

HEVES MEGYEI VÍZMŰ ZRT. KEHOP 2.2.2 PROJEKTBEN MEGÉPÜLT ISZAPCENTRUMAI, BESZABÁLYOZÁSI FELADATAI, EREDMÉNYEI

Szabó Tamás

Heves Megyei Vízmű Zrt.

Kivonat

A fenntartható szennyvíztisztítás az üzemeltető szempontjából legfontosabb kihívásai között szerepel az energia-költséghatékonyság, a szennyvíziszap gazdaságos elhelyezése, illetve a megfelelő minőségű munkaerő biztosítása. Az alábbi cikk az első három megvalósítására mutat példát, amely nem új a szakmában, de a Heves Megyei Vízmű Zrt. számára nagy előre lépés jelent a jelenkor nehézségei mellett.

Kulcsszavak

energiahatékonyság, szennyvíziszap stratégia, mezőgazdasági iszapelhelyezés, szennyvíztisztítás, biogáz

Heves Megyei Vízmű Zrt. a térség meghatározó szolgáltatójaként mindig kiemelten kezelte a szolgáltatás minőségének javítását, így 2010-es évek elejére sikerült minden helyen az ivóvízminőséget biztosítani, részben állami, uniós, de jelentős mértékben saját erősségekkel. Ekkor a közműolló 27 %-os volt, így szennyvízszolgáltatás területén fontos fejlesztési területekkel lehetett számolni.

Kidolgozásra került több stratégiai terv is, amely kiemelten foglalkozott a szennyvízágazati fejlesztésekkel. Terveinket már 2016-ban bemutattuk és egyeztetettük a Nemzeti Fejlesztési Programiroda Nonprofit Kft. szakembereivel, amelyek figyelembevételével sikeresen elindultak a KEHOP 2.2.2 pályázatok. Ezek a tervek tartalmazták az ellátandó területek növelését, a meglévő rendszerek fejlesztési igényeit, továbbá számunkra két új területet, az iszapstratégiát és az energiastratégiát.

Ezekben az években mind a jogszabályi, mind a szolgáltatási környezet változása megkövetelte, hogy a szennyvíziszapok elhelyezésére olyan alternatívát találjunk, amelyek választ adhatnak a várható problémákra. Különösen negatív hatásként éltük meg azt, hogy a térségi lerakók a magas hulladéklerakási járulék mellett olyan alacsony lerakási kvótát határoztak meg, amellyel nem lehetett biztosítani a szolgáltatásunk folytonosságát.

Fontosnak találtuk, hogy az alkalmazott technológia, illetve az elhelyezési lehetőségek minél környezettudatosabbak legyenek, a körforgásos gazdálkodás valósuljon meg, illetve a vállalat kitettsége a külső hatásokkal szemben is csökkenjen különös tekintettel az energiára. A kommunális szennyvíztisztító telepeken keletkező kezelt szennyvíziszap minősége vállalatunknál lehetővé teszi annak az 50/2001. (IV.3.) Korm. rendelet szerinti mezőgazdasági elhelyezését. Az Országos Hulladék Gazdálkodási tervnek megfelelően *„A határértékeknek megfelelő szennyvíziszap és szennyvíziszap komposzt felhasználásának előnye, hogy a műtrágyákhoz képest jelentősen olcsóbb, de hatékonyságában azzal megegyezően pótolja a növények számára nélkülözhetetlen tápanyagokat miközben mikorelem összetételében és biológiai hatásában azokat megelőzi, javítja a talaj szerkezetét és vízháztartását, élénkíti a talajéletét.”*

Ezen jogszabályi, illetve tervezési irányelvek mellett haladva elindultunk a szennyvíziszap mezőgazdasági elhelyezése irányában, amelyben jelentős sikereket értünk el. A térségbeli gazdákkal sikerült több olyan megállapodást kötnünk, amely mára lehetővé teszi a 35 szennyvíztisztító telepünkön keletkező több, mint 20000 t/év mennyiségű iszap elhelyezését.

