



**INWATECH**  
Környezetvédelmi Kft.

# „SÁTORALJAÚJHELY KÖZPONTÚ AGGLOMERÁCIÓ SZENNYVÍZELVEZETÉSE ÉS - TISZTÍTÁSA”

*KEHOP-2.2.2-15-2019-00144*

## **SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP** **VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYEZTETÉSI** **TERVDOKUMENTÁCIÓ** **MŰSZAKI LEÍRÁS**

**MEGBÍZÓ: STRABAG ÉPÍTŐIPARI ZRT.**  
**ENGEDÉLYES: SÁTORALJAÚJHELY ÖNKORMÁNYZATA**  
**TERVEZŐ: INWATECH KÖRNYEZETVÉDELMI KFT.**  
**ÜZEMELTETŐ: ZEMPLÉNI VÍZMŰ KFT.**

FELELŐS TERVEZŐ: STOCK SÁNDOR  
VZ-T VÍZIMÉRNÖKI TERVEZŐ, VEZETŐ TERVEZŐ  
KAMARAI NYILVÁNTARTÁSI SZÁM: 01-11846

**MUNKASZÁM: IN20-SZ05-01**

**TERVSZÁM: 2593-VE-ÁLT-ÁL-02-R0**

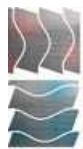
**2021. DECEMBER 31.**

## Tartalomjegyzék

1	ELŐZMÉNYEK.....	5
1.1	Kérelmező és Meghatalmazott adatai .....	6
1.2	Korábbi engedélyek .....	7
1.3	A beruházással érintett települések felsorolása.....	7
1.4	A beruházás célja .....	7
2	A TERVEZŐK RÉSZÉRŐL KAPCSOLATTARTÓ SZEMÉLY ELÉRHETŐSÉGEI AZ ENGEDÉLYEZÉSI TERVRE VONATKOZÓAN.....	9
3	A LÉTESÍTMÉNY ADATAI, A VÍZIMUNKA MEGNEVEZÉSE, HELYE .....	10
3.1	A szennyvíztisztító telep helye .....	10
3.2	Üzemeltető szervezet .....	14
4	TERVEZÉSI ALAPADATOK.....	15
4.1	A tervezett szennyvíztisztító méretezési alapadatai .....	15
4.2	Befogadó megjelölése, jellege, a bebocsátási határértékei .....	17
5	JELENLÉGI ÁLLAPOT BEMUTATÁSA.....	19
5.1	Szennyvíztisztítás.....	19
5.2	Iszapkezelés .....	20
5.3	Behordásos szennyvíz (NKÖHSZ) fogadása, előkezelése .....	20
5.4	Energiaellátás és folyamatirányítás.....	20
5.5	Létesítmény – és géplista (meglévő állapot).....	21
5.6	Állapot összegzés.....	22
6	A TERVEZETT FEJLESZTÉS BEMUTATÁSA.....	24
6.1	A csatlakozási pontok ismertetése .....	24
6.2	Az alkalmazott technológia általános ismertetése .....	25
6.2.1	Szippantott szennyvíz fogadás.....	26
6.2.2	Csatornaiszap fogadó.....	26
6.2.3	Nyers szennyvíz átemelő .....	26
6.2.4	Mechanikai tisztítás .....	27
6.2.5	Osztómű, záporvíz szétválasztás, zápor idei üzem.....	27
6.2.6	Előülepítők.....	28
6.2.7	Biológiai tisztító fokozat.....	28
6.2.8	Utőülepítők és iszapszivattyú gépház 1.....	29
6.2.9	Tisztított szennyvíz fertőtlenítése, elvezetése.....	30
6.2.10	Telepen belüli iszapkezelés, iszaptárolás .....	30



7	ÉPÜLETGÉPÉSZET, EGYÉB KIEGÉSZÍTŐ LÉTESÍTMÉNYEK .....	33
8	ÉPÍTÉSI MUNKÁK, TELEPI INFRASTRUKTÚRA ISMERTETÉSE .....	34
8.1	Bontási munkák .....	34
8.2	Felújítási munkák .....	34
8.3	Új műtárgyak és épületek listája .....	35
8.4	Technológiai vízellátás .....	38
8.5	Udvartéri közművezetékek .....	38
8.6	Útépítési, járda építési munkák .....	39
9	ENERGIAELLÁTÁS, MŰKÖDTETÉS, VEZÉRLÉS, SZABÁLYOZÁS ISMERTETÉSE 40	
9.1	Energiaellátás .....	40
9.2	Villamos elosztás kialakítása .....	40
9.3	Működtetés, vezérlés .....	40
9.4	Irányítástechnikai berendezések .....	41
9.5	Méréstechnikai berendezések, a szennyvíztisztítási és iszapkezelési .....	42
9.6	Érintésvédelem .....	43
9.7	Villámvédelem .....	43
9.8	Épület és térvilágítás, kábelezés .....	43
9.9	Tűzjelző rendszer .....	44
10	TECHNOLÓGIAI GÉPÉSZET .....	45
10.1	Általános követelmények .....	45
10.2	Légfűvók .....	45
10.3	Szennyvíz szivattyúk, keverők .....	45
10.4	Vegyszeradagolás és tárolás .....	46
10.5	Izapkezelés .....	46
10.6	Tisztított szennyvíz elvezetése .....	46
10.7	Biofilter .....	46
11	KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK .....	47
11.1	Természetvédelem .....	47
11.2	Felszíni víz védelem .....	47
11.3	Felszín alatti, illetve talajvíz védelem .....	49
11.4	Talajvédelem .....	51
11.5	Levegőtisztaság védelem, szagkezelés .....	52
11.6	Zajvédelem .....	53



11.7	Hulladékok keletkezési helye, mennyisége, kezelésének, elhelyezésének módja.....	53
12	PRÓBAÜZEMI TERV .....	55
12.1	Próbaüzem célja .....	55
12.2	A próbaüzem feltételei .....	55
12.2.1	Nyomáspróbák .....	56
12.2.2	Vízzárósági próbák .....	56
12.2.3	Forgatási próbák .....	57
12.2.4	Írányítástechnikai rendszer próbája .....	57
12.2.5	Kezelőszemélyzet oktatása .....	57
12.3	A próbaüzem alatti felelősség, költségek és díjak megosztása.....	58
12.4	Üzemi körülmények biztosítása .....	59
12.4.1	Vegyszerek .....	59
12.4.2	Hulladékok.....	59
12.4.3	Szennyvíz mennyisége, minősége .....	59
12.4.4	Kezelőszemélyzet .....	60
12.5	A próbaüzem folyamata .....	60
12.5.1	A próbaüzem során elvégzendő szennyvíz és iszap mérések, vizsgálatok.....	60
12.5.2	Üzemeltetés.....	63
12.5.3	Komposztáló telep .....	63
12.6	A próbaüzem dokumentálása, lezárása .....	63

## 1 ELŐZMÉNYEK

Sátoraljaújhely, Mikóháza és Alsóregmec Önkormányzata a "Sátoraljaújhely központú agglomeráció szennyvízelvezetése és-tisztítása" tárgyú KEHOP-222-15-2019-00144 számú projekt keretében kívánják a meglévő és üzemeltetési engedéllyel működő sátoraljaújhelyi szennyvíztisztító telepet fejleszteni.

A vízügyi engedélyezési eljáráshoz szükséges kérelemről és mellékleteiről szóló 41/2017. (XII. 29.) BM rendelet szerint Inwatech Kft. kidolgozta és a jelen dokumentációban összeállította a szennyvíztisztító telep vízügyi létesítési engedélyezési tervét.

A jelen tervdokumentációban tervezett befolyó hidraulikai és biológiai terhelés és az elfolyó tisztított szennyvíz minősége megegyezik a jogszabályban és a pályázati kiírásban meghatározott értékekkel.

Inwatech Kft. jelen dokumentációban kidolgozott terv alapján vízügyi létesítési engedélyt kér a szennyvíztisztító telep új műtárgyainak építésére, a tervben szereplő létesítmények felújítására, illetve bontására, valamint az új iszapkezelési technológia létesítésére.

A Sátoraljaújhely központú szennyvízelvezetési agglomeráció a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programról szóló 25/2002. (II.27.) Kormány rendeletet módosító 220/2016. (VII.22.) Korm. rendelet 6. táblázatában szerepel, az alábbiak szerint:

Az agglomeráció központi települése	Az agglomeráció települései	Lakos szám	Az agglomeráció szennyvízterhelése (LE)
<b>Sátoraljaújhely</b>		<b>15646</b>	<b>19234</b>
	Alsóregmec	178	
	Mikóháza	512	
	Sátoraljaújhely	14956	

Ez a lakosság a KSH 2014-es adatainak felel meg. Azonban nem felel meg a telep valós terhelési adatainak. Ezért Sátoraljaújhely Önkormányzata kérte az adatok felülvizsgálatát.

A 09773-0007/2016 ügyiratszámom, 2016. október 7-én, az Országos Vízügyi Főigazgatóság által kiadott időközi igazolás szerint a Sátoraljaújhelyi szennyvízelvezetési agglomeráció csatornahálózati és telepfejlesztési igényeivel kapcsolatos felülvizsgálati kérelme jóváhagyásra

került. Ennek megfelelően a telep jövőbeni névleges hidraulikai kapacitása 4000 m<sup>3</sup>/d, a biológiai 38683 LEÉ. Az igazolás a 15.13 számú mellékletként becsatolásra került.

A projekt keretében egy olyan létesítmény megvalósítása a cél, amely minden tekintetben megfelel az európai uniós szabályzásokban -, a vízjogi létesítési -, az építéshatósági- és a majdani vízjogi üzemeltetési engedélyekben előírtaknak, illetve a tisztított szennyvíz minősége feleljen meg a befogadó vízminősége védelme érdekében előírt határértékeknek.

Az elkészült tervek megfelelnek az Európai Községek Tanácsának, a települési szennyvíz kezelésről szóló 91/271 EK irányelveiben és az ezzel harmonizáló Nemzeti települési szennyvíz-elvezetési és -tisztítási Megvalósítási programról szóló 25/2002. (II.27.) Kormányrendeletben foglalt előírásoknak, valamint a jogszabályokban megengedett környezet terhelés mértékének.

## 1.1 Kérelmező és Meghatalmazott adatai

Kérelmező adatai	Cím	Adószám
<b>Sátoraljaújhely Város Önkormányzat</b>	3980 Sátoraljaújhely, Kossuth Lajos tér 5	15726504-2-05

Az agglomeráció központi települése Sátoraljaújhely, így Sátoraljaújhely Város Önkormányzata, mint engedélyes kérelmezi a vízjogi létesítési engedély kiadását.

