



FENYVESI NÓRA

közműfejlesztési mérnök,
Soproni Vízmű Zrt.

fenyvesi.nora@sopronivizmu.hu

KIVONAT 2021 májusában zárult le az a csaknem 3 évet felölelő szennyvíz-agglomerációs projekt, mely során három, addig csatornázatlan településünkön kiépült a közműves szennyvízelvezetés, valamint jelentős fejlesztés történt a büki szennyvíztisztító telepünkön is. A cikkben a projekt megvalósítása során szerzett tapasztalataimat szeretném összefoglalni (előkészítés, tervezés – kivitelezés – projekt lezárása hármass tagolásban), illetve levonni azon következtetéseket, hogy legközelebb mit csinálnánk ugyanígy, és min kellene változtatnunk – a megszerzett tapasztalatok alapján – egy hasonló beruházás megvalósítása közben.

KULCSSZAVAK szennyvíz-agglomerációs projekt tapasztalatai, szennyvíztisztító telep és települési szennyvízcsatorna-hálózatok fejlesztése, projekt szereplőinek együttműködése, kommunikációja, feladatmegosztása, projekt sikeressége

SZOLGÁLTATÓK SZEMÉVEL

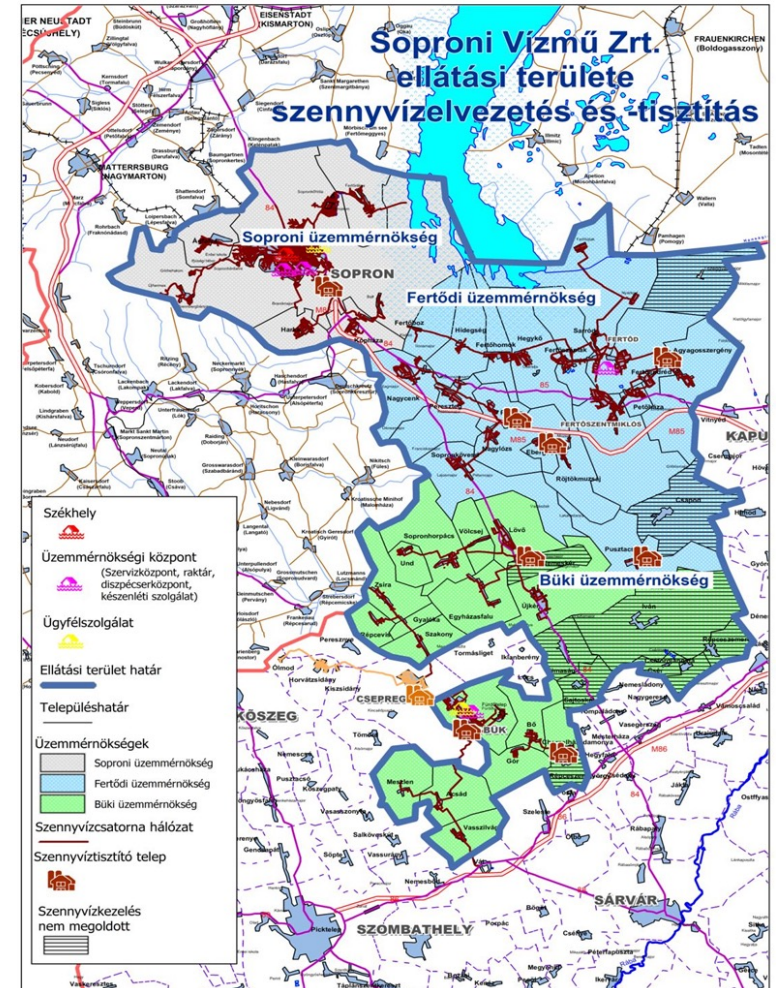
Egy szennyvíz-agglomerációs projekt megvalósításának tanulságai – avagy mit csinálnánk legközelebb másképpen?

