

HAJDÚHADHÁZ VÁROS ÖNKORMÁNYZATÁNAK
KÖZMŰVES SZENNYVÍZELVEZETÉSI ÉS
TISZTÍTÁSI GÖRDÜLŐ FEJLESZTÉSI TERVE 2018-
2032.

Víziközmű rendszer kódja: 21-10393-1-001-00-06

Tartalomjegyzék

- 1. Meghatalmazás GFT benyújtására**
- 2. GFT beruházási-, felújítási-, pótlási terv CD-n**
- 3. Véleményezési nyilatkozat HBVSZ Zrt**
- 4. Véleményezési nyilatkozat Hajdúhadház Város Önkormányzata**
- 5. Víziközmű rendszer bemutatása**
- 6. Elvégzendő feladatok ütemenként, költségbecsléssel**
- 7. Elvégzendő munka szükségességének alátámasztó indoklása**
- 8. Elvégzendő munka megvalósításához szükséges pénzügyi források bemutatása**

5. Víziközmű rendszer bemutatása

A Hajdúkerületi és Bihari Víziközmű Szolgáltató Zrt. üzemelteti a Hajdúhadház külterületén található eleveniszapos tisztítási technológiával működő, jelenleg Hajdúhadház és Téglás települések szennyvizét fogadó szennyvíztisztító-telepet, valamint ugyanezen települések csatornahálózatát.

A szennyvizet gravitációs csatornarendszerek gyűjtik össze, és szennyvízátemelők juttatják ki szennyvíz nyomóvezetékeken a tisztító telepre.

Szennyvízátemelők:

Átemelő száma, helye:	Szivattyú típusa:	Szivattyú darabszáma:
-----------------------	-------------------	-----------------------

Hajdúhadház:

Bocskai tér	CP 3152	2 db
Vásártér u.	CP 3085	2 db
István király u.	CP 3085	2 db
Határ u.	CP 3057	2 db
Dr. Földi János u.	CP 3057	2 db
Arany János u.	AKC 26.252	2 db
Szilágyi Dániel u.		

Téglás:

Stadion u.	CP 3152	2 db
Vasút u.	CP 3127	2 db
Bóti u.	HIDROSTAL	1 db
	CP 3127	1 db
Stadion u.(6. sz.)	CP 3057	2 db
Kossuth u.	AKC 20.252	2 db
Tavaszi u.	AKC 20.250	2 db
Böszörményi u.	AKC 04.250	2 db
Böszörményi u. (4. sz. főút)	AKC 02.210	2 db
Magazin u.	AKC 02.210	2 db

A telepre jutó, átlagos nyers szennyvíz szennyezettségi értékei:

KOI _{CR} :	652 mg/l
NH ₄ -N:	54 mg/l
BOI ₅ :	357 mg/l
Össz.leb.anyag:	479 mg/l
Foszfor:	18,9 mg/l

Műszaki adatok

A szennyvíztelep kapacitása:

$$Q = 2.000 \text{ m}^3/\text{nap}$$

Szippantott szennyvíz fogadó kapacitás:

$$Q_f = 50 \text{ m}^3/\text{nap}$$

A tisztított szennyvíz befogadója:

a VIII-7/2 belvízcsatorna oldalág meghosszabbításaként csatlakozó (önkormányzati kezelésű) belterületi vízkivezető árok

3. Technológiai leírás:

Rács

1 db AKVIPATENT AP – 400 gépi rács

Homokfogó

1 db homokfogó a régi kétszintes műtárgyból kialakítva, és ugyanott

1 db anaerob reaktor:

$$V_{\text{ana}}: \quad V = 280 \text{ m}^3$$

Biológiai műtárgy

Anoxikus reaktor (3 db sorba kapcsolt tér)

$$1. \text{ tér:} \quad V = 121 \text{ m}^3$$

$$2. \text{ tér:} \quad V = 219 \text{ m}^3$$

$$3. \text{ tér} \quad V = 280 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{anox}}: \quad V = 620 \text{ m}^3$$