Az engedélyes meghatalmazta a STRABAG Építőipari Zrt.-t a projekt lebonyolításával. A STRABAG Zrt.-pedig megbízta az INWATECH Környezetvédelmi Kft.-t a szennyvíztelepi tervek elkészítésével. Az engedélyes eljárás lefolytatására a PLANEAR Mérnöki Kft.-t bízták meg. A meghatalmazások mellékletként (15.1) kerülnek bemutatásra.

Meghatalmazott adatai	Cím	Adószám
<b>Strabag Építőipari Zrt.</b>	1117 Budapest, Gábor Dénes utca 2. (Infopark D épület)	10776456-4-43
<b>Inwatech Környezetvédelmi Kft.</b>	1124 Budapest, Németvölgyi út 114.	12601622-2-43
<b>Planear Mérnöki Kft.</b>	7960 Sellye, Váralja utca 10.	23902130-2-02

## 1.2 Korábbi engedélyek

A meglévő szennyvíztisztító telepre az alábbi vízjogi engedélyek állnak rendelkezésre:

Engedély típusa	Iktatószám
Vízjogi üzemeltetési engedély	2093-6/2013
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítás	35500/5661/2018.

## 1.3 A beruházással érintett települések felsorolása

A beruházással Sátoraljaújhely, Mikóháza, Alsóregmec települések érintettek. Az agglomeráció központja Sátoraljaújhely.

Érintett települések adatai	Cím	Adószám
<b>Sátoraljaújhely Város Önkormányzat</b>	3980 Sátoraljaújhely, Kossuth Lajos tér 5	15726504-2-05
<b>Alsóregmec Község Önkormányzata</b>	3989 Alsóregmec, Szabadság út 22	15545772-1-05
<b>Mikóháza Község Önkormányzata</b>	3989 Mikóháza, Szabadság utca 10	15349569-1-05

## 1.4 A beruházás célja

A meglévő szennyvíztisztító telep Sátoraljaújhely településen a 1768. hrsz-ú ingatlanon helyezkedik el, a területek tulajdonosa Sátoraljaújhely Település Önkormányzata.

A meglévő szennyvíztisztítás hagyományos folyamatos üzemű eleveniszapos eljárás anaerob és anoxikus szelektorokkal. A telep névleges hidraulikai kapacitása 5000 m<sup>3</sup>/nap, a névleges biológiai tisztítóképessége 27.870 LEÉ. A szennyvíztisztító telep elfolyó tisztított szennyvíz minősége az elmúlt időszakban több esetben kifogásolható volt. A terület karbantartott, a

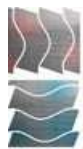
szennyvíztisztítás műtárgyai jellemzően rossz műszaki állapotban vannak. A tervezett élettartamuk már lejárt.

A beruházás szennyvíztelepet érintő célja meglévő szennyvíz- és iszapkezelési technológiai folyamatok korszerűsítése.

A települések csatornázási hálózatának fejlesztési/bővítési tervei külön tervezésben, önálló engedélyezési eljárásban készülnek.

Az agglomerációs felülvizsgálati dokumentációhoz kidolgozásra került a szennyvíztisztító telep kapacitásigénye. A tisztított szennyvíz befogadója továbbra is a Ronyva-patak a meglévő tisztított-víz befogadási ponttal.





## **2 A TERVEZŐK RÉSZÉRŐL KAPCSOLATTARTÓ SZEMÉLY ELÉRHETŐSÉGEI AZ ENGEDÉLYEZÉSI TERVRE VONATKOZÓAN**

**Vezető tervező:**

Stock Sándor

**felelős tervező**

**Kamarai nyilvántartási szám 01-11846**

Inwatech Környezetvédelmi Kft.

1124 Budapest Németvölgyi út 114.

Tel: (+36-1)-279-0550, Fax: (+36-1)-209-2776

E-mail: stock@inwatech.com

**Kapcsolattartó személy:**

Takács Ágnes

Planear Mérnöki Kft.

Tel: (+36-30)-207-7800

E-mail: agnes.takacs.hg@gmail.com

A tervezői nyilatkozat és a tervezői jogosultság igazolása mellékletként kerül bemutatásra.

### **3 A LÉTESÍTMÉNY ADATAI, A VÍZIMUNKA MEGNEVEZÉSE, HELYE**

#### **3.1 A szennyvíztisztító telep helye**

A szennyvíztisztító telep tervezett bővítése, korszerűsítése, a meglévő telep 1768. hrsz-ú területén túl a szintén önkormányzati tulajdonú 1766/15 és 1767/3 hrsz-ú területeken valósítható meg. A tisztított szennyvíz befogadója a Ronyva-patak 2+830 km szelvénye. A tisztított víz kivezetés módja és helye a beruházás során nem változik.

A hiteles tulajdoni lapok és a térképmásolat mellékletként kerül bemutatásra.

A területek művelési ágai:

- 1768 hrsz – Kivett szennyvíztisztító és laboratórium
- 1766/15 hrsz - Kivett beépítetlen terület
- 1767/3 hrsz - Kivett mocsár

A terület valaha egy mocsár lehetett mely részleges feltöltésre került. Így az új műtárgyak alapozási tervezésénél különös gondossággal járunk el!

Az ingatlanok teljes nagysága:

- 1768 hrsz – Kivett szennyvíztisztító és laboratórium – 2.312 ha
- 1766/15 hrsz - Kivett beépítetlen terület - 0,3771 ha
- 1767/3 hrsz - Kivett mocsár - 1,3181 ha

Tulajdoni lapra bejegyzett vezeték és szolgalmi jogok:

- 1768 hrsz – Kivett szennyvíztisztító és laboratórium – ELMŰ-ÉMÁSZ 20kV-os hálózat vezetéke, és 0,4kV-os vezetéke
- 1766/15 hrsz - Kivett beépítetlen terület – nincs
- 1767/3 hrsz - Kivett mocsár – Zempléni Vízmű Kft. szennyvízcsatorna és vízelvezetés ÉMÁSZ Hálózati Kft. 0,4 kV-os vezeték

Sátoraljaújhely Építési Szabályzata (8/2005. (V.2.) önkormányzati rendelet) és a mellékletét képező Szabályozási Terv 2005. május 17. napján lépett hatályba, azóta több ízben változtatásra került, ezekből a 2009. évi érintette a szennyvízkezeléssel érintett ingatlanokat az Ipari Park érintettsége okán. Az akkor hatályos településrendezési terv a város déli, dél-keleti részén olyan területeket is ipari-gazdasági területbe sorolt, melyek kis méretüknél, megközelíthetlenségüknél, gazdaságtalan terület-előkészítésüknél fogva nem voltak alkalmasak gazdasági funkcióra. Ezek visszaminősítését tartalmazta a módosítás. Az Önkormányzat honlapján rendelkezésre álló rendezési terv kivágatát az alábbiakban mutatjuk be:



Az érintett három ingatlan Kszt besorolású, és a különleges területek építési övezetei közé tartozik. Megnevezése:

### **KÜ-Kszt jelű hulladékkezelő létesítmények területei (szennyvíztisztító)**

A HÉSZ A Kszt besorolású területek kapcsán az alábbi előírásokat teszi:

„A Kszt jelű hulladékkezelő létesítmények területe kizárólag a hulladékkezelő építményei, létesítményei elhelyezésére szolgál.

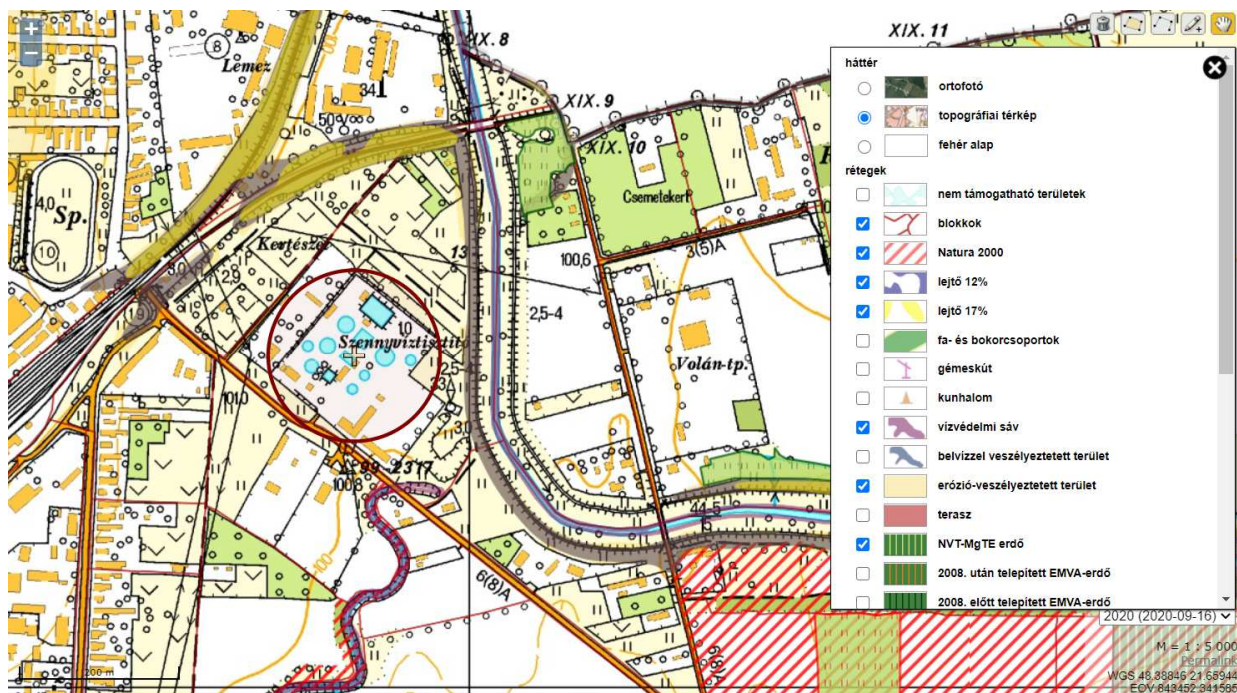
A Kszt jelű építési övezet építési előírásait az alábbi táblázat tartalmazza:

Az építési övezet		Az építési telek							Az épület	
Övezeti jel	A beépítés jellemző módja	A kialakítható új telek legkisebb telekterülete (m <sup>2</sup> )	A kialakítható új telek legkisebb		A megengedett legnagyobb beépítettség %	A megengedett legnagyobb beépítettség, Terepszint alatt %	A megengedett legnagyobb szintterületi mutató (m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )	A legkisebb kialakítandó zöldfelület %	Megengedett építménymagassága	
			Szélesség c (m)	Mélysége (m)					Legkisebb b (m)	Legnagyobb bb (m)
<b>KÜ-Kszt</b>	SZ	10000	50	50	10	15	0,5	40	2,5	8,0

„

A HÉSZ régészeti lelőhely jegyzéke (5. melléklet) a szennyvízkezeléssel érintett ingatlanokra nem tesz utalást. Kizárólag a Ronyva-patak medrét, partját említi, melyet a beruházás közvetlenül nem érint.

