

**Tre-Ben 2000 Kft.**

Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

5081 Szajol Dankó P. u 8/A.

e-mail: benedek.zoltan@treben.hu

Telefon: 56/422-197

Fax: 56/513-318

Mobil: 20/366-7545

Munkaszám: M-3/2010

## **Tiszaújváros szennyvíztisztító telep korszerűsítése, kiviteli terv**

**3-10-7-1 Telepi vezetékek és burkolatok műszaki leírás**



**Készítette:** Tre-Ben 2000 Kft

**Készült:** Szajol, 2010. május

## Tartalomjegyzék

<b>1. ELŐZMÉNYEK</b> .....	<b>4</b>
<b>2. ÉPÍTÉSI ÜTEMEZÉS</b> .....	<b>5</b>
<b>3. ÉPÍTÉSI FELADATOK</b> .....	<b>6</b>
3.1. TOLÓZÁRAK CSERÉJE .....	6
3.2. NYERS SZENNYVÍZ VEZETÉKEK .....	6
3.3. SZIKKASZTÓ ÁROK.....	6
3.4. ÚTBURKOLATOK, JÁRDÁK.....	7
3.5. 1-0-0, 1-1-0 VEZETÉK .....	7
3.6. 2-0-0 VEZETÉK .....	8
3.7. 3-0-0 VEZETÉK.....	8
3.8. 4-0-0, 4-1-0 VEZETÉK .....	8
3.9. 5-0-0 VEZETÉK .....	8
3.10. NY-1/1, NY-2/1 .....	9
3.11. NY-1/2, NY-2/2 .....	9
3.12. NY-1/3, NY-2/3 .....	9
3.13. NY-3 .....	9
3.14. NY-4 .....	9
3.15. NY-5, NY-6.....	10
3.16. NY-8 .....	10
3.17. NY-9 .....	10
3.18. NY-10 .....	10
3.19. NY-11 .....	10
3.20. NY-12 .....	11
3.21. RÁCSGÉPHÁZ .....	11
3.22. VÍZVEZETÉKEK .....	11

## **Tervezői nyilatkozat**

### **Tiszaújváros szennyvíztisztító telep korszerűsítése**

A vonatkozó rendeleteknek megfelelően alulírott kijelenti, hogy

- az alkalmazott műszaki megoldások megfelelnek az általános érvényű és eseti hatósági előírásoknak
- megfelelnek a megelőző tűzvédelmi követelményeknek kielégítéséről szóló rendeletek, szabályzatok, az országos (Msz) és ágazati szabványok, műszaki megoldások követelményeinek

Kijelentem továbbá, hogy:

- a tárgyi dokumentáció a létesítmény telepítésére és üzemeltetésére vonatkozó munkavédelmi, biztonságtechnikai szabályok, továbbá egyéb hatósági egészségvédelmi és környezetvédelmi előírások betartásával készült, valamint ezek érvényesítésének módját, adatait a műszaki leírás megfelelő fejezetei tartalmazzák
- a tervezett korszerűsítés kialakításánál figyelembe vettük az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség **1771-9/2007**, és **406-2/2005** számú határozatokkal módosított **H-5070-13/2003** számú vízjogi engedélyében foglalt előírásokat

---

Munkácsi Ferenc  
tervező

# **Műszaki leírás**

## **Tiszaújváros szennyvíztisztító telep**

### **korszerűsítése**

#### **1. Előzmények**

A város szennyvíztisztító telepének kiviteli terveit 1973.-ban a MÉLYÉPTERV készítette. A kivitelezési munkákat a Közmű- és Mélyépítő Vállalat 21. számú Leninvárosi Építésvezetősége végezte. A megvalósult telep átadása és beüzemelése 1976.-ban történt meg. A Sajó Vízmű Kft., miután megalakulásakor, üzemeltetésre átvette a város ivóvíz- és szennyvízelvezető-tisztító rendszerét, 1993.-ban megbízást adott az AKVI-PATENT Kft.-nek, a szennyvíztisztító telep technológiai rendszerének felülvizsgálatára.