Aerob reaktorsor (3 db sorba kapcsolt reaktor)

$$1. \text{ tér:} \quad V = 260 \text{ m}^3$$

$$2. \text{ tér:} \quad V = 714 \text{ m}^3$$

$$3. \text{ tér:} \quad V = 514 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{aerob}}: \quad V = 1.388 \text{ m}^3$$

2 db párhuzamosan üzemelő utóülepítő műtárgy

$$\text{régi utóülepítő:} \quad \varnothing = 15,5 \text{ m}$$

$$\text{új utóülepítő:} \quad \varnothing = 10,0 \text{ m}$$

1 db 95 m³-es iszapsűrítő

1 db Települési folyékony hulladék fogadó - csurgalékvíz átemelő műtárgy

$$V = 20 \text{ m}^3$$

2 db FLYGT CP 3102 HT/254 típ. szivattyú

Gépészet

Homokfogó – anaerob reaktor:

- 1 db AKVIPATENT AP - 400 gépi rács (tartalék kézi ráccsal)
- 2 db FLYGT SR 4610.410.042109 SF búvárkeverő.
- 4 db mamutszivattyú

Anoxikus reaktorok:

- 1. reaktor: 1 db FLYGT SR 4620.410.042115 SF búvárkeverő
- 2. reaktor: 2 db FLYGT SR 4620.410.042115 SF búvárkeverő
- 3. reaktor: 2 db FLYGT SR 4610.410.042109 SF búvárkeverő

Aerob reaktorok:

- 3 db ROBUSCHI ROBOX RB-LP 80 típusú légfúvó
- 3 db frekvenciaváltó
- 57 db AVM gyártmányú levegőztető elem
- 3 db FLYGT CP 3102 MT/433 típusú szennyvíz recirkulációs szivattyú

Utóülepítők:

- 1 db MULTIPROJEKT gyártmányú forgó kotróhíd a régi utóülepítőn
- 1 db AVM gyártmányú forgó kotróhíd az új utóülepítőn
- 3 db FLYGT CT 3085 MT/436 típusú iszap recirkulációs szivattyú

Iszap víztelenítés:

- 1 db MIB-3 típusú szalag szűrőprés tartozékaival (tartalék)
- 1 db AVM SPA 750 típusú szalag szűrőprés tartozékaival
- 2 db GRUNDFOS CR 5-18 mosóvíz szivattyú

Létesítmények:

- 1 db szociális épület
- 1 db technológiai épület
- 1 db komposztáló épület

A hajdúhadházi szennyvízhálózat hossza (bekötővezetékekkel együtt):	16,8 km.
A szállító vezetékrendszer hossza:	2,9 km.
A téglási szennyvízhálózat hossza (bekötővezetékekkel együtt):	19,2 km.
A szállító vezetékrendszer hossza:	4,6 km.

A szennyvíztisztítás folyamata:

A szennyvíztelep Hajdúhadház és Téglás települések szennyvizének tisztítását biztosítja. Hajdúhadházon gravitációs csatornahálózat gyűjti össze a kibocsátott szennyvizet, majd 7 db szennyvízátemelő segítségével jut a szennyvíztisztító telepre.

Téglás településen szintén gravitációs csatornahálózat gyűjti össze a kibocsátott szennyvizet, majd a 9 db szennyvízátemelő közreműködésével szennyvíz-nyomóvezeték juttatja ki azt a tisztítótelepre.