A Mezőgazdasági Parcella-azonosító Rendszer (MePAR) helyrajzi számok alapján a F23JT-9-17 blokként azonosította az érintett területet alábbi térkép kivágáson.



A három érintett hrsz egy blokkba esik, az érintett blokkról a MePAR adatbázisa a következő információkat szolgáltatotta:

F23JT-9-17 blokk	
gazdasági év (frissítés dátuma)	2020 (2020-09-16)
támogatható terület	0 ha
összes terület	9.9421 ha
KAT	0
Natura 2000	Nem
nitrátérzékeny terület	Igen
ÉTT	Nem
MTÉT	Bodrogköz
árvízjárta terület	Nem
VTT terület	Nem
VTT zóna	Nem
aszály érzékeny területek	Nem
tűzokvédelmi (szántó) terület	Nem



kék vércse-védelmi (szántó) terület	Nem
alföldi madárvédelmi (szántó) terület	Nem
hegy- és dombvidéki madárvédelmi (szántó) terület	Igen
tűzokvédelmi (gyep) terület	Nem
alföldi madárvédelmi (gyep) terület	Nem
hegy- és dombvidéki madárvédelmi (gyep) terület	Igen
nappali lepke-védelmi terület	Nem

A térképen azonban látszik, hogy bár a terület nem Natura 2000-es besorolású, a befogadó Ronyva-patak alvízi szakaszán, a teleptől D-K-i irányban már található Natura 2000 oltalom alatt álló terület és érzékeny állandó gyepek. Illetve maga a befogadó vízvédelmi sávjában lejtők és erózió veszélyeztetett részek is találhatóak.

Az érintett ingatlanok kapcsán lekért közmű térkép kimetszett állománya mutatja, hogy a területen a lekötéssel érintett szolgáltatókon kívül (**Kék** – Zempléni Vízmű – vízellátás – bekötéssel érintett, **Barna** - Zempléni Vízmű – vízvezetéssel érintett, **Sárga** – Tigáz – lekötéssel érintett, **Zöld** – Magyar Telekom Hírközlési kábelek – lekötéssel érintett), az **ÉMÁSZ** villamos kábele (**Piros**) miatt beszélhetünk közmű érintettségéről az érintett ingatlanok tekintetében. A vezeték adatok helyrajzi számonként mellékletként kerülnek bemutatásra.

A műtárgyaknál felmerülő esetleges érintettség kapcsán a közműegyeztetést az E-közmű rendszeren keresztül lebonyolítottuk, a nyilatkozatok mellékletként megtekinthetők.



### **3.2 Üzemeltető szervezet**

Az üzemeltető szervezet megnevezése: Zempléni Vízmű Kft  
3980 Sátoraljaújhely, Kazinczy u. 24.

Az üzemeltetési típusa: bérleti-üzemeltetési szerződés

Érvényességi ideje: határozatlan

A jövőben az üzemeltetés formájában változás nem várható.

A jövőbeni üzemeltető igényei a projekt előkészítés során figyelembe lettek véve.

## 4 TERVEZÉSI ALAPADATOK

### 4.1 A tervezett szennyvíztisztító méretezési alapadatai

A telepre jelenleg beérkező szennyvíz mennyiségek az megrendelő adatszolgáltatása alapján:

		<b>2018.</b>	<b>2017.</b>	<b>2016.</b>	<b>2015.</b>	<b>2014.</b>
<b>Telepre érkező szennyvíz mennyisége</b>	(m <sup>3</sup> /év)	1 090 179	968 385	996 140	1 164 675	1 383 623
<b>ebből csatornán érkező szennyvíz mennyiség</b>	(m <sup>3</sup> /év)	1 086 064	964 276	992 001	1 161 018	1 382 059
<b>ebből nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz mennyiség</b>	(m <sup>3</sup> /év)	4 115	4 109	4 139	3 657	1 564
<b>Összes beérkező szennyvíz</b>	(m <sup>3</sup> /d)	2 987	2 653	2 729	3 191	3 790

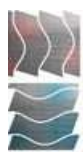
Ezek az adatok a 2014-es év kivételével 1% alatti eltéréssel megfelelnek a KSH adatainak. Illetve a KSH adatbázisa tartalmazza a 2019-es csatornán elvezett és tengelyen beszállított szennyvízmennyiséget is. Ezek éves adatai 1000m<sup>3</sup>-ben megadva.

- Csatornán elvezett szennyvíz: 1113,41 (1000m<sup>3</sup>/év)
- Tengelyen beszállított szennyvíz: 4,18 (1000m<sup>3</sup>/év)
- Napra vetített összes szennyvíz mennyisége: 3062 (m<sup>3</sup>/d)

Lényegében a megbízói adatszolgáltatás validáltnak tekinthető.

A szennyvíztisztító telep jelenlegi biológiai terhelése a megrendelő adatszolgáltatás alapján:

- Biológiai terhelés vízjogi üzemelési engedély szerint 27.870 LEÉ
- 25/2002. Kormányrendelet szerint 15.646 LEÉ



Az agglomeráció lehatárolási jogszabályban (25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programról) a sátoraljaújhelyi agglomeráció (Sátoraljaújhely, Mikóháza, Alsóregmec) 15646 LEÉ értékkel van nyilvántartva, 19234 LEÉ távlati fejlesztési értékkel.

A 2019 évi KSH adatok szerinti állandó népesség számok az alábbiak szerint alakultak:

- Sátoraljaújhely 13 802 fő
- Mikóháza 503 fő
- Alsóregmec 198 fő

Távlati lakosság szám növekedéssel nem kalkulálunk. A csatornára rá nem kötött ingatlanok aránya is elenyésző.

A jelenleg érvényes vízjogi üzemelési engedély 5000 m<sup>3</sup>/d kapacitású telepet tart nyilván. A jövőbeli terhelés meghatározásánál az alábbiak szerint jártunk el:

Az ATV szabványsorozatban előírt 85%-os tartósságú vízhozam értéke 3420 m<sup>3</sup>/d, melyhez hozzá adódnak az alábbi mennyiségek:

- |   |     |                     |
|---|-----|---------------------|
| • NKÖHSZ  | 50  | m <sup>3</sup> /nap |
| • projekt keretében kiépítésre kerülő új bekötések szennyvíztöbblete: | 50  | m <sup>3</sup> /nap |
| • külső iszapbeszállítás csurgalékvizeti:                             | 50  | m <sup>3</sup> /nap |
| • csurgalékvizet-iszapvizet-uszadék visszaforgatása telepen belül     | 430 | m <sup>3</sup> /nap |

Összes kezelendő mennyiség:	4000	m <sup>3</sup> /nap
-----------------------------	------	---------------------

Ennek megfelelően a hidraulikai tervezési adatok a következők:

<b>Q<sub>d</sub> =</b>	4.000	m <sup>3</sup> /nap
<b>Q<sub>h,max</sub> =</b>	300	m <sup>3</sup> /óra (becslés)
<b>Q<sub>h,csapadékos</sub> =</b>	600	m <sup>3</sup> /óra (becslés)
<b>Q<sub>d csapadékos</sub> =</b>	11.000	m <sup>3</sup> /nap

A telepen kezelt szennyvíz minőségi jellemzői a megbízó adatszolgáltatása alapján:

<b>Komponens</b>	<b>Átlag koncentráció (mg/l)</b>	<b>85% tart. koncentráció (mg/l)</b>
BOI <sub>5</sub>	489	654
KOI	944	1212
TN	87	106
NH <sub>4</sub> -N	71	91
TP	6	10
TSS	234	334



A SZOE érték sajnos nyers szennyvízben nem ismert.

A TSS és TP koncentrációkból látható, hogy a szennyvíz hígabb az ekkora településeknél megszokott szennyvízminőségnél. Ez jól szemléletes a jelentős mértékű infiltrációt, ami a helyi hálózatot jellemzi. Ennek oka, hogy a település egy részén még mindig egyesített rendszerű csatorna van és sok a rossz állapotú csatorna is. A nagymértékű hígulás ellenére a  $\text{BOI}_5$ , KOI, TN elég magas értékű, annak figyelembevételével, hogy az infiltrációból eredő hígulás közel kétszeres. Ez magas ipari hányad jelenlétére utal, mely az ipari fogyasztókat az Üzemeltető nem regisztrálja külön, azokat is közületi fogyasztóként tartja nyilván. Az éves vízfogyasztási adatokból látható, hogy az ipari (és egyéb közületi) fogyasztók vízfogyasztás a lakossággal azonos.

A telepre érkező szennyvízből és tengelyen beszállított szennyvízből származó telep terhelés:

Komponens	Terhelés (kg/d)
$\text{BOI}_5$	2321
KOI	4302
TN	323
TP	36
TSS	1189

A telep  $\text{BOI}_5$  terhelése: 2321 kg/d, ez 60 g/LEÉ/nap értékkel számolva 38.683 LEÉ-nek felel meg. Ez a lakossághoz viszonyított magas érték jelzi a jelentős arányú ipari hányadot a településen. A terhelés értékeket a csurgalék és iszapvizekkel növelni kell.

A tervezés során a nyári csúcs szennyvíz hőmérsékletet  $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal, a téli minimális szennyvíz hőmérsékletet  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal kellett figyelembe venni (időszakosan előforduló  $10^{\circ}\text{C}$ -os értékek mellett) és rendkívüli csapadék esemény idején az idegenvíz megnövekedésével kellett számolni.