Az AKVI-PATENT Kft. a meglévő műtárgyak és gépészeti berendezések maximális felhasználásával, intenzifikálási tervet készített és kivitelezett.

2004. július 1-től új szervezet, a TiszaSzolg 2004 Kft. kezelésébe került a szennyvíztisztító telep üzemeltetése, és az átalakított iszapkezelésű telep 2770-3/2005 számú határozattal módosított H-1199-28/97 sz. üzemeltetési engedélyét, már az új üzemeltető nevére adták ki. Az engedély tartalmazta a 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet szerint a tisztítási technológiára és a befogadóra vonatkozó új technológiai és területi határértékeket is.

A telep cca. 3000 m<sup>3</sup>/d terhelés mellett bírságmentesen, jó hatásfokkal üzemel, de hétvégeken, vagy csúcsterheléskor a nitrifikáció - alapvetően a második fokozat felületi levegőztető rotorjainak rossz hatásfoka miatt- csak részlegesen történik meg, az ammónia értéke a tisztított vízben időszakosan elérte vagy meghaladta a határértéket. Ezért, a terhelés növekedése szükségessé tette egy harmadik, felületi rotorral ellátott, levegőztető medence beüzemelését, ezzel egyidejűleg az összes Nitrogénre 40 mg/l. összes Foszforra 10 mg/l egyedi határértéket megkérését.

A vízjogi létesítési engedély érvényességi ideje 2007.-ben lejárt, amelyet az üzemeltető kérésére az engedélyező hatóság 1771-9/2007. sz. határozatában 2010. december 31.-re meghosszabbított.

Az elmúlt évek jogszabályi változásai, a gazdasági ösztönzők megváltoztatták a fogyasztói szokásokat, szükségessé vált a szennyvíztisztító telep általános műszaki-technológiai fejlődést is figyelembe vevő terv korszerűségi felülvizsgálat, amelyet 2007. évben Fülöp Ferenc tervező készített el.

Az elkészült megvalósíthatósági tanulmány alapján az üzemeltető pályázatot írt ki a szennyvíztisztító telep korszerűsítésére vonatkozó vízjogi engedély módosítási és kivitelezési tervdokumentáció elkészítésére. Sikeres pályázat alapján e munkát a Tre-Ben 2000 Kft nyerte el. Jelen tervdokumentációnkban a tervezett műszaki megoldást ismertetjük.

## 2. Építési ütemezés

A meglévő telep adottságai miatt az építések megkezdése előtt több vezeték, burkolat és műtárgy elbontása, áthelyezése szükséges.

Ezek

- 3 db fa
- Új Rácsgépház helyén és mellett található burkolatok, tárolók
- Meglévő levegőztető műtárgyhoz vezető betonút
- Kocsimosó beton és acélszerkezete
- Szippantott szennyvíz fogadó (VB akna), mélyszívó gépkocsi ürítő
- Meglévő szikkasztó árok (feltöltés)
- Új vezetékek helyén burkolat
- Nyers szennyvíz vezetékek, gépház és új műtárgyak mellett
- Vízvezetékek új műtárgyak, rácsgépház helyén
- Szippantott szennyvíz fogadó (KO acél rácsdoboz) áthelyezés

A bontások során kikerülő törmelék engedélyezett lerakóba kell szállítani, az átadást bizonylatolni kell.

Az építés megkezdése előtti feladatok:

1. Bejövő nyers szv. vezetéken 4 db NA300 tolózár cseréje
2. Ipari parkból bejövő nyers szv. vezeték kiváltása, bejövő nyers szv. vezetéken új csomópont kialakítása  
Új VB műtárgyak helyén 1"-os acél vízvezeték elbontása, burkolatok, szennyvíz vezetékek elbontása  
Új mélyszívó gk. ürítő, szippantott szv. fogadó építése, Szippantott szennyvíz fogadó (KO acél rácsdoboz) áthelyezés

Fentiek elvégzése után kezdhető meg a műtárgyak és vezetékek építése.