ELLÁTÁSI TERÜLETÜNKRŐL ÉS A PROJEKT SORÁN KIÉPÜLT VÍZIKÖZMŰVEKRŐL

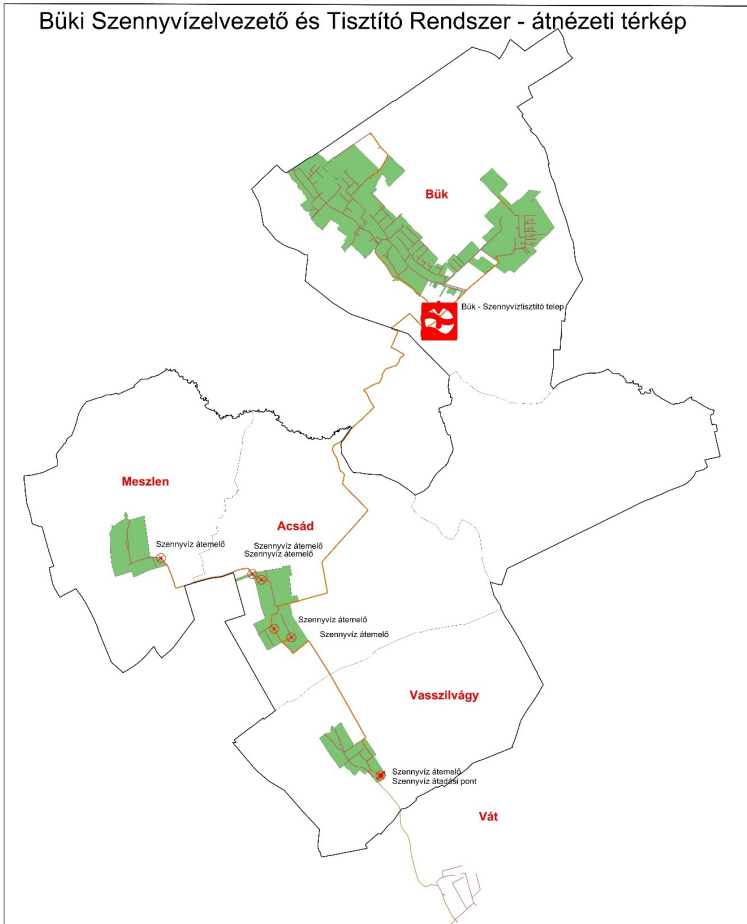
A Soproni Vízmű Zrt. ellátási területe 50 települési önkormányzat közigazgatási területére terjed ki. Működési engedélyünk alapján 23 db víziközműrendszert – 14 db ivóvízrendszert és 9 db szennyvízrendszert – üzemeltetünk. Ellátási területünket és a víziközműrendszereket az alábbi ábra szemlélteti.

A szennyvíz-agglomerációs projekt a Büki Üzemrészterület területét érintette, ahol az addig szigetüzemben működő Büki Szennyvízelvezető és Tisztító Rendszerhez csatlakozott további négy település: Acsád, Meszlen, Vasszilvágy és Vát. A csatlakozó települések közül Vát a Vasivíz ZRT. ellátási területén található, tehát a Váton keletkezett szennyvizet a társszolgáltató átadási ponton keresztül adja át megtisztításra a büki rendszerre. Így a projekt keretében két víziközműrendszer jött létre (Acsád, Meszlen, Vasszilvágy és Bük szennyvízelvezető és tisztító rendszere, valamint Vát szennyvízelvezető rendszere).

A MEKH felé a működési engedély módosításához benyújtott ábrán látható az érintett települések elhelyezkedése.



Büki Szennyvízelvezető és Tisztító Rendszer - átnézetű térkép



értéket, így a négy település csatlakozása elősegítette a szennyvíztisztító telep korszerűsítését és kapacitásának növelését.

A büki telepen a beruházás célja az volt, hogy a bővítés mellett lehetővé váljon a meglévő szennyvíztisztító telep hatásfokának növelése, a párhuzamos üzemeltethetőség kialakítása és az iszap korszerűbb kezelése.