## 4.2 Befogadó megjelölése, jellege, a bebocsátási határértékei

- A befogadó megnevezése: a Ronyva-patak
- Szelvényszám a bevezetés helyén: 2+830 fkm
- Bevezetéssel érintett ingatlan: Sátoraljaújhely 023 hrsz
- A befogadó jellege: állandó
- A befogadó védettségi kategóriája: általános
- EOY Y: 844016
- EOY X: 341325



- A bevezetés jellege: parti
- Befogadó kezelője: ÉMVIZIG

A befogadóba történő bevezetés a projekt során változatlanul megmarad. A bevezetés nagyvízi medret nem érint, azonban keresztezi a Ronyva-patak jobb parti 08.14 számú Bodrogkeresztúr-sátoraljaújhelyi árvízvédelmi fővédvonalat a védvonal 2+043 tkm szelvényében, valamint rajta van a 2.03. Ronyvazugi ártéri öblözeten. (Forrás: ÉMVIZIG - É2018-2104-008/2018. számú – a korábbi vízjogi üzemeltetési engedély módosítás kapcsán kiadott – vagyonkezelői és befogadói hozzájárulás)

A tisztított szennyvíz minőségére a jelenleg érvényes vízjogi üzemeltetési engedély előírásainak megfelelő Területi, Egyedi és Technológiai határértékek a következők:

Szennyező komponens	Határérték	Érték
KOI <sub>k</sub>	technológiai	125 mg/l
BOI <sub>5</sub>	technológiai	25 mg/l
TSS	technológiai	35 mg/l
TN	egyedi	30 mg/l
NH <sub>4</sub> -N	egyedi	10 mg/l
TP	egyedi	5 mg/l
SZOE	területi	10 mg/l
pH	területi	6,5-9,0
Aktív klór*	területi	2 mg/l
Coliform szám *	területi	10 i/cm <sup>3</sup>

\* abban az esetben, ha a közegészségügyi hatóság által fertőtlenítésre kötelezett az üzem

A Ronyva-patak érintett szakaszát a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 2-5. TOKAJ-HEGYALJA tervezési alegységhez sorolja, azonosító száma pedig AEP928. A Ronyva-patak vízgyűjtője 12 Síkvidéki - meszes - durva - közepes minősítésű. Az alegységben ez az egy olyan természetes vízfolyás víztest, amely országhatáron átnyúló vízgyűjtővel rendelkezik. A víztest adatai:

Víztest VOR	Víztest neve	Víztest kategóriája	Ökológiai minősítése	Ökológiai célkitűzés	Ökológiai célkitűzés teljesítésének éve	Kémiai állapot	Kémiai célkitűzés	Kémiai célkitűzés teljesítésének éve
AEP928	Ronyva-patak	természetes	gyenge	A jó állapot elérhető	2027	nem jó	A jó állapot elérhető	2027

Az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság É2018-2104-008/2018. számú – a korábbi vízjogi üzemeltetési engedély módosítás kapcsán kiadott – vagyonkezelői és befogadói hozzájárulásában foglaltak szerint **a szennyvíztisztító telep és a bevezetés helye felszíni, felszín alatti ivóvízbázis védőidomával, védőterületével nem érintett.**

## 5 JELENLEGI ÁLLAPOT BEMUTATÁSA

A tisztítótelep jelenleg engedélyezett kapacitása 5000 m<sup>3</sup>/nap, továbbá 30 m<sup>3</sup>/nap szippantott tisztításra és 20m<sup>3</sup> idegen iszap befogadására alkalmas. Az érvényes vízjogi üzemelési engedély szerint a telep LEÉ-terhelése: 27.870 LEÉ

A meglévő telep állapotáról elmondható, hogy 1960-as és 1980-as években épült létesítmények műtárgyai az azóta eltelt idő alatt nagymértékben leamortizálódtak. A műtárgyak szerkezeti állapota fenntarthatatlan. A gépészeti rendszerek is erősen amortizált állapotban vannak.

### 5.1 Szennyvíztisztítás

A szennyvíz tisztítása olyan eleveniszapos rendszerrel történik, amely a szerves szennyezők eltávolítása mellett alapvetően biológiai úton oldja meg a szennyvíz nitrogén és foszfor tartalmának eltávolítását. A biológiai foszforeltávolítás szimultán foszforkicsapattal egészül ki.

Az összegyűjtött szennyvíz gravitációs szennyvíz csatornán keresztül érkezik a szennyvíztisztító telep technológiai sorának elejére. A szennyvíz először a rács műtárgyra érkezik. A rács feladata a durva, darabos szilárd szennyezőanyagok eltávolítása. Egy durva és egy finom rács van egymás után kapcsolva.

A rácson átszűrt szennyvíz először egy homokfogóba jut. A homokfogóból kikerülő homokot jelenleg a rácsszeméttel együtt szállítják el a telepről. A rácsszemét és homok együttes mennyisége kb. 1,5 - 3 m<sup>3</sup>/hónap. A hulladék befogadója a Bodrogheresztúr Regionális Hulladéklerakó.

A homokfogóból a szennyvíz több különböző technológiai rendeltetésű, medencét magába foglaló, műtárgyak sorára jut. Első műtárgy az előülepítő műtárgy. Itt az ülepíthető lebegő anyagok jó része kerül eltávolításra a szennyvízből. Az ülepítőben felhalmozódó primer iszapot a recirkulációs gépházban elhelyezett szivattyú termeli ki, és adja fel az iszapvonalra.

Jelenleg az előülepítőt nem használják, műszakilag nincs üzemképes állapotban.

Az előülepített szennyvíz egy anaerob biológiai műtárgyra jut, innen az anoxikus medencékre folyik tovább, majd a szennyvíz a levegőztető medencékre kerül. Ezekben a medencékben történik meg a komplex eleveniszapos biológiai tisztítás. A levegőztető medencéből elfolyó víz az utóülepítőbe folyik. Azonban mivel a rendszerhez épített ülepítő szerkezete eltörött, ezért egy régebbi ütemben épült, és már felhagyott ülepítő került üzembe helyezésre. Az eleveniszapos rendszer nagykörös és kiskörös recirkulációval is el van látva.

A műtárgyak a környező terepből részlegesen kiemelve épültek.

Fertőtlenítést csak akkor kell végezni a telepen, ha a közegészségügyi hatóság elrendeli. A rendkívüli üzemállapot, vagy havária esetén történő fertőtlenítés klórgázzal és UV-val is történhet, azonban egyik berendezés sem működőképes.

## **5.2 Iszapkezelés**

A primer és a fölös iszapokat a recirkulációs gépházból adják fel a kétszintes üleptőre, majd innen a 2 db sorba kapcsolt meglévő rothasztó toronyba. A rothasztó tornyok gépészeti állapota olyan rossz, hogy nem fűthetőek a tornyok. A rendszerben hidegrothasztás folyik. A kirothadt iszap a szalagszűrő présre kerül feladásra, mely az iszapvíztelenítő gépházban található. Itt polielektrolit adagolás mellett történik az iszap víztelenítése. Innen a csurgalékvizek a telep elejére folynak, a víztelenített iszapot a telepen lévő komposztáló telepre deponálják. A komposztált iszap mezőgazdasági kihelyezésre kerül, az üzemeltető érvényes kiszórási engedéllyel rendelkezik.

A telepre jelenleg is kisebb telepekről történik a szennyvíziszapok behordása, melyet a jövőben is fenn kíván tartani az üzemeltető.

## **5.3 Behordásos szennyvíz (NKÖHSZ) fogadása, előkezelése**

A szippantott szennyvíz fogadása kézi üzemben történik. A behordásos szennyvizet (NKÖHSZ-t) egy szimpla csatorna aknába lehet lefejtetni. Az így érkező szennyvíznek előkezelése nincs. A napi behordott mennyiség 0- 30 m<sup>3</sup> jelenleg.

## **5.4 Energiaellátás és folyamatirányítás**

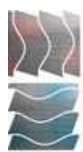
A szennyvíztisztító telep villamos energia ellátása az ÉMÁSZ 20 kV-os hálózatról táplált, a telepen elhelyezett 20/0,4 kV-os OTR 250 kVA típ. oszloptranzformátorról történik. A telep fogyasztásmérése az oszloptranzformátor elosztó szekrényében került kialakításra, teljesítménydíjas rendszerben. A lekötött villamos teljesítmény 175 kW, mindkét napszakban. Az elosztószekrény a trafó alatt van elhelyezve. Az elosztószekrényből 1 db SZAMKATVM 4x240 betáp kábel van a reci-gépházba, onnan a fűvógépházba vezetve, 1 db 4x240-es kábel pedig a présházba és onnan a kazánházba, továbbá 2 db 4x120-as kábel az átemelő gépházban. A szennyvíztelep meddő kompenzációjára beépítésre került a transzformátor, az átemelő gépházban, recirk gépházban, présházban 1-1 db fázisjavító kondenzátor. A fázisjavító kondenzátorok működtethetők kézi, illetve automatikus üzemben. A kézi üzemben a főelosztón felszerelésre került cos fi mérő műszer alapján történik a működtetés. A főelosztóba beépített műszereken leolvasható a gyűjtősín feszültsége, valamint a szennyvíztelep teljes áramfelvétele fázisonként.

A szennyvíztelepen a villamos energia széteszlása a főelosztóból táplált elosztókon keresztül történik. A szennyvíztisztító telep egyoldali betáplálással rendelkezik.

## 5.5 Létesítmény – és géplista (meglévő állapot)

Gépészeti berendezés	Beépített mennyiség	Típus	Műszaki jellemző	Felhagyás, bontás
Durva rács	1	kézi	d=20mm	felhagyás
Telepi átemelő szivattyú	2+1	FLYGT CT 3152 HIDROSTÁL ABB MOTORS	6300 m <sup>3</sup> /d.	felhagyás
Finom rács	1	MEWA 8146-141-10		felhagyás
Homokfogó keverő				felhagyás
Anaerob medence keverő	2	FLYGT SR 4640	keverő lapát Ø390 mm	felhagyás
Denitrifikáló medence keverő	4	FLYGT 4640	keverő lapát Ø390 mm	felhagyás
Aerob medence keverő (banán)		FLYGT SR4430	keverő lapát Ø2500 mm	<b>üzemben marad</b>
Gumimembrános levegőztető tányér	2 x 500 db			felhagyás
Fúvók	3	ROBUSCHI ROBOX S 85-3P	Q <sub>lev</sub> = 1500 Nm <sup>3</sup> /h	felhagyás
Szivattyúk	5	FLYGT CT 3126		felhagyás
Szivattyúk	3	FLYGT CT 3101		felhagyás
Recirkulációs szivattyú	2	db FLYGT CT 3101		felhagyás
Fölösiszap szivattyú	1	FLYGT CT 3085		felhagyás
Klógázós fertőtlenítő	1	Advance		felhagyás
Kétszintes ülepítő szivattyú	2	FLYGT CT 3127		felhagyás
Közbenső ülepítő szivattyú	1	FLYGT CT 3101		felhagyás
Rothasztó keverő szivattyú	1	FLYGT 3151		felhagyás
Rothasztó recirkulációs szivattyú	1+1	FLYGT 3151 HIDROSTÁL 4100 4D1K		felhagyás
Iszapvíztelenítő gép	2	szalagprés		felhagyás
PE oldó	2	egyedi gyártású		felhagyás
Szecskaázó berendezés		egyedi gyártású		felhagyás

Technológiai létesítmény	Méret	Funkciókezelés
Átemelő szivattyúház	durva rács, 3 db átemelő szivattyú	felhagyandó
Szippantó fogadó	3 db	felhagyandó
Tangenciális homokfogó	Ø3 m méretű, V <sub>h</sub> = 8.5m <sup>3</sup>	felhagyandó
Homok-szikkasztóágy	F = 72 m <sup>2</sup> -felületű	felhagyandó