Szennyvízátemelők:

Hajdúhadházon a Dr. Földi János utcai átemelő a hozzátartozó gravitációs rendszer szennyvizét a Vásártér utcai átemelő rendszerére, ez pedig a Bocskai téri átemelő rendszerére továbbítja a szennyvizet, amely a nyomóvezetéken keresztül a szennyvíztisztító-telepre juttatja, amelyben mindkét település tulajdoni hányaddal rendelkezik. A Bocskai téri végátemelő rendszerére dolgozik az István király utcai átemelő is. Egyedül az Arany János utcai átemelő juttatja saját nyomóvezetéken keresztül a szennyvizet a szennyvíztisztító telepre. Ennek a vezetéke az indukciós áramlásmérőt magába foglaló műtárgy előtt csatlakozik a Bocskai téri átemelő nyomócsövére.

Tégláson a Stadion utcai, Tóalj utcai, Bóti utcai és Böszörményi utcai átemelők nyomóvezetéke kapcsolódik közvetlenül a távvezetékre. A Stadion utcai (6. sz.) és a Kossuth utcai átemelő a Bóti utcai, a Böszörményi utcai (4. sz. út) átemelő a Böszörményi utcai, a Tavaszi utcai és Magazin utcai átemelő a Stadion utcai átemelő rendszerén keresztül juttatja el a szennyvizet a tisztító telepre.

A telepre érkező szennyvíz gépi rácsra kerül.

Rács-homokfogó:

Az alkalmazott rács: 1 db gépi tisztítású rács (tartalék kézi ráccsal).

A rács feladata:

- A rács mögötti technológiai berendezések megvédése nagyméretű, vagy tömeges uszadék által okozott mechanikai rongálódástól (eldugulás, eltömődés).
- A további vízkezelési műveletek tehermentesítése.
- A rácsszemét külön kezelési útra terelése.

A rács maximálisan megengedett visszaduzzasztása 30 cm lehet.

A rács és a homokfogó a tisztítótelep első tisztító műtárgyai. Tekintettel a műtárgy magasságára, a további műtárgyakra a gravitációs rávezetés biztosított. A szennyvízrávezetés szabályozására a műtárgyak előtt tolózárak és a műtárgyakba behelyezhető átvezető csövek szolgálnak.

Téglásról a települési szennyvíz NA 200 a.c. nyomóvezetéken, Hajdúhadházzal NA 200 KM – PVC nyomóvezetéken érkezik a telepre, a rács előtti tolózár aknáat követően jut a rácsra. A beépített szerelvényekkel a műtárgy különböző üzemi állapotait lehet beállítani (normál üzem, homokfogó kiiktatva, homokfogó és rács kiiktatva). Ugyancsak ide csatlakozik a telepen keletkező kommunális szennyvíz és csurgalékvíz átemelőjétől érkező nyomóvezeték.

A szennyvízben lévő durva szennyeződések mechanikai eltávolítására szolgál az AP - 400 típusú gépi rács, amely rozsdamentes rácsládában került elhelyezésre. A szippantott fogadó műtárgyból is a gépi rácsra kerül a fogadott TFH.

Az előtisztított szennyvíz gravitációsan a régi kétszintes műtárgyból kialakított homokfogó – anaerob reaktorba kerül. Ide kerül bevezetésre az új utóülepítőből elvezetett recirkuláltatott iszap is. A folyamatok optimális lezajlása érdekében két keverő került a műtárgyba beépítésre.

A gépi rács szakaszos üzemű, a vízszint alapján vezérelve.

A homokfogó – anaerob műtárgyból a szennyvíz a bevezetéssel ellentétes oldalon lévő csövön keresztül távozik.

A szennyvíz az első anoxikus műtárgyra kerül, majd további anoxikus és aerob medencéken áthaladva jut – megosztva – a két utóülepítőbe. Az új utóülepítőből az iszap teljes mértékben recirkuláltatásra kerül. Fölös iszap elvétel csak a régi utóülepítőből elvezetett iszap esetében történik.

A technológiai épületben – a homokfogó–anaerob reaktorból érkező vezetékbe - van beépítve egy havária tolózár, így lehetőség nyílik a megkerülő vezetéken távozó szennyvizek mechanikai tisztítására (rács, homokfogó).