A büki szennyvíztisztító telep regionális szennyvíztisztító teleppé fejlesztése a telep hidraulikai és szennyezőanyag-terhelésének a növekedésével járt. A fejlesztés során egy, a teljes kapacitást kiszolgáló új mechanikai tisztítóegység és egy új biológiai tisztítósor építésével, a fertőtlenítő kapacitás növelésével és az iszapkezelés korszerűsítésével vált a telep működése biztonságosabbá, gazdaságosabbá és rugalmasabbá.

A fejlesztést követően a telepkapacitás adatai a következőképpen alakultak: 3300 m³/nap és 17 708 LE.

A projekt keretében ellátási területünkön kiépült Acsád, Meszlen és Vasszilvagy települések szennyvízcsatorna-hálózata:

- 6 db szennyvízáttemelő;
- 15 500 m nyomóvezeték;
- 7500 m gravitációs szennyvízcsatorna;
- 470 db bekötés.

A PROJEKT SORÁN SZERZETT TAPASZTALATOK ÖSSZEFOGLALÁSA ELŐKÉSZÍTÉS, TERVEZÉS

Valószínűleg az ellátási területünket bemutató ábra is szemlélteti azt, hogy az agglomerációk lehatárolásakor alapvetően térségi rendszerek létrehozására törekszünk, mivel valljuk, hogy az egyre nehezedő gazdasági és műszaki körülmények mellett – beruházási és üzemeltetési szempontból – fenntarthatóbb rendszerek kialakítása a közmútulajdonosok és a víziközmű-szolgáltatók alapvető érdeke.

A gazdaságosság elvének érvényesüléséhez szükségszerű az egyes szolgáltatók ellátási területén átnyúló fejlesztések megvalósítása, ahogy azt az itt bemutatott szennyvíz-agglomerációs projekt is szemlélteti.

A büki szennyvíz-agglomeráció jövőbeli bővítése további 13 db települést érint, amelyek között vannak a mi jelenlegi ellátási területünkön lévők és a Vasivíz Zrt. üzemeltetésében lévők is. Sőt, egy másik projektünkben, a Csáfordjánosfa központú szennyvíz-agglomeráció

kialakításában már három víziközmű-szolgáltató együttműködése szükséges, mivel a Vasivíz Zrt.-n és a Soproni Vízmű Zrt.-n kívül még a Pannon-Víz Zrt. is érintett benne több településével.

A projektek sikeres megvalósítása érdekében természetesen szükség van a társszolgáltatók együttműködésére. Úgy gondolom, okkal lehetünk büszkék arra, hogy az itt említett agglomerációk lehatárolásakor minden más szempont előtt a szakmai, hosszú távú üzemeltethetőségi érvek érvényesültek.

A projekt tapasztalatai alapján a rendszer egyik legnagyobb hibája a pályázatok elhúzódnása. Az előkészítés, a pályázat, a költségkeret meghatározása után sokszor évek telnek el a projekt megvalósításáig, így az eredetileg meghatározott költségek jelentősen megnövekednek addig, amíg a projekt eljut a tényleges megvalósításig.

Vannak olyan projektjeink, amelyeknél már a vízjogi létesítési engedélyezési tervek is rendelkezésre állnak, tehát teljesen előkészítettek a projektek, jóváhagyott az agglomerációs lehatárolás, mégis évek óta húzódik a pályázat előkészítése, miközben néhány havonta érdeklődő levélben fordulunk a projektet koordináló szervek felé. Inkább kevesebb, mint több sikerrel.

1,5 éve egy szintén jól előkészített, vízjogi létesítési engedéllyel bíró, egytelepülései kis projekt kapcsán jártunk a Nemzeti Fejlesztési Programirodánál (a továbbiakban: NFP) egyeztetni. A pályázati elbírálás elhúzódnásának fő okaként az eredeti költségek időközbeni megsokszorozódását hozta fel indokként az NFP.