Előülepítő medence	DORR rendszerű Ø18 m méretű Vh = 400 m <sup>3</sup>	felhagyandó
Kétszintes ülepítő	Vh = 470 m <sup>3</sup>	felhagyandó
Osztómű		felhagyandó
Anaerob medence	Vh = 2 x 240 m <sup>3</sup>	felhagyandó
Denitrifikáló medence	Vh = 2 x 410 m <sup>3</sup>	felhagyandó
Levegőztető medence	Vh = 2 x 1300 m <sup>3</sup>	<b>felújítandó funkcióváltással (záportározó)</b>
Utóülepítő I.	DORR rendszerű Ø22 m méretű Vh = 800 m <sup>3</sup>	<b>bontandó</b>
Utóülepítő II.	Ø18 m méretű Vh=360 m <sup>3</sup>	felhagyandó
FLOCOR csepegtető test	Vh = 345 m <sup>3</sup>	<b>bontandó</b>
Fertőtlenítő medence	Vh = 215m <sup>3</sup>	<b>felújítandó</b>
Közbenső ülepítő	DORR rendszerű Ø15 m méretű Vh = 345 m <sup>3</sup>	felhagyandó
Előrohasztó	Ø10 m méretű, Vh = 10.000 m <sup>3</sup> , h= 16,6m, hőszigetelt vb	felhagyandó
Utórohasztó	Ø10 m méretű, Vh = 10.000 m <sup>3</sup> , h= 16,6m, hőszigetelt vb	felhagyandó
Komposztáló tér	30m*66m, vb kiemelt szegéllyel	<b>megtartandó</b>
Fedett komposztáló kiszolgáló épület	43,5*9,5 m alapterületű vb alaplemezre épült lemezfedésű szín	<b>megtartandó</b>
Gáztartály+fáklya		<b>bontandó</b>

## 5.6 Állapot összegzés

A meglévő szennyvíztelep tisztítási technológiájának fő műtárgyai az 1960-es és 1980-as évek között több ütemben épültek. A műtárgyak állapota nagyon rossz. A szerkezetvastagságok jóval alatta maradnak az elvárttól, a meglévő előülepítő el is törött. A többi műtárgy esetében sem garantálható a vízzáróság, az állapotokat figyelembe véve.

Az iszapkezelő műtárgyak szintén nagyon rossz állapotban vannak, alkalmatlanok a jövőben feladatuk ellátására. A rohasztó tornyok szerkezeti állapota bizonytalan, korából adódóan. Jelenleg is hidegrohasztás folyik bennük, mert másra nem alkalmasak.

A gépészeti berendezések mindenhol teljesen le vannak amortizálódva. Azok cseréje lenne szükséges.

A fertőtlenítő labirint el van iszapolódva, de takarítás után használható. Azonban az elvezető cső hegyesszögű kiépítését meg kell szüntetni.

A telep több ütemben épült. Az üzemet az eltört utóülepítő miatt egy régebbi kisebb utóülepítővel tartják fent. Az építés alatti üzem fenntartás nem teszi lehetővé, hogy a meglévő műtárgyak területén főbb technológiai műtárgy átalakításra kerüljön. Ezt a kérdéskört tovább nehezíti, hogy a műtárgyak alapozása bizonytalan, és szerkezetvastagságuk sem megfelelő. A régi műtárgyakra való ráépítés kockázatos.

**Össességében egy új telep építése szükséges a meglévő mellé. A régi telep területén az alábbi műtárgyak maradhatnak meg: levegőztető medence funkcióváltással, fertőtlenítő labirint és komposztáló tér.**

**A korszerűsítéssel nem érintett technológiai egységek:**

- Elbontásra kerül:
  - Meglévő I. utóülepítő
  - Csepegtető test
  - Meglévő gáztároló
  - Meglévő fáklya
- Felhagyásra kerülnek:
  - Az összes többi meglévő technológiai műtárgy

**Korszerűsítéssel, funkcióváltással érintett egységek:**

- Központi épület felújítása
- Lakatos műhely felújítása
- Fertőtlenítő műtárgy felújítása
- 2 db meglévő levegőztető medence záportározóvá történő átalakítása
- Komposztáló tér



## 6 A TERVEZETT FEJLESZTÉS BEMUTATÁSA

A kivitelezési munkák során folyamatosan biztosítani kell a meglévő telep üzemét. Provizóriumok létesítésére a következő esetekben lesz szükség:

- Labirint medence felújítása
- Utóülepítő I. bontása

Előbbi esetében a medence megkerülő vezeték felhasználásának nincs akadálya a felújítás során, hiszen nincs fertőtlenítési kötelelem a telepre. Utóbbi esetében a kivitelezés szervezésével lehet a telep folyamatos üzemét biztosítani.

### 6.1 A csatlakozási pontok ismertetése

Meglévő csatlakozó közművek:

- ivóvíz, Zempléni Vízmű Kft
- elektromos áram, ÉMÁSZ Hálózati Kft
- gáz, TIGÁZ Zrt.

A tervek alapján biztosítjuk a folyamatirányító rendszerhez szükséges kommunikációt, a telep megközelíthetőségét, illetve a telepen belüli csapadékvizek szakszerű elvezetését.

A szennyvíztisztító telep közúti megközelítése a Bodrog útról történik, közvetlen lehajtással.

A szennyvíztisztító telep tervezett csatlakozó pontjai:

- 1) A nyers szennyvíz meglévő földfelszín alatti gravitációs vezetéken érkezik a telepre. A csatlakoztatási pont az újonnan épülő rács és nyers szennyvíz átemelő gépház.
- 2) Az ivóvíz csatlakozási pont a meglévő vízbekötés a 1768 hrsz-ú ingatlanon. A vízellátás megfelel a jövőbeli tisztítóegységek kiszolgálására.
- 3) A szennyvíztisztító telep villamosenergia ellátása az ÉMÁSZ 20 kV-os hálózatról táplált, a telepen elhelyezett 20/0,4 kV-os OTR 250 kVA típusú oszloptranzformátorról történik. A telep fogyasztásmérése az oszloptranzformátor elosztó szekrényében került kialakításra, teljesítménydíjas rendszerben. A lekötött villamos teljesítmény 175 kW, mindkét napszakban. A telep kettős villamos betáplálásának kialakítása szükséges. A meglévő trafó helyett új trafó kiépítése szükséges.
- 4) A tisztított szennyvíz kivezetése a meglévő gravitációs vezetéken történik. A kivezetés fertőtlenítőt követő közvetlen szakasza kiváltásra kerül. A Ronyva-patakba történő kibocsátás nem változik.



5) Vezetékes gázellátás a telephelyen biztosított. A gázellátás elegendő a meglévő létesítmények fűtési energiaellátáshoz. (Az új létesítmények fűtése/temperálása elektromos panelekkel valósul meg.)

6) Vezetékes internet és egyéb telekommunikációs kábel a telepen kiépített. A telepítésre kerülő villamos és irányítástechnikai berendezések igazodnak az Üzemeltető meglévő rendszeréhez

## 6.2 Az alkalmazott technológia általános ismertetése

A technológia fő elemei:

- Új nyers szennyvíz átemelő, valamint durva kézi és gépi rács egyesített műtárgya
- Új finom rácsok (+rácsszemétprés) és homokfogók
- 1db új vas-só tároló
- Meglévő levegőztető műtárgyak átalakítva záportározóvá
- 2db új előülepítő
- Új kombinált (egyesített) műtárgy reaktorok
  - 1-1 db anaerob medence
  - 1-1 db anoxikus medence
  - 1-1 db aerob medence
  - Új fúvógépház és kapcsolóterem
- 2 db új utóülepítő
- 1 db iszapszivattyú gépház 1. és uszadék akna
- Új pálcás iszapsűrítő
- Új homogenizáló medence
- Új iszapszivattyú gépház 2.
- Új hipó-adagolás
- Meglévő fertőtlenítő medence felújítva
- Új iszapvíztelenítő gépház
- Új fedett iszapdepónia és a komposztált iszap tároló
- Meglévő komposztáló tér
- 1db új mérőakna
- 1 db új biofilter

A meglevő kiszolgáló változatlanul funkcionál továbbra is, mely minimális mértékben felújításra kerül. Az épületben kaptak helyet:

- iroda
- labor
- raktár
- gépkocsi beálló

- kazánház

A külön épületben elhelyezett lakatosműhely szintén felújításra kerül.

A 0,4kV-os kapcsolóterem új épületben kerül elhelyezésre. A személyzeti vezérlő helye azonban nem változik.

A létesítményjegyzék és géplista mellékletként tekinthető meg.

### **6.2.1 Szippantott szennyvíz fogadás**

A szippantott szennyvizet közvetlenül a nyers szennyvíz átemelőben fogadjuk, így helyben megvalósul annak durva mechanikai szűrése. Lehetőség van a beérkező anyag pH-kontrolljára. A fogadott mennyiség áramlásmérőn mért és rögzített.

A csatlakozás DN 100 STORZ kapcsón keresztül történik, de adapteren keresztül biztosítható a DN80-as csatlakozás is. A szennyvíz leürítésének tiltása kézi elzáróval lehetséges.

### **6.2.2 Csatornaiszap fogadó**

A nyílt felszínű vasbeton műtárgy alja lejtős kialakítású. A műtárgy feladata fogadni a gyűjtőhálózat tisztítása során keletkező zagyot és elvégezni a durva szűrését két lépésben. A híg zagy gravitációsan kerül bevezetésre a nyers szennyvíz átemelőbe.

### **6.2.3 Nyers szennyvíz átemelő**

Ide érkezik a telepre vezetett települési gravitációs szennyvíz csatorna, illetve a szippantott szennyvíz, továbbá a telepi szennyezett csurgalékvizek és csatornaiszap vizek is. Az átemelő műtárgy kapacitása 600 m<sup>3</sup>/h, mely 4+1 db 150 m<sup>3</sup>/h kapacitású szivattyúból került kialakításra. A szivattyúk párhuzamos és lépcsős kapcsolásúak. A nyers szennyvíz átemelő nyomóvezetékére indukciós mennyiségmérő kerül elhelyezésre.

A beérkező csurgalék vezetékre beépítésre kerül egy mennyiségmérő, hogy a nyers és a telepi vizek szeparálhatók legyenek numerikusan.

Az átemelő műtárgyban helyet kap egy gépi durva rácsszűrő, mely üzemzavar esetére ki van egészítve egy kézi rácossal.

A műtárgy szagmentesítéséről biofilter gondoskodik.

