



KUNMADARAS NAGYKÖZSÉG SZENNYVÍZCSATORNÁZÁSA ÉS TISZTÍTÓ TELEP KORSZERŰSÍTÉSE

KEHOP-2.2.2-15-2015-00028

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Kunmadaras település saját szennyvíztisztító teleppel rendelkezik, mely 1983-ban épült és azóta folyamatosan ártalmatlanítja a helyi ipar és a lakosság által termelt szennyvizet. 2006-2007-ben az üzem átesett egy korszerűsítésen, de az akkor kialakított biológiai tisztítási technológia az évek során elavulttá vált, a kibocsátott tisztított szennyvíz nem felelt meg a minőségi előírásoknak. A telepet az elmúlt években folyamatosan bírsággal sújtották, így a technológia korszerűsítése minőségjavítás szempontjából és gazdaságilag is indokolttá vált.

Közművesítés tekintetében a településen az ivóvízvezeték hálózat 100%-ban megépült, a lakások 99%-ban rá vannak kötve. A csatornahálózat viszont csak az ingatlanok mindössze 7-8%-ánál volt kiépítve. Nagymértékű volt a talajterhelés, hiszen a legtöbb esetben a keletkezett szennyvizet szippantással távolították el vagy elszikkasztották. Környezetvédelmi szempontból elengedhetlenné vált, hogy a településen bővítsék a hálózatot, ezzel együtt a meglévő tisztítóüzem átépítése és kapacitásának növelése is szükségessé vált.

A projekt beruházója Kunmadaras Nagyközség Önkormányzata, aki egyben a szennyvíztisztító telep tulajdonosa is. A hálózat és a telep teljes kivitelezési munkálatainak fővállalkozója a Magyar Vakond Kft., míg a VWT Magyarország Kft. a telep tervezési-, engedélyeztetési-, kivitelezési- és próbaüzemeltetési feladatait végezte.

A beruházás Kunmadaras település közigazgatási területén valósult meg. Az új szennyvíztisztító létesítmények a meglévő telepen kerültek elhelyezésre, mivel ott elegendő hely állt rendelkezésre.

A telep folyamatos, zavartalan működése mellett a munkálatok 2018 júniusában kezdődtek az oxidációs árkok elbontásával. Az előzetes felmérések alapján egyes régi egységeket megmentettek, és a felújítást vagy az átalakítást követően használatban maradtak.

Az új szennyvíztisztító telep kapacitásának meghatározásánál figyelembe vették a Kunmadarasra tervezett 1000 fős börtön szennyvíztermelését is, így a korábbi 250 m³ helyett most naponta 981 m³ kommunális, azaz lakossági szennyvíz befogadására és tisztítására képes az üzem.

A település kedvező domborzati adottságainak köszönhetően a csatornázatlan területeken döntően gravitációs rendszerű gyűjtőhálózat épült. A hálózat nyomvonal vezetése a lehető legkevesebb gépészeti egységet igényelte. Elenyésző volt a nyomás alatti rendszer kiépítése, csak néhány helyen került sor házi átemelő (kisszivattyú) alkalmazására.

A meglévő szennyvízcsatorna hálózaton a megengedett rekonstrukciós összegkeretig felújítási munkák zajlottak. Új végátemelő épült, ami a szennyvizet egy újonnan épített D 225 KPE vezetéken juttatja ki a szennyvíztelepre, hossza 1960 fm.



Bem József úti átemelő



A szennyvíztisztítási technológia ismertetése

A telepre nyomottan érkezik a nyers szennyvíz. Első lépésben a szennyvíz hőmérsékletét és hozamát mérik. Minden, a szennyvíztisztító telepen mért értéket a folyamatirányító számítógépen tárolnak, amelyekből tetszőleges időtartamú trendeket és statisztikai adatokat lehet generálni.

A szennyvíztisztítás első lépéseként egy automatikus működésű gépi rácson, majd egy hosszanti átfolyású homokfogón vezetik át a szennyvizet, ezzel eltávolítva annak szilárd szennyeződéseit. A képződő hulladék emberi beavatkozás nélkül egy hulladék konténerbe gyűlik, majd időközönként elszállításra kerül.



A mechanikai szűrést követően a szennyvíz gravitációsan egy úgynevezett osztódobozba folyik. Az osztódobozból vezérelt szerelvények automatikus működtetése által lehetőség van a szennyvizet közvetlenül a biológiai reaktorok (SBR #1, SBR #2, SBR #3, SBR #4) valamelyikébe kormányozni, amennyiben azokban befejeződött az előző ciklus, és készen állnak egy következő indítására. Abban az esetben, ha a reaktorok egyike sem fogadóképes, a szűrt szennyvíz a kiegyenlítő medencébe kerül.