### 3. Építési feladatok

A teljes telep építéséhez használatos magassági alappont a meglévő fertőtlenítő műtárgy elfolyó oldali műtárgyteteje (korlát mellett), mely 96,40 mAf.

#### 3.1. Tolózárak cseréje

A városi szennyvízátemelőből bejövő 2 db NA 300 ac nyomóvezeték a szv. telep és a város közti erdőben elágazik, az itt található összesen 4 db NA300 tolózárát ki kell cserélni. Ehhez a régi tolózárak kiszerelese után, tolózáranként 2 db E-FLEX idomot kell a meglévő ac csővégre ráhúzni, majd az új tolózárak beszerelése után rögzíteni. Az idomok 10 bar-os, földbe építhető kivitelűek.

#### 3.2. Nyers szennyvíz vezetékek

A meglévő, ipari parkból jövő, KMPVC300 vezetéket át kell helyezni a telep É-i oldali kerítése, és a telepi út közé, valamint új csomópontot kell kialakítani a bejövő 300-as ac nyomóvezetéseken. Ennek kivitelezéséhez és élőrekötéséhez a bejövő nyers szennyvizet a korábban beépített, 4 db új 300-as tolózárral el kell terelni, így az a meglévő rácsgépház megkerülésével, közvetlenül a levegőztető műtárgyba kerül. A vezeték és a csomópont elkészülte után a szv. visszaterelésével, a meglévő rácsgépházon át kerül a szv. a telepre.

Az új csomópont két lépésben készül. Először a meglévő 2 db ac nyomóvezeték és az Ipari parki vezeték kerül összekötésre, meglévő vezetéken bevezetve a meglévő rácsgépházba, az új Rácsgépház bevezetése, valamint az NY-10 vezeték csatlakozása vakkarimával kerül lezárásra. Az új technológia beüzemelésekor a két vakkarima eltávolításra kerül, az NY-10 vezeték, és az új Rácsgépház bekötésével együtt. Itt a gyors, hegesztés mentes élőrekötés érdekében alkalmazunk karimás kötést.

A vezetékek anyaga KPE PE100, SDR 26 (6 bar). A meglévő KMPVC vezetékekhez húzásbiztos U-FLEX idomokkal, az ac csövekhez normál U-FLEX idomokkal csatlakozunk, ac csövek esetében megtámasztó betontömb szükséges.

A meglévő rácsgépházba menő meglévő NA300 acél vezetékek közül a NY-i ág az új telep építése alatt továbbra is használatban marad.

#### 3.3. Szikkasztó árok

A garázs melletti szikkasztó árok áthelyezésre kerül, ehhez meg kell építeni a 3-0-0 vezetéket. Az új szikkasztó 0,5 x 36,0 m fenékszélességgel, 1,7 m mélységgel, 1:1,5 rézsűvel

készül. Az innen kikerülő földdel kell feltölteni a meglévő árkot, a 3-0-0 vezeték elhelyezése után.

### 3.4. Útburkolatok, járdák

A telep átalakítása során új burkolatokra, valamint a meglévő burkolatok felbontására és helyreállítására van szükség. A burkolatok az alábbi réteggel készülnek:

4 cm AC11 kopóréteg

6 cm AC22 kötőréteg (mélyszívó gk. ürítő rampáján 4 cm)

20 cm CKT (mélyszívó gk. ürítő rampáján nincs)

20 cm homokos kavics (mélyszívó gk. ürítő rampáján nincs)

A telepen járda kerül kialakításra az új műtárgyak mellett, valamint az Utószűrő, Iszapsűrítő fűvógépház megközelítésére. A járda 10 cm vastag, tömörített homokos kavicsra rakott, 2 sor 40x40x6 cm-es járdalapból áll. A járdalapokat homokos kavicsal kell fugázni.