#### 6.2.4 Mechanikai tisztítás

A rácsot és homokfogót úgy alakítjuk ki, hogy az a csapadékos idei csúcshozamot is képes legyen átszűrni. Ennek érdekében a  $600 \text{ m}^3/\text{h}$ -s csapadékos idei óracsúcs hozamot tekintjük mértékadónak. Ennek érdekében 2-2 db egyenként  $300 \text{ m}^3/\text{h}$  kapacitású előregyártott rács és vasbeton homokfogó berendezés kerül telepítésre párhuzamos kapcsolással.

A rácsok és homokfogók az előülepítők közé épített kétszintes épületben helyezkednek el és magasságilag a műtárgy fölé vannak emelve, így onnan a szennyvíz gravitációsán tud a többi egységbe kerülni. A rács és homokfogó alatti szinten vannak a sínen az épületből kitolható konténerek a homok és rácsszemét gyűjtésére, valamint a rácsszemét prés. A két párhuzamos rács elé, egy-egy kézi elzárót terveztünk a szervíz időszakokra.

A kifogott rácsszemétet egy rácsszemét présbe hullik, majd onnan egy  $3 \text{ m}^3$ -es gyűjtőkonténerbe kerül. A préselés során keletkező csurgalékvíz gravitációsán a telepi csurgalékvíz hálózatra jut.

A gépi rácsról elfolyó szennyvíz egy-egy új homokfogó-homokkihordó berendezésre kerül. A leválasztott homok a konténerteremben elhelyezett  $3 \text{ m}^3$ -es gyűjtőkonténerbe kerül.

A berendezések túlterhelés elleni védelemmel rendelkeznek. A gépház temperálása biztosított.

A gépház szagmentesítéséről biofilter gondoskodik.

A gépházban kap helyet vas-só adagoló szivattyú is. Maga a vegyszertartály kültéren kap helyet.

#### 6.2.5 Osztómű, záporvíz szétválasztás, zápor idei üzem

A homokfogóból kifolyó mechanikailag előkezelt vizek kettéosztásra kerülnek egy egyedi kialakítású osztómű segítségével. Az osztómű az elő-mechanikai műtárgy részeként valósul meg. A  $300 \text{ m}^3/\text{h}$  hidraulikai terhelés alatt a teljes szennyvíz mennyiség az egyesített műtárgyba gravitál. A  $300 \text{ m}^3/\text{h}$  feletti rész a meglévő levegőztető műtárgyba jut, amely záporvíz tározónak lesz kialakítva. A műtárgyból a szennyvizet szivattyúval lehet visszaadagolni az egyesített műtárgy elejére kisvízi időszakban. A záportározó ürítő szivattyújaként új berendezést telepítünk. A záportározóba csak mechanikailag előkezelt szennyvíz kerül.

A visszatápláláshoz szükséges szivattyú akkor kapcsolhat be, ha a nyers szennyvíz mennyiség a biológiai tisztító átlag terhelése alá esik. A biológiai tisztító átlagos hidraulikai terhelése  $3.550 \text{ m}^3/\text{d}/24 = 150 \text{ m}^3/\text{h}$ . Ez alapján  $75 \text{ m}^3/\text{h}$  nyersvíz hozam alatti időszakban történik a visszatermelés  $75 \text{ m}^3/\text{h}$  puffertelt szennyvízhozammal. A záporvíz terhelés alapú visszatáplálásáról a folyamatirányító rendszer gondoskodik.

A meglévő levegőztető medencék kapnak záportározó funkciót melyek együttes térfogata  $2600 \text{ m}^3$ . Így 35 óra alatt termelhető vissza a csapadékos idei szennyvíz a szennyvíz vonalra, amennyiben a műtárgy teljesen megtelik.

A szennyvízvonal kapacitása 4000 m<sup>3</sup>/d, míg a záporvíz tározó kapacitás 2600 m<sup>3</sup>. Így 6600 m<sup>3</sup>/nap szennyvízhozam felett várható csak a záporvíz tározó túlfolyóján keresztül a befogadó terhelése. Ez évente várhatóan 0-2 alkalommal fordul elő. Ezt a számot kismértékben még növelhetik a többnapos közepes esőzések, amikor a visszatáplálás a csapadékvíz pufferből nem lehetséges napokig. Mindezeket figyelembe véve a telep záporvíz idei üzembiztonsága is magas szintre kerül a fejlesztés során.

A záportározó túlfolyóján keresztül folyik el a víz amennyiben a záportározó megtelése után, még mindig 300 m<sup>3</sup>/h feletti szennyvízmennyiség érkezik a telepre. Ezek a vizek külön mennyiségmérésre kerülnek, hogy a befogadó terhelése pontosan ismert legyen. Azonban a fertőtlenítő medencében a záporvizek és a tisztított szennyvizek keverednek a befogadóba kerülés előtt.

Az osztóműről a mechanikailag tisztított víz vezethető az előülepítőkbé, de ezek karbantartás idején történő kiszakaszolásával közvetlenül az anaerob medencékbe is.

Időszakosan szükséges lehet vas-só adagolás a telepen, ezért vas-só adagoló rendszer kerül kiépítésre. 40%-os vas-klorid oldat adagolás esetén az osztóműbe. A vas-só adagolása az osztóműben történik. A tárolótartály egy heti mennyiség betorozására képes.

### **6.2.6 Előülepítők**

2 db párhuzamos kapcsolású ülepítő kerül kialakításra. Az előülepítőkbé a szükséges tartózkodási idő 0,5 óra 300 m<sup>3</sup>/h mértékadó vízhozamnál biztosított.

A primer iszap várható mennyisége: 16 m<sup>3</sup>/d, 2,5%száraz anyag tartalom mellett. Az iszapot az előülepítők között lévő gépház iszapszivattyú 1. terében elhelyezett száraz beépítésű szivattyúk veszik ki a zsompból és juttatják a pálcás sűrítő műtárgyra.

Az iszapszivattyúkból áganként 1+1 db épül ki.

### **6.2.7 Biológiai tisztító fokozat**

A medencék szennyvíz útja szerinti sorrendben az alábbiak 2 független párhuzamos ágként kialakítva:

- 1-1 db anaerob medence
- 1-1 db anoxikus medence
- 1-1 db aerob medence

Az anaerob medencék felül nyitottak. 2 db párhuzamos rekesz kerül kialakításra. Az osztóműből, illetve az előülepítőkből egyenletesen folyik a két rekeszre a mechanikailag előkezelt szennyvíz.

Rekeszenként 1-1 db keverő biztosítja a szennyvíz-eleveniszap elegy lebegésben tartását. Ide érkezik az utóülepítők recirkulációs iszapja is.

A második reaktorcsoporthoz a kevert anoxikus medence, ide érkezik az iskörös recirkuláció. A dentifikáló anoxikus térben az anaerob térből érkező, szennyvíz eredetű lebontatlan szerves anyagokat nagy mennyiségben tartalmazó iszapáram találkozik a levegőztető medencékből visszatáplált iszap recirkulációval. Ez utóbbiak nagy mennyiségben tartalmaznak nitrátot, és gyakorlatilag nincs bennük könnyen bontható szerves anyag. Az anoxikus terekben az iszapot és a szennyvizet keverővel keverjük össze, ill. a keverő akadályozza meg, hogy az eleveniszap pelyhek kiülepedjenek. A keverő folyamatosan üzemeltetendő. Az anoxikus medencék felül szintén nyitottak.

A biológiai szennyvíztisztítás utolsó reaktortípusa az aerob medence, mely egy-egy nagy levegőztetett térrészből áll. Itt történik a szennyvíz szervesanyag tartalmának lebontása. Az eleveniszapos rendszer baktériumainak élettevékenységéhez szükséges oldott oxigén bevitelével minél nagyobb hatékonysággal valósuljon meg, ennek biztosítása érdekében a reaktor mélylevegőztetése szükséges. A technológiai levegőt egy-egy oldott-oxigénvezérelt, frekvenciaváltós fúvó biztosítja, a légbevitel az aktuális terhelési viszonyokhoz igazítható. A légfúvók szakaszos működését oldott oxigénmérő rendszer vezéri úgy, hogy az oxigénellátás a mindenkori terhelésnek megfeleljen. A 2 db fúvó, mint kulcsfontosságú gépészeti elem, meleg tartálékkal rendelkezik. A finombuborékos mélylevegőztetést membrános levegőztető elemek biztosítják.

Az aerob medencék végében van elhelyezve 1-1 db iskörös frekvenciaváltós recirkulációs szivattyú. Az új fúvó gépház különálló épületként kerül megvalósításra. A légvezetékek vízteleníthetőségét áganként építjük ki.

Mind a kis, mind a iskörös recirkuláció áramlásmérővel mért.

A reaktorok biztosítják a legalább az 14 napos össz-iszapkört. A technológiai méretezés mellékletként megtekinthető.

#### **6.2.8 Utóülepítők és iszapszivattyú gépház 1.**

Az utóülepítőkben történik a szennyvíz – eleveniszap elegy szétválasztása. Az egyesített műtárgy mellé épül a 2 db új utóülepítő. A két ülepítő iszapelvétele a közöttük lévő iszapszivattyú 1. gépházban elhelyezett recirkulációs szivattyúk biztosítják. A gépház toldalékként létesül egy nyitott felszínű uszadék akna is, mely a leúsztatott habot a csurgalékvíz hálózatra továbbítja.

Az ülepítő medencékbe forgó felszíni- és fenékkotrót elhelyeztünk el. A kotrólapát a fenéken haladva az iszapzsompba továbbítja a leülepedett iszapot, a felszínen haladva pedig a felúszó iszap kerül a fölöző tölcserhez továbbításra.

A fölösiszap részarámban vehető el, idővezérelt elektromos elzárók segítségével. Az elvett fölösiszap mennyiségének meghatározása áramlásmérő jele alapján történik.

A műtárgyak kiszakaszolhatók.

### **6.2.9 Tisztított szennyvíz fertőtlenítése, elvezetése**

A fertőtlenítő medencéhez az utóülepítőkről és a záporvíz tározóból érkező víz, mindkettő áramlásmérővel mért. A műszerek mérőaknában kerülnek telepítésre.

A meglévő fertőtlenítő medence felújításra kerül. Az elvezető csövön a hegyesszögű iránytörést megszüntetjük. A fennmaradó csőszakasz alkalmas a tisztított víz jövőbeli elvezetésére is.

A fertőtlenítés konténeres hypo adagolással történik. A medence mellé települ a hypo adagolás. A itt kap helyet a vegyszer tároló tartály és a vegyszer adagoló szivattyú.

Fertőtlenítést csak akkor kell végezni a telepen, ha a közegészségügyi hatóság elrendeli. A rendkívüli üzemállapot, vagy havária esetén történő fertőtlenítés hypo adagoló berendezéssel történik.