Tapasztalataim alapján az előkészítés fázisában a másik legfőbb hátrány az engedélyezési tervek és a kivitelezés együttes pályáztatása (sárga FIDIC hátránya). Ez eleve halálra ítéli a rendszert, hiszen a kivitelező (fővállalkozó) nem tudja, nem látja pontosan, mire ad ajánlatot. Ez nagyon sok bizonytalansági tényezőt, kérdést generál a rendszerben, ami szintén a pályázat elhúzódnásához vezet. A nyertes vállalkozó tulajdonképpen azt tervez(tet), ami neki a legelőnyösebb, tehát nem feltétlenül a megrendelő (önkormányzatok) és a jövőbeli üzemeltető érdekei érvényesülnek a tervezés során.

Szintén az engedélyezési tervek és a kivitelezés együttes pályáztatásából eredő probléma, hogy nem marad elegendő idő a tervdokumentáció jóváhagyására, egy idő után szinte teljesen „átláthatatlanná” válnak az engedélyezési tervek. A büki projektben, annak érdekében, hogy haladni tudjon a folyamat, az egyes szakági terveket önállóan

A szennyvíztisztító telep a projekt megvalósulásáig csak a Bük város (beleértve Bükfürdőt is) területén keletkező szociális és előtisztított ipari szennyvizet fogadta. A szennyvíztisztító telep fejlesztés előtti kapacitásadatai: 3.000 m³/d és 12.000 LE.

A korábbi tisztítási technológia hibája volt annak egyvonalas jellege (a sorba kapcsolt anaerob, anoxikus és oxikus medencék megkeverhetetlensége, illetve az 1 db utóülepítő kialakítás). Emiatt szinte bármilyen meghibásodás kijavítása, egyes elemek cseréje a teljes tisztítómű leállítását feltételezte.

A szennyvíztisztító telep agglomerációs fejlesztés előtti tényleges szennyezőanyag-terhelése meghaladta a kiépített és engedélyezett

hagytuk jóvá, aminek az lett a következménye, hogy a legnagyobb odafigyelés és gondosság ellenére sem voltak a végleges, jóváhagyott szakági tervek teljes mértékben összhangban egymással. Továbbá az is előfordult, hogy fizikálisan már épültek olyan művek, amelyeknek a terve még jóváhagyás alatt volt.

A projekt sikeressége érdekében arra egyértelműen törekedni kell, hogy az ajánlatadók már az ajánlatadási fázisban ismerjék meg és tartásukba a helyi szolgáltató műszaki követelményeit. Saját tapasztalataink alapján idekapcsolódó fontos momentumok lehetnek például az elfogadott csőanyagok, a bekötések, a kamerázás díjai, vagy az út alatti átfúrás kontra nyílt árkos fektetés kérdése. A büki projektben például az egyik legnagyobb induló nehézséget az jelentette, hogy a nyertes vállalkozó a gravitációs szennyvízcsatornát nem az általunk elfogadott SN10 PP anyagból árazta be, hanem KG-PVC anyagból. Nyilván a projekt sikerességének e feltétele nagyrészt az ajánlatadó vállalkozó hozzáállásán, körülményeként múlik.

Az előkészítés fázisának egy másik nagy tanulsága volt, hogy érdemes lenne bevonni helyi tervezőket a tervezés folyamatába, hiszen ők ismerik legjobban a helyi műszaki követelményeket, elvárásokat, és sokkal könnyebb a kommunikáció is az egyeztetések során a helyi üzemeltetővel, önkormányzatokkal. Ez a feltétel a büki projektben részben meg is valósult, és tapasztalataink alapján valóban sokkal gyorsabban és a szolgáltató előírásainak betartása mellett készültek a tervek azokon a településeken, amelyek csatornahálózatának tervezését helyi tervezőkre bízták.

Nagy tanulság, hogy a tervezésre és a kivitelezésre együtt történő közbeszerzési eljárás kiírása esetében (is) a közbeszerzési műszaki dokumentáció nagyon alapos előkészítése sok problémát kiküszöbölne, a kivitelezés során is sokkal kevesebb kérdés, bizonytalanság merülne fel. Sajnos ez időigényes folyamat, ami a pályázati gyakorlatban nehezen valósul meg.