A kiegyenlítő medencében lehetőség van a nyers szennyvíz előlevegőztetésére, valamint a szennyvíz mennyiségi és minőségi kiegyenlítésére is. A kiegyenlítő medencéből feladó szivattyúk (1 db üzemi, 1 db beépített tartalék) működtetése révén lehet a szennyvizet eljuttatni bármelyik biológiai reaktorba.



A nyers szennyvíz biológiai úton történő lebontása az SBR reaktorokban történik, 6 órás ciklusokban. A ciklusokon belül a szennyvizet keverik, levegőztetik, üleptik, elvezetik a tisztított vizet, és szükség esetén eltávolítják a fölösiszapot. A ciklusszervezés teljesen automatikusan, emberi beavatkozás nélkül történik. Természetesen a kezelőszemélyzetnek van lehetősége a technológiai paraméterek (pl. ülepítési idő, oldott oxigén szint, stb.) módosítására a folyamatirányító számítógép scada felületén. A 4 reaktorban összesen 16 ciklus lebonyolítására van lehetőség 24 óra alatt.

A szennyvíz keverését búvárkeverők végzik. A nagyobb üzembiztonság érdekében raktári tartalék keverővel rendelkezik a telep. A levegőztetés fúvók működtetésével és úgynevezett. levegőztető tányérokon keresztül valósul meg, oldott oxigén mérésről vezérelve. Minden reaktor autonóm fúvóval rendelkezik, de beépítésre került egy tartalék berendezés is, ami szükség esetén bármelyik reaktort képes kiszolgálni.

Ebben a fázisban a szennyvízből eltávolításra kerül a foszfor, csökkentik a nitrogén koncentrációt, és lebontásra kerülnek a szerves anyagok. (Anaerob, anoxikus és aerob folyamatok zajlanak le.)

Az **ülepítés** fázisában a víznél nehezebb fajsúlyú eleveniszap (a baktériumok közössége) leülepedik és fent marad a tisztított szennyvíz. A **tisztított szennyvíz elvétele** automatikusan, motoros tolózárok nyitásával történik. A telepről távozó színtelen, szagtalan tisztított víz a Berek-halmi-csatornába, természetes közegbe kerül vissza. A víz hozamát indukciós mennyiségmérővel mérik. A befogadóba történő bevezetés előtt amennyiben hatósági előírás kívánja, akkor lehetőség van a tisztított szennyvíz hypós fertőtlenítésére is.

A telepen képződő fölösiszapot 2 db sűrítő reaktorban gyűjtik, amelyekben lehetőség van az iszap levegős homogenizálására és stabilizálására. A sűrített fölösiszap víztelenítése is helyben történik egy úgynevezett szalagos iszapprésen. A víztelenített iszapot végül egy fedett csarnokban tárolják.



2019. november 18. és 2020. május 18. között zajlott a telep 6 hónapos hatósági próbaüzeme, amellyel igazolták a létesítmény hatékony működését, valamint a tender dokumentáció és az engedélyező hatóság által meghatározott feltételeknek való megfelelést.

A lakosság az új szennyvízcsatorna hálózat tekintetében a rákötéseket a műszaki átadás-átvételi eljárás lezárása után kezdheti meg. Az elkészült új bekötések darabszáma a tender kiírásnak megfelelően: 1832 db.



Kunmadaras eddigi legnagyobb infrastrukturális fejlesztése zajlott a településen, amely hosszútávon csökkenti a felszíni és felszín alatti vizek szennyezését. A létrehozott minőségi környezet mind társadalmilag, mind gazdaságilag vonzó lehetőséget kínál az itt letelepedni kívánó lakosok és vállalkozások számára.

Eredmények számokban:

- 27 km gravitációs gerincvezeték
- 2,7 km nyomóvezeték
- 18 km házi bekötővezeték
- 15 db átemelő
- 1832 db házi bekötés
- 1 db új létesítmény: szennyvíztisztító telep (ülepítők, gépház, szociális épület, stb.)
- 1 db új teleszkópos gémszerkezetű rakodógép

Projektadatok

Projekt címe:

Kunmadaras Nagyközség szennyvízcsatornázása
és tisztító telep korszerűsítése

Projekt azonosító száma:

KEHOP-2.2.2-15-2015-00028

Konzorciumi partner:

Nemzeti Fejlesztési Programiroda
Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság

Támogatás mértéke:

93,122604%

Szerződött támogatás összege:

2 768 483 315 Ft

Bővebb információ:

www.kunmadaras.hu