### 3.5. 1-0-0, 1-1-0 vezeték

Ezen vezeték a szippantott szennyvíz fogadó, mélyszívó gk. ürítő, Utószűrő, Erőművi lakótelep, valamint a K-i Dorr uszadék vizeit gyűjti össze, és vezeti a telepi csurgalékvíz rendszerbe. Anyaga KGPVC200, tisztító és iránytörő aknái Wavin PP aknafenek eleméből, aknafalcsőből, zöldterületi aknafedlapból állnak, burkolatban D terhelési osztályú (400 kN), öntöttvas fedlapok helyezendők el. A1 akna esetében teleszkópos kivitel 25 cm átmérővel, szippantott szv. fogadó akna esetében 60 cm átmérővel, A8 akna esetében rácsos (víznyelő), teleszkópos kivitelben. Az iránytöréseket, szűkítéseket idomokkal oldjuk meg. A meglévő beton tisztítóaknába KGFP aknabekötő idommal csatlakozik. Az Erőművi szv. vezetéknél KPE anyagból kell megoldani a 90/110 bővítést. A szippantott szv. fogadó akna ülepítési funkciót lát el, SW Umwelttechnik (Rocla) gyártmányú T200HFES fenékelemből, PFE230/25, D terhelési osztályú fedlapból áll, melyeket 10 cm homokos kavics, és 5 cm szerelőbetonra kell elhelyezni. Az aknafedlap környékén az aszfalt burkolat lejt a víznyelő (A8 akna) felé, a 600-as, D terhelési osztályú fedlapot ennek megfelelően kell elhelyezni. Az aszfalt burkolat elkészítése után helyezhető el a szippantott szv. fogadó rácsdoboz (KO acél), mely meglévő, áthelyezendő. A K-i Dorr-hoz, (a gépészeti tervecsomagban leírtak szerint kialakítandó NA200 karimához) csatlakozik, KPE hegtoldattal, melynek Ø200 csővégére tokos KGPVC csővéget kell ráhúzni.

Az A3 aknából ágazik ki az 1-1-0 vezeték, mely a szippantott szennyvíz fogadóból vezeti a vizet a rendszerbe. Áthalad a szippantott szennyvíz fogadó aknán, majd az A8 aknával

végződik, mely a Mélyszívó gépkocsi ürítő, és a szippantott szennyvíz fogadó környéki burkolatok csurgalék és csapadékvizeit gyűjti és vezeti rácsos fedlapján keresztül a telepi hálózatba

### 3.6. 2-0-0 vezeték

A vezeték az Utószűrőről vezeti a tisztított vizet a Fertőtlenítőbe. Két végén hegtoldattal csatlakozik a szűrő levezető csövéhez, valamint a Fertőtlenítő falában elhelyezendő, új fali átvezetéshez.

### 3.7. 3-0-0 vezeték

A vezeték a Garázs épület tető, és az épület előtti burkolat csapadék vizeit vezeti az új szikkasztó árokba. Anyaga KGPVC315, a meglévő csővéghez KGB könyökkel, tokosan csatlakozik. Egyéb idom, akna nem épül. A szikkasztó árokba szabad csővéggel csatlakozik. Megépítése után a meglévő szikkasztó árkot fel kell tölteni, helyi talajjal, tömörítve.

### 3.8. 4-0-0, 4-1-0 vezeték

A vezeték az új Rácsgépház csurgalék vizeit, tető csapadékvizét, valamint a Biofilter csurgalék vizeit vezeti a telepi csurgalék víz hálózatba. Anyaga KGPVC200, aknái Wavin PP fenékelemekből állnak, fedlapja A10 esetében teleszkópos, D osztályú öntöttvas, A11 esetében zöldterületi. Iránytörések, szűkítések idomokkal megoldottak. A vezeték tokosan, külön idomok nélkül csatlakozik a Rácsgépház belső vezetékéhez.

Az A10 aknából ágazik ki a 4-1-0 vezeték, mely a Biofilter csurgalék vizét vezeti el.