KIVITELEZÉS

A kivitelezés folyamatát nagymértékben meghatározta az, hogy a fővállalkozó alapvetően műtárgyépítési tapasztalattal rendelkezett. Ez a gyakorlatban azt is jelentette, hogy a büki szennyvíztisztító telep műtárgyait kezdte el építeni, és a telep jóval korábban elkészült, mint a települési szennyvízcsatorna-hálózatok.

A fővállalkozónak saját dolgozója a területen alig volt (csupán két építésvezető), a kivitelezést teljes egészében alvállalkozók végezték. Az alvállalkozó csapatok munkájának időbeli és térbeli koordinálására szükség lett volna egy megbízható, kompetens, folyamatosan az építési területen tartózkodó építésvezetőre, ez sajnos nem így történt.

A büki telep fejlesztése nem zöldmezős beruházásként történt, hanem egy működő szennyvíztisztító telepen kellett a kivitelezési munkákat végezni, közben folyamatosan fenntartva és semmivel nem veszélyeztetve a telep működését. Ilyen esetben különösen fontos a telepen dolgozó alvállalkozók és a telepet üzemeltetők napi szintű együttműködése.

Az alvállalkozók átláthatatlansága Mészlen település esetében vált a legkritikusabbá, ahol a szennyvízcsatorna-hálózat egy rövid szakaszát még a fővállalkozóval leszerződő alvállalkozó építette, azonban, mint később kiderült, időközben ezt a csapatot átvezényelték egy másik projektre, így a kivitelezés további részét az alvállalkozó alvállalkozója végezte. Ezekon a munkaterületeken a csatornahálózat olyan rossz műszaki minőségben épült meg, hogy a település nagy részén újra kellett fektetni a csatornát. Hosszú egyeztetések sorát követően született meg a végleges döntés, ez pedig idővesztést generált, illetve nagyon nagy mértékű költségtöbbletet a fővállalkozó számára. Nem utolsósorban műszaki szempontból is nehézséget jelentett a már megbolygatott talajban való megfelelő kivitelezés, ágyazatkészítés.

A kivitelezés fázisának egyik legnagyobb nehézsége volt az, hogy az irányító, támogató szervezetek (FIDIC-mérnök, műszaki ellenőr) érdekműködésben alig vettek részt a folyamatban. A helyzet visszasságát jól mutatja, hogy az NFP részéről a projektnek négy mérnöke volt, akik közül kettővel én személyesen nem is találkoztam sem a helyszínen, sem a kooperációs egyeztetéseken.

A projekt előrehaladásával egyre jobban érződött az NFP és a műszaki ellenőr szervezet konfliktusa, szerepkörük tisztázatlansága, ami az egész projektre hatással volt.

Hasonlóan az előkészítési-tervezési fázishoz, a kivitelezési szakasz esetében is hasznosnak tartanánk a helyi kivitelezők, alvállalkozók bevonását. A helyi kivitelezők – a tervezőkhöz hasonlóan – ismerik a műszaki követelményeket, rendelkeznek helyismerettel, kapcsolattal a helyi önkormányzatok felé, tehát sokkal könnyebben, hatékonyabban „mozognak” a saját területükön.

A büki projekt esetében mindhárom településnél sor került helyi kivitelezők bevonására, aminek a fentiek következtében egyértelműen pozitív hatása volt a projekt sikerességére. Bár a fővállalkozó és az alvállalkozóként bevont helyi kivitelezők közötti kapcsolatfelvétel, szerződéskötés elhúzódott, így hasznos lehetne a fővállalkozó részéről a helyi műszaki követelmények megismerésén túl a helyi tervezők, kivitelezők körének korai feltérképezése is az ajánlatadás fázisában.