Anoxikus műtárgy:

A mechanikai tisztítás után a szennyvíz a 620 m^3 összterfogatú anoxikus reaktor sorba kerül, ahol keveredik a recirkulációs iszappal és a levegőztető medencéből recirkuláltatott szennyvíz-iszap eleggyel. Ebben a medencében játszódnak le a denitrifikációs folyamatok.

A szennyvíz keverését

4 db FLYGT SR 4610.410.042109 SF típusú keverő biztosítja.

Teljesítmény: 0,75 kW.

Kivitel: sugárgyűrű nélkül, lapátszög: 9 fok

Propeller kód: 042109 SF.

3 db FLYGT SR 4620.410.042115 SF típusú keverő biztosítja.

Teljesítmény: 1,5 kW.

Kivitel: védógyűrű nélkül.

A levegőztető medencéből a recirkulációt 3 db FLYGT CP 3102 MT/433 típusú szennyvíz recirkulációs szivattyú biztosítja.

Teljesítmény: 2,4 kW.

$Q_{\max} = 25\text{ m}^3/\text{h}$.

$H_{\max} = 7,5\text{ m}$.

Az anoxikus medencéből a szennyvíz az aerob levegőztető medencékbe jut.

Levegőztető medencék:

$V = 1340\text{ m}^3$.

A légbevitel biztosítására 57 db AVM típusú levegőztető elemet építettek be.

A tisztításhoz szükséges levegőmennyiséget légfúvók biztosítják.

Típusai:

- 3 db ROBUSCHI ROBOX RB-LP 80

Teljesítménye: 22 kW.

$$\Delta P = 600 \text{ mbar}$$
$$Q = 13,8 \text{ m}^3/\text{min.}$$

Fordulatszama frekvenciaváltós hajtásszabályzással változtatható, így a sűrített levegő mennyiségét a levegőztető medence O_2 koncentrációjának függvényében a folyamatirányítás folyamatosan utána állítja.

A fúvókat hangtompító burkolattal ellátva külön helyiségben helyeztük el. A légfúvók működtetésekor be kell tartani a kezelési és karbantartási utasításukban foglaltakat. Az oxigén-mennyiség mérésére 1 db 2xS POK-F-DO típusú oxigénmérő szolgál.

Utóülepítők:

Itt történik a szennyvíz ülepíthető fázisának leválasztása. Az utóülepítőben a szennyvíz nem lehet berothadt állapotban, követelmény hogy az iszap a rothadás megindulása előtt hagyja el az ülepítőt. Ennek érdekében jól be kell állítani a recirkulációt. Fontos, hogy az elvezető vályúk teljes hossz mentén vízszintes síkban legyenek.

A tisztított szennyvíz ülepítése DORR típusú utóülepítőkből történik.

1.

$$\varnothing = 15,5 \text{ m.}$$

$$H_{\min} = 2,5 \text{ m}$$

Kotró: MULTIPROJEKT

2.

$$\varnothing = 10,0 \text{ m.}$$

$$H_{\min} = 3,0 \text{ m}$$

Kotró: AVM

A hajtómű szerelésére, üzembe helyezésére, karbantartására vonatkozó előírásokat a gépkönyv tartalmazza.

Az eleveniszapot az utóülepítőkből a recirkulációs helyiségben elhelyezett 3 db FLYGT CT 3085 MT/436 típusú szivattyú, az új utóülepítőről lekerülő uszadékot 1 db szivattyú juttatja a gravitációs iszapsűrítőbe, illetve a biológiai egység elejére.

FLYGT CT 3085 MT/436 típusú szivattyú:

Teljesítménye: 2,4 kW.

$$H = 7,5 \text{ m}$$

$$Q = 7,0 \text{ l/s.}$$

A recirkuláció mérésére 1 db Gamma – ANALCONT IDA típusú indukciós áramlásmérő került beépítésre.

Mérőműtárgy:

A technológiából érkező tisztított szennyvíz mérése ENDRESS+HAUSER gyártmányú indukciós áramlásmérővel történik.