A stratégiai partneri megállapodások mellett párhuzamosan elkészítettük azokat a fejlesztési terveket, amelyek lehetővé teszik magas minőségű, stabil, kezelt iszapok előállítását is, így megterveztünk vállaltunknál két „iszapcentrumot”. Az egyik Eger, a másik Gyöngyös térségében keletkezett szennyvíziszapok feldolgozását, rothasztását, illetve részben szárítását, komposztálását célozta meg. Fontosnak találtuk ezek végrehajtását, mivel látható volt, hogy a mezőgazdasági felhasználásra a lakosok egyre intoleránsabbak lettek. Az iszapkezelést követően a szaghatás vonatkozásában várhatóan kedvezőbb elmozdulást fogunk tapasztani a lakosság felől is.

A két tervezett projektet a KEHOP 2.2.2. beruházásban sikerült elindítani közel 7 Mrd Ft összegből. Az egri jelenleg próbaüzem alatt van, a gyöngyösi pályázat 2021. áprilisában sikeresen lezárásra került.

Az egri beruházás érintett az iszapfogadó, két hagyományos 1300 m³ térfogatú külső keveréssel rothasztó, gépi sűrítők, iszap tárolók (kevert, sűrített, rothasztott), 2 db 1+1 üzemű gázmotor, 1 db 1000 m³ térfogatú gáztartály, gázkazánok, 2 db 1+1 üzemű csigásprés, 1 db 2 hajós 3200 m² felületű szolárszáritó, 200 kWh összteljesítményű napelem építésében. Próbaüzemi zárását követően a jelenleg jelentős költséget képviselő külső energia felhasználás is redukálódni fog, így ellensúlyozva a telepen az energia árak 2022. évben jelentkező kilengéseit.



1. ábra. Egri gázmotor konténerház, rothasztók

Gyöngyösön már a 2000-es években megépült a rothasztási rendszer, így itt a külső iszapok fogadása, a tárolási feltételeinek megteremtése, illetve a kapacitás növelése volt a fő feladat, így iszapfogadó, gépisűrítők, iszaptárolók, 1 db új gázmotor, 1 db csigásprés, 2 db 1250 m² felületű iszapdepónia került építésre, beszerzésre. Az építés során a telep nem csak fejlődött, de területe logisztikailag is rendezetté vált. Az évek óta jelentkező zöldhulladék fogadásának rendezetlen körülményei is megoldódtak.



2. ábra. Egri szolárszáritó, préház



3. ábra. Gyöngyösi rothasztók, gázmotor konténerház



4. ábra. Gyöngyösi új iszapdepónia, présház

A telepen az új gépek, berendezések, folyamatirányítás beszabályozása mellett, meg kellett valósítani a stratégiai tervünkben meghatározottakat, azaz a környező 14 telep szennyvíz-iszapjának beszállítását, fogadását el kellett indítani.

Ennek megteremtése komplex, az érintett minden rendszer elemére kiterjedő feladat volt. Talán az első legfontosabb tétel a logisztikai probléma feloldása jelentette (jelenti), azaz a telepeken kialakított préselési technológiához illeszkedő szállítás kialakítása, illetve annak felülvizsgálata. Jelenlegi rendszereink jellemzően a konténerbe történő préselést biztosítják, illetve egy helyen van jelentősebb átalakítással lehetőség nyergesvontatóval történő szállítás kialakításra. Így a kitétség minimalizálásának érdekében a már meglévő mellé beszerzésre került két másik konténerszállító gépjármű is. Természetesen ezekhez a feltételekhez került méretezésre és kialakításra a külső iszapok fogadása is a gyöngyösi telepen. Ha már a préselésnél tartunk, akkor felmerül a kérdés, hogy milyen préssel, milyen szárazanyagtartalmú iszapot állítsunk elő, illetve hogyan ütemezzük az iszap préselését. Az optimális szárazanyag tartalmú iszap meghatározásánál három fő elvet vettünk figyelembe, egyrészt a magas szárazanyag-tartalmak magasabb vegyszer felhasználást igényelnek, amely a jelenlegi elszabadult világpiaci hatások mellett hatványozottan jelentkezik, másrészt az alacsonyabb szárazanyag-tartalom mellett feleslegesen szállítunk „vizet”, amely a szállítási költséget növeli. Továbbá az említett iszapok a fogadóban visszahígításra és továbbításra kerülnek, így itt nem feltétel a magas szárazanyag-tartalom. Ezen három jellemző alapján elkezdődtek a prések felülvizsgálatai, ez egyebek mellett azért is volt szükséges, mert az eddigi beállításainkat a deponálás utáni mezőgazdasági kiszóráshoz határoztuk meg, az a tárolhatóságot és a szórhatóságot helyeztük előtérbe. Az eddig elvégzett optimalizálások azt mutatják, hogy ahol magasabb, 20 % körüli a szárazanyag-tartalmú a préselt iszap, ott 1-2 %-os szárazanyag-tartalom csökkentés összességében költséghatékonyabbá teszi a fogadóhoz beszállított iszap kezelését és elhelyezését.