A tapasztalatok összefoglalásánál ki kell térnem arra, hogy a teljes projekt alatt és elsősorban a kivitelezési fázis során a projekt sikerességének szempontjából kulcsfontosságú tényező a partneri viszony és a megfelelő kommunikáció az egyes szereplők – koordináló szervezetek, önkormányzatok, fővállalkozó és a későbbi üzemeltető – között. Ezzel kapcsolatban kettős tapasztalataim voltak a büki agglomeráció bővítése alatt.

Azt gondolom, különösen többévtényi MEKH-es tapasztalat, a helyszíni ellenőrzések során országszerte látottak, tapasztaltak alapján, hogy szerencsés helyzetben voltunk a büki projektet illetően, mivel a kezdetektől fogva bevont bennünket, jövőbeli üzemeltetőt a fővállalkozó. A helyi önkormányzatokkal szintén jó kapcsolatot ápolunk, ápolunk, a velük való kommunikáció – különösen egy-egy vitás helyzetben – kulcsfontosságú egy ilyen volumenű projekt esetében.

Az egymás iránti partneri viszonyt nem minden esetben éreztem az összes szereplő között. Hiszen bár alapvetően közös a célunk, azért tulajdonképpen másik oldalon állunk.

Amit mindenképpen fontosnak tartok még kiemelni, az a folyamatos üzemeltetői jelenlét mind a tervezési, mind a kivitelezési fázisban. Ehhez elengedhetetlen a munkahelyen belüli fontossági sorrend felállítás – a napi munkák mellett egy ekkora projekt elsőbbséget kell hogy élvezzen. Ha az általános napi feladatokon túl „pluszban” kapják meg a kollégák egy ilyen projektben való részvételt, akkor elegendő idő, energia, figyelem biztosan nem fog jutni rá.

Véleményem szerint szükség van házon belül egy kijelölt projekt-koordinátorra, aki összefogja és átlátja a projektet, kommunikál a kollégákkal, a tervezővel, a kivitelezővel – a több szálon futó levelezések, információk mindig félreértést szülhetnek. Egyértelműen szükségesek továbbá a rendszeres egyeztetések a projekt különböző fázisaiban érintett műszaki, gazdasági, jogi területen dolgozó kollégák részvételével.

A PROJEKT LEZÁRÁSA

Amikor már a művek nagy része elkészült, és látszott a fény az alagút végén, még mindig nagyon sok feladat állt előttünk, és napi szinten merültek fel kérdések a projekt lezárásával, a szükséges engedélyek megszerzésével kapcsolatban.

Az egyik legnagyobb fejtörést a próbaüzem kérdése jelentette. A vízügyi hatóság egy ideje már csak a telep tekintetében ír elő próbaüzemet, az elkészült szennyvízcsatorna-hálózatra nem, még abban az esetben sem, ha szagkezelési rendszer is üzembe helyezésre kerül a hálózaton.

Ugyanakkor ellentmondás mutatkozott a szennyvíztisztító telep vízgazdálkodási engedélyében előírtak miatt: „Telepen a szennyvíz-gyűjtőhálózat létesítését követően – téli üzemidőszakra is kiterjedő – 6 hónap próbaüzemet kell végezni.” Mi jövőbeli üzemeltettként egyértelműen szerettünk volna a hálózaton is próbaüzemet tartani.

Az ellentmondás feloldására a fővállalkozó állásfoglalást kért a vízügyi hatóságtól. A hatóság megállapította, hogy a csatlakozó négy településen keletkező szennyvíz a szennyvíztisztító telep kapacitásához viszonyítva olyan kismértékű terhelést jelent, amely a telepi próbaüzem lefolytatását nem befolyásolja. Így a hatóság hozzájárult, hogy a szennyvíztisztító telepen a hat hónapos próbaüzemet a csatlakozó településeken keletkező szennyvíz terhelése nélkül folytassuk le.

További állandó kérdésként merült fel a kooperációkon a rész műszaki átadás-átvétel kérdése – lehetséges-e, amennyiben igen, a próbaüzem lezárulása utáni költségek kit terhelnek? Sajnos a kérdésre hónapokon át teljesen ellentmondásos választ kaptunk, az irányító, támogató szervezetek nem foglaltak állást e tekintetben.