A fertőtlenítő medencéből biztosítjuk továbbá az iszapvíztelenítés mosóvízigényét is a telepített merülőszivattyú segítségével. A szivattyú még a fertőtlenítőszer mentes vizet juttatja a mosóvíz rendszerre.

**A befogadóba vezetés a jelenlegivel azonos marad, a befogadóba vezetés pontja változatlan. A kivezetett tisztított szennyvíz mennyisége érdemben nem növekszik, a kivezetett víz minősége megfelel az előírt határértékeknek.**

### **6.2.10 Telepen belüli iszapkezelés, iszaptárolás**

A telepen keletkező primer iszap, illetve az utóülepítők felől érkező fölös iszap a pálcás iszapsűrítőbe érkezik. Lehetőség van a külső fölösiszap beszállítást itt is lefejtetni, de alpból a fogadott fölösiszapokat közvetlenül az aprítók fogadják.

A besűrített (és a fogadott) iszap az aprítókon keresztül a csigaszivattyúk segítségével jut az iszaphomogenizáló medencébe. A medence töltöttségét folyamatos szinttávadó méri. A megfelelő homogenizációt keverő biztosítja.

Lehetőség van továbbá arra, hogy a telepre érkező víztelenített iszapokat egyből a komposztáló térre szállítsák. Ez a mennyiség nem terheli a víztelenítési egységet.

A csurgalékvíz a telepi csurgalékvíz hálózaton keresztül a technológiába visszavezetésre kerül.

A gépi iszapvíztelenítést 2 db új, párhuzamosan kapcsolt iszapvíztelenítő végzi. A víztelenítő berendezések az új iszapvíztelenítő gépházban helyezkednek el a hozzájuk kapcsolódó polimer-oldó-adagoló berendezésekkel. A gépház csurgalékvíz elvezetése csatlakozik a telepi csurgalékvíz hálózathoz. A víztelenített iszapot szállító szalag juttatja át az iszaptároló csarnokba, ahonnan munkagéppel végzik az anyag prizmába rendezését.

A meglévő komposztáló tér megmarad. Azonban gépészeti kiegészítése vált szükségessé. A jelenlegi hagyományos komposztálás helyett, légbefúvással kiegészített membránnal takart prizmákban fog történni a komposztálás. A fúvók az iszapvíztelenítő gépházban kapnak helyet egy leválasztott térrészben.

A komposztáló mellé 2000 m<sup>2</sup>-es fedett iszaptároló csarnok épül. Ennek célja egyrészt a víztelenített iszap átmeneti tárolása a komposztálás előtt, másrészt a komposztált iszapok kihordás előtti tárolása. A komposztzsákoló berendezés biztosítása része jelen projektnek.

Az iszapkezelés méretezése a szennyvíztisztítóban keletkező és beszállított mennyiségeket is figyelembe veszi. A részletes adatokat a technológiai méretezésben mellékletként mutatjuk be.

### **Az iszapkezelés műtárgyai:**

#### **Pálcás sűrítő**

A felülről nyitott műtárgyban a kevert iszap kb. 2% sz.a. tartalmúra sűrűsödik. Az aprítókat követően száraz beépítésű iszapfeladó szivattyúk adják fel az iszapot a homogenizáló medencébe.

Az iszapkezelés hatásfokának nyomon követéséhez mintavételi lehetőség kerül kialakítása a fölős iszap elvételnél és az iszapsűrítés után.

#### **Iszaphomogenizáló**

A felülről nyitott medence lejtbenonnal készül. Az iszapszivattyú gépház 2-ben elhelyezett csigaszivattyúk emelik a sűrített és homogenizált iszapot a víztelenítő berendezésekre.

#### **Iszapvíztelenítés**

A víztelenítés berendezései az iszapvíztelenítő gépházban kapnak helyet. Ide kerül a gépek polimer beoldója és a szükséges kiszolgáló egységek is. Az üzemeltető heti 5 nap, napi 7 órás víztelenítéssel végzi a víztelenítést, a berendezések ennek megfelelően kerültek kiválasztásra. Ebbe az épületbe kerül bevezetésre a tisztított szennyvíz mosóvíz vezetéke. A mosóvíz ellátás biztosítható a vezetékes ivóvíz hálózatról is, ezért vízszál megszakító kerül beépítésre. A polimer oldó alkalmas folyékony polimer beoldására. A víztelenített iszap szállító szalaggal a fedett tárolóba kerül. Az iszapvíztelenítő gép rendelkezik saját elektromos kapcsoló szekrénnel, automatikával.



## **Komposztálás**

A komposztáló tér viszonylag új építésű, állapota megfelelő. Azonban a jelenlegi komposztálási technológia fejlesztése szorul. A komposztáló tér felülete: 40 \* 54 m. A komposztáló méretezése mellékletként tekinthető meg.

A komposztáló térhez forgatás, rostálás és anyagmozgatás gépeit be kell szerezni.

A levegőztetés automatizált, prizmánként hőmérséklet érzékelőről vezérelt. A légfúvók az iszapvíztelenítő gépházban kapnak helyet.

A komposztált iszap az elszállítás és hasznosítás előtti adagolása kézi zsákoló géppel történik.

## **Fedett tároló**

A tároló biztosítja a komposzt betárolását. Emellett itt történik a víztelenített iszap átmeneti tárolás. A munkagép mozgási felületét is figyelembe véve a fedett tároló területe 2000 m<sup>2</sup>.

## **Csurgalékvíz elvezetés**

A telepen részben a meglévő csurgalékvíz hálózatot használjuk fel ki mely a telep összes fejlesztés utáni állapot szerinti csurgalék forrását érinti. A csurgalékvíz hálózatot részben új szakaszokkal egészítjük ki.

## **Kettős elektromos betáplálás**

A telep egyoldalú energiaellátással rendelkezik, azonban a fejlesztés során kettős villamos betáplálású telep kialakítása szükséges.



## **7 ÉPÜLETGÉPÉSZET, EGYÉB KIEGÉSZÍTŐ LÉTESÍTMÉNYEK**

Minden helyiségben, ahol mozgó gépek, vagy bármilyen idegen gáz keletkezése lehetséges (kénhidrogén, vegyszergőz stb.) gondoskodunk a helyiségek szellőztetéséről a helyiség légköbmétereire vonatkoztatott ötszörös légcseréjével. A légtechnika meghibásodása esetén a technológiai épületekben minden esetben kereszthuzattal biztosítható a határértékek betartása.

Ezek a terek a következők:

- Rács és nyers szennyvíz átemelő gépház
- Előmechanikai gépház és konténerterem
- Légfűvő gépház (alapvetően hőmérséklet vezérelt szellőztetés)
- Hipó-adagoló konténer
- Iszapvíztelenítő gépház
- Komposztált iszap tározó fűvőgépháza (alapvetően hőmérséklet vezérelt szellőztetés)

A szükséges helyiségek villamos temperálása biztosított.

A telepen rendelkezésre áll a szennyezett levegő tisztítására szolgáló biofilter, mely kiszolgálja a rács és átemelő gépházat és az előmechanikai gépházat.

A szennyvíztelep zárható létesítményeire új vagyonvédelmi riasztót telepítünk.

A fejlesztési területeken a létesítmény jellegéhez és környezetéhez illő kerítést terveztünk. A meglévő szakaszok felújítása az eredeti minőséggel megegyező kialakítással, a hatályos előírás szerinti minőségben történik majd. A kerítés beton alaptestekbe állított, előre gyártott vasbeton kerítésoszlop elemekre helyezett gépfonat, háromsoros feszítőhuzal és két soros tüskéhuzal alkalmazásával a telep körül, teljes hosszban. A kerítés terepszint feletti összes magassága 2,0 m. Az új bejárat kapu nem létesül.

## **8 ÉPÍTÉSI MUNKÁK, TELEPI INFRASTRUKTÚRA ISMERTETÉSE**

### **8.1 Bontási munkák**

A projekt kivitelezése során azon műtárgyak kerülnek csak elbontásra, melyek helyén új műtárgyak építését tervezzük. Ezek a következők:

- Meglévő I. utóülepítő
- Meglévő Flocor csepegtető test
- Meglévő gáztároló
- Meglévő fáklya

A bontás során a lehetséges mértékben elkülönítetten gyűjtjük a hulladékot. A 12.7 fejezetben bemutatásra kerülnek a becsült hulladék mennyiségek. Azt azonban rögzíteni szükséges, hogy megvalósulási tervek a bontandó műtárgyakról nem álltak rendelkezésre, ezért a hulladékok mennyisége és jellege is becsült.

### **8.2 Felújítási munkák**

A korszerűsítéssel, funkcióváltással érintett létesítmények és műtárgyak:

- Kiszolgáló épület felújítása
- Lakatos műhely felújítása
- Fertőtlenítő műtárgy felújítása
- 2 db meglévő levegőztető medence záportárolóvá történő átalakítása
- Meglévő komposztáló tér felújítás

#### **Kiszolgáló épület és lakatosműhely**

A szennyvíztisztító telep meglévő kiszolgáló épülete felújításra kerül.

Az épületben biztosítottak a fekete-fehér öltöző, diszpécser központ, konyha és tartózkodó, valamint a vizes blokkok. Az új vezérlő egység az új fűvógépház kapcsolótermében kap helyet.

A felújítás az alábbi elemekre terjed ki:

- festés
- nyílászáró csere
- szaniterek cseréje
- diszpécserhelyiség klimatizálása

### **Fertőtlenítő medence**

A fertőtlenítő medence egy, az iszapszínnel határos, négyszögletes alakú, felülről nyitott, monolit vasbeton műtárgy, vele egybeépített bevezető és elfolyó aknával. Felújítása elsősorban a gépészetet érinti (lakatosszerkezetek rozsdamentesítése és felületvédelme, az elhasználódott szerelvények cseréje), de elvégezzük a szükséges takarítási és felülettisztítási munkákat is.

### **Záportározó**

A meglévő levegőztető medencék a későbbiekben záportározóként fognak funkcionálni. Szerkezeti átalakítás nem történik a reaktorokon. Az átalakítás gépészeti jellegű (vezető cső, kiemelő, túlfolyó tölcser és szivattyú telepítés)

### **Komposztáló telep**

A komposztáló telep a meglévő szerkezeten kerül kialakításra a szükséges felületjavítási munkák után. A felújítás további része (levegőztetési rendszer kialakítása) elsősorban gépészeti jellegű.