### 3.9. 5-0-0 vezeték

A vezeték a NY-i Dorr uszadék vizét vezeti a meglévő telepi csurgalék víz hálózatba. A NY-i Dorr-hoz, a gépészeti tervcsomag szerint elhelyezendő NA200 karimához KPE hegtoldattal csatlakozik, melynek Ø200 csővégre tokos KGPVC csővéget kell ráhúzni. A csurgalék víz hálózat meglévő tisztító aknájába KGFP aknabekötő idommal csatlakozik.

## Nyomóvezetékek

Az új telep kialakítása során a nyomóvezetékek KPE PE100 SDR26 (6 bar) anyagúak, a műtárgyakhoz való csatlakozásuk hegtoldattal történik. Kivétel az NY-6 vezeték, mely PE100 SDR17 (10 bar). A csövek hegesztése, toldása elektrofittinges, tompa, vagy tokos (kisebb



átmérők esetében) hegesztéssel is megoldható, ezért a csomóponti vázlatok anyagkigyűjtése nem tartalmazza ezen idomokat. A gravitációsan működő vezetékeket víztartási próba alá kell vetni, ezt a műtárgyakkal való összekötés után kell elvégezni, így a hegtoldatok tömitései is ellenőrzésre kerülnek. A nyomóvezetékek próbanyomása 6 bar, kivétel az NY-6 levegővezeték, melynek 16 bar a próbanyomása.

### 3.10. NY-1/1, NY-2/1

Ezen vezetékek az új Rácsgépházat kötik össze az anaerob terekkel, anyaga KPE315. A Rácsgépházhoz külön hegesztéssel nem csatlakoznak, a vezetékeket a gépház alapjának elkészítése után el kell helyezni.

### 3.11. NY-1/2, NY-2/2

A vezetékek az Anoxikus terekből vezetik a vizet az Aerob terekbe Anyaguk KPE500. Megépítésük előtt el kell bontani a két műtárgy közti meglévő vezetékeket, aknákat, burkolatokat. Magassági vonalvezetésük vízszintes.

### 3.12. NY-1/3, NY-2/3

A vezetékek a belső recirkuláció vizét vezetik az Utódenitrifikáló terekből az Anoxikus terekbe. Anyaguk KPE315. Magassági vonalvezetésük 5 cm-t lejt az Anoxikus terek felé, így a vezetékek az Anoxikus terekbe leüríthetők.

### 3.13. NY-3

A vezeték az utódenitrifikáló téréből vezeti a vizet az Iszaprecirkulációs gépházba. Anyaga KPE400, magassági vonalvezetése vízszintes. Gépház felőli vége hegtoldattal csatlakozik egy egyedi karimás idomhoz (lásd gépészeti tervcsomag).

### 3.14. NY-4

Iszaprecirkulációs vezeték, mely az Iszaprecirkulációs gépházból az Anoxikus térbe vezeti a recirkulációs iszapot. Anyaga KPE200, magassági vonalvezetése részben 95,10 mAf. (tengelyszint, Anoxikus tér felől) részben 94,60 mAf. (tengelyszint, gépház felől), így a keresztezett vezetékek alatt-felett halad el. Nyomóvezeték, próbanyomása 6 bar.

### 3.15. NY-5, NY-6

Az NY-5 vezeték a tisztított, üleptített szennyvizet vezeti a Fertőtlenítő szivattyúakna teréből az Utószűrőre, anyaga KPE200. Nyomóvezeték, próbanyomása 6 bar.

Az NY-6 vezeték az Utószűrő üzeméhez szükséges sűrített levegőt vezeti a szűrőre. Próbanyomása 16 bar.

A két vezeték közös munkaárokban halad.

### 3.16. NY-8

A vezeték a fölősiszapot vezeti az Iszaprecirkulációs gépházból a Sűrítő felé. Anyaga KPE110, próbanyomása 6 bar. A vezeték Sűrítőnél történő előrekötéséhez, a meglévő KMPVC nyomóvezetékéből a szükséges darabot ki kell vágni, az egál T idomot és a meglévő vezetéket 2 db húzásbiztos kivitelű U-FLEX idommal kell összekötni.