Az ellentmondás a gyakorlatban azt jelentette, hogy bár vízgazdálkodási engedély és MEKH működési engedély hiányában az elkészült víziközműveket hivatalosan nem üzemeltethettük, a lakosság már kötött volna rá az évtizedek óta várt és elkészült szennyvízcsatornára. Ahhoz pedig, hogy a telepi próbaüzem során reális(abb) képet kapjunk az új, kibővített telep működéséről, szükség lett volna az újonnan bekapcsolt településeken képződő szennyvízre is.

Végül az a megoldás született, hogy kötöttünk egy külön megállapodást a fővállalkozóval, amiben rögzítettük a telepi és a hálózati próbaüzem lefolytatásának feltételeit, feladatait, elősegítve ezzel a lakosság mielőbbi rákötését az új szennyvízcsatorna-hálózatra.

Külön problémát jelentett a MEKH működésiengedély-módosítása, mellyel kapcsolatban ezek az alapvető kérdések merültek fel:

- Szükséges-e vagyoneértékelést benyújtani; ha igen, a vagyoneértékelést ki és milyen forrásból végezze el?
- Mikor nyújtjuk be a működési engedély módosítása iránti kérelmünket?
- A szolgáltatási díj, használati díj miért nem növelhető egy jóval fejlettebb, nagyobb rendszeren?

A fenti kérdések egy részére előzetesen állásfoglalást is kértünk a MEKH-től. Vagyoneértékelést végül nem nyújtottunk be, hiszen ennek elvégzése az NFP és szerződött partnerének feladata. Vezetői döntés alapján a működési engedély módosítási kérelmét időben elkezdtük összeállítani, és bár néhány dokumentum (pl. vagyoneértékelés, műszaki átadás-átvételi jegyzőkönyv, vízgazdálkodási engedély) még nem áll rendelkezésünkre, azt még a műszaki átadás-átvétel előtt benyújtottuk a MEKH felé. A szolgáltatási díj pedig maradt a korábbi, szilveszterben működő büki rendszerre megállapított díj.

Érdekes momentum a történetben, hogy a teljesen új víziközmű-rendszerként felálló váti szennyvízelvezető rendszerre magasabb szolgáltatási díjat állapított meg a hatóság, mint azon a büki szennyvízelvezető és -tisztító rendszeren, ahova Vát átadja szennyvizeit tisztításra, és ahol a jogszabályi előírások alapján a korábbi díjat kell a jövőben is alkalmazni. Véleményem szerint a használati díj ellentmondásaival kapcsolatos tapasztalatok sem maradhatnak ki az összefoglalásból. Néhány számadat, amely magáért beszél.

Jelenleg ugyanakkora használati díjból kell egy jóval nagyobb és fejlettebb rendszert üzemeltetni. A projekt keretében kiépült új víziközművek bekerülési költsége (Vát nélkül) kb. 1,3 Mrd Ft volt – amennyiben csak a hálózat 50 éves amortizációjával számolunk, kb. 26 M Ft/év a három csatlakozó település új szennyvízcsatorna-hálózatának értékcsökkenése, amelynek meg kellene képződni a használati díjban. Ehhez képest a teljes kibővült Büki Szennyvízelvezető és Tisztító Rendszeren 2022. évben kb. 7,8 M Ft a rendelkezésre álló használati díj.

A fenti számok is jól mutatják, hogy a fenntartás és az üzemeltetés kérdéseivel, nehézségeivel szembe kell nézni, és azokra nagyon rövid időn belül megoldást kell találni. További felmerülő feladatként jelentkezett az, hogy több víziközmű-szolgáltató érintettsége esetén az

engedélyezési eljárásokban a hatóságok különbözőképpen kezelik az elkészült rendszert. Mivel a MEKH víziközműrendszer-alapon gondolkodik, a büki agglomerációbővítés esetében két önálló kérelmet kellett benyújtani: egyet nekünk a büki rendszer működési engedélyének módosítására, egyet pedig a Vasivíz ZRT.-nek a teljesen új váti rendszer működési engedélyének kiadására. Ugyanakkor a vízügyi hatóság a vízgazdálkodási engedélyezési eljárásban az elkészült műveket műszakilag egybefüggő rendszerként kezelte, tehát itt a társszolgáltatóval közös kérelmet kellett benyújtani.