Fertőtlenítő medence:

A tisztított szennyvíz időszakos fertőtlenítésére labirint medence szolgál. A fertőtlenítés feladata a telepet elhagyó szennyvízben megjelenő fertőző kórokozók elpusztítása.

A telepet elhagyó szennyvizet normál körülmények – megfelelő tisztítási hatások, átlagos szennyezettségű nyers szennyvíz érkezése stb. -esetén nem kell fertőtleníteni.

A fertőtlenítést a közegészségügyi hatóság utasítására kell végrehajtani, ha a telepet elhagyó szennyvíz veszélyesen fertőzött, illetve az ellátott területen, vagy annak közelében járványos megbetegedések jelentkeztek és annak terjedése, összefüggésben lehet a szennyvíz kibocsátással. A fertőtlenítésre klórgázt, vagy nátrium-hipokloritot kell alkalmazni.

Iszapkezelés:

A szennyvíztisztítás során keletkező fölösiszapot a 30 perces ülepedési vizsgálat alapján veszik el. Az évszaknak megfelelő értéknél kell, hogy kezdődjön az iszapelvétel. A telepen keletkező magas víztartalmú fölösiszap gravitációs iszapsűrítőbe kerül. A besűrített iszap a sűrítőben tárolódik, az iszapvíz dekantáláskor a TFH fogadóba kerül.
 $V = 95 \text{ m}^3$.

A sűrített iszapot a komposztálóban elhelyezett AVM SPA 750 szűrőprésszel, vagy ha az üzemképtelenné válik, akkor a régi MULTIPROJEKT MIB – 3 szűrőprésszel víztelenítjük.

A szűrőprésszel típusa:

SPA 750

Teljesítménye: $6 \text{ m}^3/\text{h}$.

Öblítővíz igény: $6 \text{ m}^3/\text{h}$.

A régi szűrőprésszel típusa:

MIB-3

Teljesítménye: $3 \text{ m}^3/\text{h}$.

Öblítővíz igény: $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

A víztelenítés elősegítésére az iszaphoz vegyszert kell adagolni.

Az adagolandó vegyszer: ZETAG 7563

Amelynek biztonsági adatlapját (a jellemzők felsorolásával) a 3. sz. melléklet tartalmazza.

6. Elvégzendő feladatok ütemenként, költségbecsléssel

7. Elvégzendő munka szükségességének alátámasztó indoklása

1. 2017. évre tervezett felújítási, pótlási munkák

SZV-FP1. Rendkívüli helyzetből adódó azonnali feladatok

Elkülönített keret 2.000 e Ft.

SZV-FP2. Szennyvízszivattyú felújítás

Minden szivattyú meghibásodása esetére van hidegtartalék. Azonban a hibás szivattyúkat a cserét követően azonnal fel kell újítani vagy pótolni kell, hogy a biztonságos üzemet fenn tudjuk tartani.

Költségbecslés módja: telefonon történő egyeztetés alapján.

Tervezett költsége: 1.500 e Ft.

2. 2019-2022. évre tervezett felújítási, pótlási munkák

SZV-FP3. Szennyvízátemelő felújítás (Vasút utca)

Ezen átemelő felújítása a biztonságos üzemeltetéshez elengedhetetlen. Ha nem történik meg, akkor a gravitációsan összegyűjtött szennyvizet nem tudjuk a szennyvíztisztító telepre kijuttatni. A nyomócsövek acél csövek, amik elkorrodáltak esetleges hiba esetén nehezen javíthatóak.

Költségbecslés módja: telefonon történő egyeztetés alapján.

Tervezett költsége: 4.000 e Ft.

SZV-FP4. Szennyvízátemelő felújítás (3 db)

Ezen átemelők felújítása a biztonságos üzemeltetéshez elengedhetetlen. Ha nem történik meg, akkor a gravitációsan összegyűjtött szennyvizet nem tudjuk a szennyvíztisztító telepre kijuttatni.