### 3.17. NY-9

A vezeték az iszapvíztelenítő gépház csurgalékvizet (polielektrolitos szennyvíz) vezeti az új Rácsgépházba. Ebben a szennyvízben előfordulhat maradék, aktív polielektrolit, ezért nem javasolt a homokfogók előtt a nyers szennyvízbe engedni, így az Új Rácsgépházból az Anaerob műtárgyszobába vezető vezetékbe köt be a vezeték. A meglévő vezetékhez húzásbiztos kivitelű U-FLEX idommal csatlakozik, majd 90°-os iránytörés után, az Ny10 vezetékkel együtt halad az új Rácsgépház felé. Ott a padlószint alatt kétfelé ágazik, majd hegtoldatokkal csatlakozik a gépház gépészeti szereléséhez.

### 3.18. NY-10

A vezeték a telepi átemelő vizet vezeti a nyers szennyvíz rendszerbe. A meglévő vezeték Na200 acél, erre kell felhegeszteni egy NA200 karimát, amire az új vezeték hegtoldattal csatlakozik. A vezeték három 90°-os iránytörés után csatlakozik a bejövő szennyvízvezetékek új csomópontjához.

### 3.19. NY-11

A két új műtárgy és az új Rácsgépház építésének megkezdése előtt, a meglévő Ipari parki szennyvízvezetéket át kell helyezni. A meglévő vezeték KMPVC315 anyagú, melyre az új KPE315 vezeték húzásbiztos kivitelű U-FLEX idommal csatlakozik, majd 90°-os iránytörés után a kerítés és a telepi út közt halad a bejövő szennyvízvezetékek új csomópontjához.

### 3.20. NY-12

Az új Rácsgépház légtérét szellőztetni szükséges, az elszívott levegőt biofilteren keresztül engedjük vissza a légtérbe. A vezeték KPE315 anyagú, mely a biofilter csatlakozási pontja előtt 90°-os iránytöréssel függőlegesre vált, felbővül 355 átmérőre, majd hegtoldattal csatlakozik a biofilteren található NA350 karimához.

### 3.21. Rácsgépház

Az új Rácsgépház padló alatti vezetékeit, a kehelyalapok megépítését követően, az aljzatbeton elkészítése előtt kell elhelyezni. Ezek:

- 2 db KGPVC125 csapadécsatorna
- 1 db KGPVC110 épületen belüli szennyvíz
- 1 db KPE315 bejövő szennyvíz
- 2 db KPE315 elfolyó szennyvíz, Anaerob terek felé
- 1 db KPE110 polielektrolitos szennyvíz, két felé ágazik
- 1 db KPE25 ivóvíz

### 3.22. Vízvezetékek

Az új Rácsgépház és a Biofilter ivóvíz ellátást igényel. A Biofilter előtt elhaladó, meglévő 1"-os acél ivóvíz vezetékre felszerelendő T idom után, a Biofilter előtt el kell helyezni egy fagycsapot, annak kezelőszárát fel kell vezetni a terepszinten elhelyezendő csapszekrénybe. A T idomtól KPE25 vezeték halad az új burkolat alatt az új Rácsgépház felé. A gépház előtt erre a vezetékre is fagycsapot kell elhelyezni, kezelőszárral, csapszekrénnel.

### 3.23. Élőrekötések alatti üzem

A bejövő nyers szennyvíz vezetékek csomópontjának építés előtti átalakítása, valamint az elkészült, új telep elindításakor a bejövő nyers szennyvizet, a két új műtárgy között, burkolatban található aknából kell közvetlenül a meglévő műtárgyba juttatni, provizórikus vezetéken. Ehhez a 3.1 pontban leírt tolózárakkal kell a nyers szennyvizet átkormányozni. Az ideiglenes vezetéket a használat után el kell bontani.

Szajol, 2010. május 26.

---

Munkácsi Ferenc  
tervező