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Tartalom: Ülepítők általános felépítése, áramlásmechanikai felmérések, az eredmények alapján történő fejlesztések, a fejlesztés következményeinek bemutatása.

- 3. előadás

### **Eleveniszapos biológiai rendszerek működése, hatékony működtetésük, fejlesztési lehetőségeik**

Előadó: Horváth Gábor, Ügyvezető igazgató - Horváth Gábor Környezetmérnöki Kft.

Tartalom: Általános megvalósítási problémák, a SANSSS technológia részletei, a technológia általi fejlesztések és azok következményeinek bemutatása.

- 4. előadás

### **Kivitelezés, üzemeltetés, pályázati lehetőségek**

Előadó: Mészáros József, Csatornázási ágazati műszaki vezető - Nyírségvíz Zrt.

Tartalom: Pályázatok keretében megvalósult technológiák, az üzemeltetési és pályázati költségek alakulásának részletezése, meglévő és jövőbeni pályázati lehetőségek bemutatása, a pályázatok kapcsán felmerült kérdések megvitatása.

## ELŐADÁSOK

### **Csatornában megjelenő szaghatások okai, lehetséges megelőzésük, kezelésének szempontjai**

- MASZESZ Konferencia előadás (2019)

### **Biológiai foszfor-eltávolítás hatása a denitrifikációra, fonalasodásra és struvit-leválásra**

- Hidrológiai előadás (2017)

### **Csatornák bűzhatásának megelőzése töredék költségen, új technológiával**

- Konferencia előadás (2015, Nagykanizsa)

### **Középpontban az üzemeltetés hatékonysága**

- Konferencia előadás (2015, Hidrológiai gyűlés)  
A Pannon-Víz Zrt. kapuvári szennyvíztisztító telepének újraindítása

### **Szennyvíziszap energetikai hasznosítása**

- Konferencia előadás (2015, Magyar Mérnök Kamarai előadás)

### **A bűz kialakulásának okai a szennyvízben és lehetséges megakadályozása**

- Konferencia előadás (2015, Magyar Mérnök Kamarai előadás)

Horváth Gábor Környezetmérnöki Kft.



## **Kémiai folyamatok energetikai értelmezésének oktatása, szerepe a mérnökképzésben és az életben**

- Konferencia előadás (2014, I. Vízkémiai és Technológiai Konferencia és 57. Magyar Spektrokémiai vándorgyűlés)

## **Települési vízgazdálkodás**

- Konferencia előadás (2014, Magyar Mérnök Kamarai előadás)  
Szennyvíztisztító telepek intenzifikálása

## **Csökkenthető-e a fölösiszap mennyisége?**

- Konferencia előadás (PureAqua szervezésében, 2011)  
Milyen biológiai lehetőségek vannak a fölösiszap csökkentésére, és milyen feltételek segítik ezeket? Mi az, amire nem szokás gondolni egy szennyvíztelep tervezésekor, pedig erősen befolyásolja a legnagyobb költségtételt, a fölösiszap mennyiségét?

## **SBR technológia intenzifikálása**

- Konferencia előadás (PureAqua szervezésében, 2010)  
SBR technológia intenzifikálása, stabilizálása és költségcsökkentése a vezérlés módosításával

## **Kapuvári szennyvíztelep intenzifikálása**

- Konferencia előadás (PureAqua szervezésében, 2009)  
Példa egy biológiai rendszer minőségi és mennyiségi hatékonyságának növelésére

## **Magyarországi szennyvíztelepek főbb problémái és ezek hatékony megoldása**

- Konferencia előadás (2006, Hidrológiai előadás)  
Biológiai rendszerek ökoszisztémája a szennyvíztisztító telepeken, és ezek gazdasági következményei