Miután a különböző telepek iszap minőségének optimalizációja megvalósul, logisztikai szempontból a szűk keresztmetszetet szállító jármű mellett a fogadó kapacitása - mind keverési,

mind feladási oldalról - illetve a rothasztó terhelhetősége jelenti, így elkezdődtek a kapcsolódó tesztek, különös tekintettel a maximális kapacitások vizsgálataira. Ezek ismerete a szállítás szempontjából is fontos, mivel olyan rendszer kialakítását irányoztuk elő, amely a folyamatoság elveit tükrözi, továbbá a rothasztó működésében az egyenletes terhelést kell alkalmazni. A vizsgálatok jelenleg azt mutatják, hogy célul kitűzött 20-25 m³/nap 18 %-os iszap feladható lesz, a rothasztó intenzívebb terhelés mellett sem válik túlterheltté.

Egy további terület, amit meg kell említenünk a gázvonalai feltételek alakulása. Jelen esetünkben 2 db régi, sajnos élettartamát megélt 110 kWh kapacitású gázmotor működik, amelyek felújítását a projekt nem tartalmazta, illetve 1 db 250 kWh teljesítményű új gázmotor került beszerzésre.

A beüzemelés első szakaszában a probléma ott jelentkezett, hogy a gázmotor vissz szabályozhatósága, illetve 30 kWh-s védelemhez túl magas volt a telep energiaigény minimumához képest, így a gázmotor sajnos sűrűn leállt.

A kollégák hosszas egyeztetése mellett sikerült a gázmotor vissz szabályozását növelni, illetve a vissz watt védelmet 20 kWh-ra csökkenteni, amely már ideálisabb, folyamatos energiatermelést tett lehetővé.

A gázmotor üzemelési körülményeinek módosítása és a megfelelő mennyiségű külső iszap egyenlített, folyamatos beszállítása biztosította a telepen olyan mennyiségű elektromos energia előállítását, amely meghaladja a szennyvíztisztító telep energiaigényét. Ebben az esetben, mivel az elektromos áramot a hálózatba nincs lehetőségünk vissz termelni, a biogáz egy részét el kellett fáklyáznunk.

Természetesen kedvező eredménynek tekinthető, hogy a számolt gáztermeléstől nagyobb metán áll rendelkezésre, így a telep önellátását, amelyet célul tűztünk ki sikerült elérni, viszont az egyenletes energiatermelésre, illetve többlet gáz felhasználásra válaszokat kellett adnunk. Egyik megoldásként vizsgáltuk a telepen új villamos fogyasztó telepítését, mint például egy saját informatikai szerver konténert, amely viszonylag folyamatos energiaigényű.

Az említett szempontokat szem előtt tartva indítottuk az iszapcentrumunk optimális működésének kialakítását. Az elmúlt hónapok tapasztalatai alapján elmondható, hogy számunkra teljesen új típusú, komplex vizsgálatot igénylő feladattal állunk szemben, megoldásai, illetve a végső változat előreláthatóan még hosszú hónapokat vesznek majd igénybe. Biztosak vagyunk azonban abban, hogy a vállalatnál dolgozó magasan kvalifikált, gyakorlott kollégák garanciát jelentenek az üzemeltetési feladataink megoldásában, így legfontosabb célunk a fentiek mellett ennek a munkaerőnek a megőrzése, folyamatos fejlesztése.