Tervezett költsége: 10.000 e Ft.

SZV-FP5. Szennyvízszivattyú felújítás

Minden szivattyú meghibásodása esetére van hidegtartalék. Azonban a hibás szivattyúkat a cserét követően azonnal fel kell újítani vagy pótolni kell, hogy a biztonságos üzemet fenn tudjuk tartani

Tervezett költsége: 6.000 e Ft.

SZV-FP6. Rendkívüli helyzetből adódó azonnali feladatok

Elkülönített keret 8.000 e Ft.

3. 2023-2032. évre tervezett felújítások, pótlások

SZV-FP7. Fúvó csere

Fúvóink 2002-ben lettek telepítve (összesen 2 db). Cseréjüket folyamatosan tervezzük, mert közel 45.000 üzemórát futottak és bármikor meghibásodhatnak.

A költségbecslés módja telefonon történő egyeztetés alapján.

Tervezett költsége 15.000 e Ft.

SZV-FP8. Szennyvízszivattyú felújítás

Minden szivattyú meghibásodása esetére van hidegtartalék. Azonban a hibás szivattyúkat a cserét követően azonnal fel kell újítani vagy pótolni kell, hogy a biztonságos üzemet fenn tudjuk tartani

Tervezett költsége: 20.000 e Ft.

SZV-FP9. Rendkívüli helyzetből adódó azonnali feladatok

Elkülönített keret 20.000 e Ft.

4. Beruházás 2018. évre

SZV-B1. Korszerű energiahatékony szennyvízszivattyúk, keverők beszerzése

Meglévő üzemelő szennyvízszivattyúk kopottak, üzemeltetésük nem hatékony. Felújításukkal sem érhető el, hogy egy új szivattyú hatásfokát megközelítsék. Kiváltásuk szükséges, a hatékony üzemeltetéshez.

A költségbecslés módja telefonon történő egyeztetés alapján.

Tervezett költség: 5.000 e Ft (beüzemeléssel együtt)

5. 2019-2022. évre tervezett beruházások

SZV-B2. Korszerű energiahatékony szennyvízszivattúk, keverők beszerzése

Meglévő üzemelő szennyvízszivattyúk kopottak, üzemeltetésük nem hatékony. Felújításukkal sem érhető el, hogy egy új szivattyú hatásfokát megközelítsék. Kiváltásuk szükséges, a hatékony üzemeltetéshez.

A költségbecslés módja telefonon történő egyeztetés alapján.

Tervezett költség: 12.000 e Ft (beüzemeléssel együtt)

6. 2023-2032. évre tervezett beruházások

SZV-B3. Korszerű energiahatékony szennyvízszivattúk, keverők beszerzése

Meglévő üzemelő szennyvízszivattyúk kopottak, üzemeltetésük nem hatékony. Felújításukkal sem érhető el, hogy egy új szivattyú hatásfokát megközelítsék. Kiváltásuk szükséges, a hatékony üzemeltetéshez.

A költségbecslés módja telefonon történő egyeztetés alapján.

Tervezett költség: 15.000 e Ft (beüzemeléssel együtt)

SZV-B4. Engedélyes tervek szerint szennyvízcsatorna rekonstrukció

A beton csatornáink közül bizonyos szakaszokon a csatorna nagyon rossz állapotban van. Talajvizes időszakban ezen szakaszokon jelentős mennyiségű talajvíz jut az elválasztott rendszerű szennyvízhálózatunkba. Erről kamerás vizsgálattal is meggyőződünk. Ezek rekonstrukcióját fontosnak tartjuk. Költségvetés módja becsléssel, 50e Ft egységárat feltételezve méterenként, ami tartalmazza az anyagköltséget, munkadíja, esetleges kiváltásokat valamint a helyreállítási költséget is, Tervezett költsége: 32.000 e Ft.