ÖSSZEFOGLALÁS

Személy szerint nagyon hálás vagyok érte, hogy ennyire szívesen részt vehettem a projekt lebonyolításában, mert nagyon sok gyakorlati és szakmai tapasztalattal lettem gazdagabb.

Jó szívvel írhatom, hogy amit lehetett, kihoztuk a projektből. Műszakilag jó színvonalú, fenntartható víziközművek születtek. Személy szerint és víziközmű-szolgáltatóként is nagyon sokat tanultunk a büki szennyvíz-agglomeráció fejlesztéséből, amit biztosan kamatoztatni tudunk egy következő beruházás során.

Vízmu Panorama / A Magyar Víziközmű Szövetség lapja

Kiadja a Magyar Víziközmű Szövetség
Felelős kiadó Nagy Edit / Főszerkesztő Mária Igéti Bence
A főszerkesztő munkatársai Várszegi Csaba, Tary Dávid,
Kasperkiewicz Kinga, Kreitner Krisztina

Szerkesztőség 1051 Budapest, Sas utca 25., IV. em.
Telefon +36 30 315 2472 E-mail vizmu.panorama@maviz.org
Honlap www.maviz.org/vizmupanorama
Hirdetésszerzés Tary Dávid / E-mail tary.david@maviz.org

Lapterv BrandAvenue / Korrektor BrandAvenue
Nyilvántartási szám B/SZI/1925/1993 302-5066
ISSN 2732-0340 / Minden jog fenntartva

Lapunkat
rendszeresen szemlézi a
megújult www.observer.hu

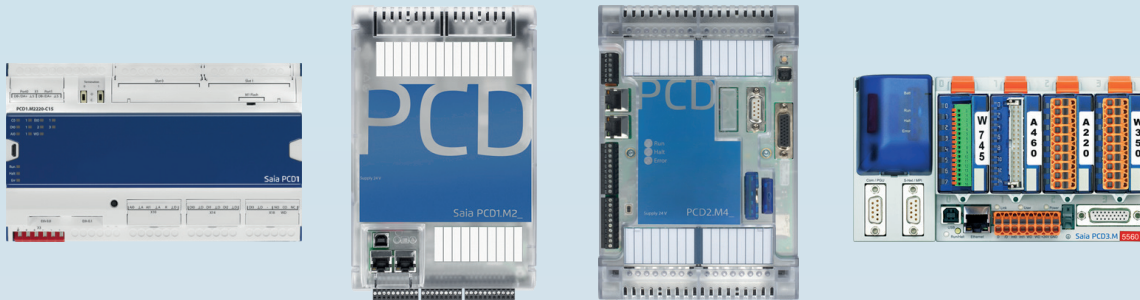
OBSEVER

Több mint 25 év a vízmű-automatizálás szolgálatában

sb - controls
értékesítés – oktatás – tanácsadás

Európai termékek
2+3 év garanciával!

Teljes Saia PLC választék



Kibertámadások ellen védett PLC



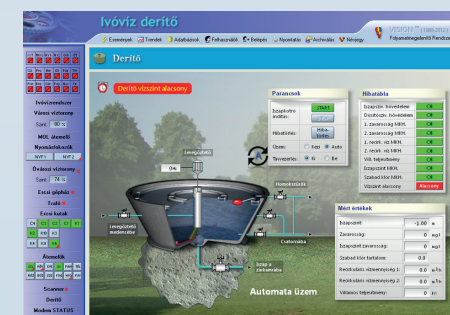
4G modemek, routerek



LoRa WAN távjelzők, távadók



VisionX szoftverek



T.: +36-23-501-170;

office@sb-controls.hu;

www.sb-controls.hu