## **8.3 Új műtárgyak és épületek listája**

- Nyers szennyvíz átemelő, valamint durva kézi és gépi rács egyesített műtárgya
- Csatornaiszap fogadó egység
- Technológiai gépház
- 2 db előülepítő
- Kombinált (egyesített) műtárgy
- Fúvógépház és kapcsolóterem
- 2 db utóülepítő
- Iszapszivattyú gépház 1. és uszadékakna
- Pálcás iszapsűrítő
- Iszapszivattyú gépház 2.
- Homogenizáló medence
- Hipó-adagoló konténer
- Iszapvíztelenítő gépház
- Fedett iszapdepónia és a komposztált iszap tároló
- Mérőakna

A szennyvíztisztítás létesítményeit úgy kerülnek kialakításra, hogy az üzemeltetés és karbantartás során is biztosítottak a balesetmentes kiszolgálás feltételei. A szennyvíztisztító telep műtárgyai vízzáró kivitelben készülnek. A műtárgyak falai olyan magasak, hogy egy esetleges felhabzás esetén a hab egyik térből a másikba való átfolyása ellen védenek. A kialakításra kerülő és meglévő műtárgyak, főbb technológiai elemek, minimum egy oldalról, célgéppel történő megközelítőek.

A műtárgysorok kizárhatóak és leüríthetőek üzemzavar, karbantartás esetére. A kivitelezési munkák során folyamatosan biztosított a meglévő telep üzeme.

A tervezett rendezett terepszint 101,90 mBf a meglévő terepszinthez igazítottan.

A rendezett terepszint felett az új műtárgyakat földfeltöltéssel vesszük körbe. A töltés magassága a műtárgy felső szintje alatt van 80 cm-el. Ahol nem lehetséges töltést építeni, ott hőszigetelést alkalmazunk. A földfeltöltések rézsűhajlása max. 1:1,5, felületük füvesített.

Az épületekben minden olyan térben, ahol vegyszer kifröccsenés várható, az oldalfalakat mosható burkolattal látjuk el.

### **Csatornaiszap fogadó**

A térszínen kialakított, felülről nyitott vasbeton műtárgy alján lejt beton kerül kialakításra egyfajta tálca jelleggel. A mélyponton egy durva, és még egy szintén durva, de előbbinél finomabb kézi rács és egy zsilipes elzáróval együtt. A kialakítás lehetővé teszi a munkagéppel való megközelítést és ráhajtást.

### **Rács és nyers szennyvíz átemelő gépház**

A térszín alatt elhelyezett vasbeton műtárgy egyik sekélyebb térfelében kap helyet a rács a kézi megkerülő ággal, egy szintén sekélyebb részben a szerelvénytér, s a mélyebb zóna képezi a műtárgy átemelő aknáját. A műtárgy vasbeton födémet kap, a leközeledés háttámaszos hágcsón történik. A szivattyúk kiemelésére a szükséges fedlappal fedett nyílások biztosítottak.

### **Technológiai gépház**

A kétszintes technológiai épület rács gépházat és konténer helyiséget tartalmaz. A technológiai épület teljes egészében monolit vasbeton. A gépház részben a kombinált műtárgyat és az előülepítőket magába foglaló töltésbe kerül. Az alsó szint (konténerterem) három oldalát a töltés szigeteli, a bejárati oldalt és a rács-homokfogó gépházat szigetelni szükséges. A konténerterem megközelítése térszínről, az emeleti rész megközelítése lépcsőn lehetséges. A nyílászárók hőszigetelő, műanyag szerkezetek. A belső falak glettel és mosható festékekkel festett kivitelben, a padlóburkolatok csúszásmentes műgyanta bevonattal készülnek. Az épület külső homlokzatai hőszigeteléssel ellátott kültéri homlokzati vakolatrendszerrel készülnek. A homokfogók vasbeton építmények, a beesés elleni védelmet korlátok biztosítják. A korlátok tüzhorganyzott kivitelben készülnek.

### **Előülepítők**

Két önálló, kör alakú, felülről nyitott vasbeton szerkezetként valósulnak meg az előülepítők. A rendezett terephez képest a medence részben a földbe süllyesztve kerül kialakításra, részben pedig földfeltöltést kap. Az ülepítők vasbeton kezelőhidat kapnak, a járda korláttal biztosított. A korlátok tüzhorganyzott kivitelben készülnek.

### **Kombinált műtárgy**

A kombinált műtárgy téglatest alakú, medencékre osztott monolit vasbeton műtárgy. A műtárgy felül nyitott. A tetején, konzolos vasbeton szín fut a kezeléshez szükséges helyekre. A beesés elleni védelmet korlátok biztosítják. A korlátok tüzihorganyzott kivitelben készülnek.

A rendezett terephez képest a medence a földbe süllyesztve és valamennyi oldalán részsűs földfeltöltéssel készül.

Az alaplemez és az oldalfalak vízzáró vasbetonból készülnek.

### **Fúvó gépház**

A fúvógépház térszínen, önálló építményként kerül kialakításra vasbeton alaplemezen téglafalazattal hőszigetelés nélkül. Az acél tetőszerkezet szendvicspanel fedést kap. Az épület leválasztott terében kap helyet a kapcsolóterem. A fúvógépházban fali ventilátort építünk be, melyet a belső hőmérséklet alapján vezéreljük, a kapcsolóteremben szintén ventilátor biztosítja a friss levegős ellátást.

### **Ülepítők**

Felülről nyitott vasbeton műtárgyként épül meg a 2db kör alapterületű medence. A medenceterek fölött forgó kotróhíd települ. A műtárgyak süllyesztettek és közös földtöltéssel körülvettek. A műtárgyak megközelíthetőségét lépcső biztosítja.

### **Iszapszivattyú gépház 1. és uszadékakna**

A négyszög alapterületű fedett vasbeton műtárgyhoz csatoltan, egyazon alaplemezen kap helyet a nyitott, de fedlappal fedett uszadékakna. A hőszigetelést az utóülepítők földrészűje biztosítja.

### **Hipó-adagoló gépház**

A hipóadagolás berendezései konténerben kapnak helyet. A konténernek alaplemez készül.

### **Pálcás iszapsűrítő és homogenizáló medence iszapszivattyú 2. gépházzal**

Külön-külön alaplemezen, de szerkezetileg egybekötve létesül a három műtárgy. A két kör alakú reaktor között kap helyet a vasbeton falazatú iszapszivattyú gépház 2. A műtárgyak földöltést kapnak. A gépház térszínről közelíthető meg a lejtetett töltésnek köszönhetően. A körműtárgyak megközelíthetőségét lépcső biztosítja.

### **Iszapvíztelenítő gépház és fúvógépház**

Az egyszintes gépház önálló alaplemezen kerül kialakításra, benne elektromos temperáló fűtést, valamint vízvételi és hideg-meleg vizes kézmosási lehetőséget (falikút) biztosítunk.

A gépház téglafalazattal, hőszigetelés nélkül készül. Az acél tetőszerkezet szendvicspanel fedést kap. A belső falakat a víztelenítő térben mosható festékekkel festjük, a padlóburkolat csúszásmentes műgyanta bevonattal fog készülni. A gépházban keletkező csurgalékvíz elvezetése megoldott.

### **Fedett iszapdeponia**

Az iszapdeponia és komposztáló iszap tároló alaplemeze vízzáró vasbeton, oldalt nyitott és könnyűszerkezetes esővédő tetővel ellátott szín. A csurgalékvíz elvezetése a lemez megfelelő irányú történő lejtetésével biztosított. A csarnok mérete lehetővé teszi egyben a manipulátor gépek tárolását is.

### **Biofilter**

A biofilter vasbeton műtárgyban elhelyezett biológiai szűrőtöltet.

### **Mérőakna**

A záporvíz és tisztított víz mennyiségének mérését szolgáló műszereket előregyártott aknában helyezük el.

## **8.4 Technológiai vízellátás**

A szennyvíztisztítási és iszapkezelési technológia vízigénye a meglévő hálózati vízvezetékéről is biztosítható. A technológiai mosóvíz igény tisztított szennyvízből fedezendő, de lehetőség van vízszál megszakításon keresztül az ivóvíz technológiai célú felhasználására az iszapvíztelenítés során.

A szociális helyiségek (konyha, fürdő, WC részlegek), valamint a különböző helyeken felállított falikutak, kézmosók és kerti csapok vízellátása is a hálózati víz gerincvezetékéről vannak biztosítva.

## **8.5 Udvertéri közművezetékek**

A technológiai vezetékek legnagyobb részét a technológiai és a kompakt biológiai műtárgyak között kell megvalósítani, csökkentve az udvertéri vezeték fektetési munkák mennyiségét. A szükséges szennyvíz, ivóvíz és csurgalék vezetékek a földfelszín alatt megfelelő nyomásfokozatú és méretezett polietilén valamint PVC csőanyagokkal valósulnak meg a helyszínrajzon feltüntetett nyomvonalon.

## 8.6 Útépítési, járda építési munkák

Az új útfelületek egyirányú lejtéssel, süllyesztett szegéllyel, a csapadékvíz helyi szikkasztásával valósítható meg. Minden létesítmény esetében minimum egy oldalról a gépészeti berendezések megközelíthetőségét szilárd útburkolattal biztosítjuk. Közlekedési útvonalakon, beleértve a járdákat is a térvilágítást biztosítunk. Az új belső utak kialakítását a részletes helyszínrajz szemlélteti.

A magasépítési létesítményeket járható sávval vesszük körbe minimum 80 cm szélességben.

## **9 ENERGIAELLÁTÁS, MŰKÖDTETÉS, VEZÉRLÉS, SZABÁLYOZÁS ISMERTETÉSE**

### **9.1 Energiaellátás**

A jelenlegi egyoldalú helyett kettős villamos betáplálású telep kialakítása szükséges. A meglévő trafó helyett új trafó kiépítése és hálózatbővítés szükséges.

- Jelenlegi lekötött teljesítmény 175 kW
- A fejlesztés után szükséges teljesítményt (mely a konkrét beépítendő berendezések függvényében változhat) a mellékletként bemutatott géplistában szerepeltetjük

A következő villamos energia-felhasználás mérések szükségesek:

- szennyvíztisztító telep energia felhasználása
- a teljes technológiai (szennyvíz tisztítás és iszapkezelés) energia felhasználása
- a biológiai tisztítás energia felhasználása

A telep rendelkezni fog automata fázisjavító berendezéssel.

### **9.2 Villamos elosztás kialakítása**

A tervezett szennyvíztelep modern, a mai kor követelményeinek megfelelő irányítástechnikai és erősáramú rendszert kap. A telep új erősáramú betáplálása a szolgáltatóval való szerződéskötést követően oszloptranzformátorral történik. Mérés a 0,4 kV-os oldalon. Az új villamos főelosztó berendezés újlétesítményben kap helyet.

A szennyvíztisztítón tervezett technológiai és nem technológiai fogyasztók együttes fő paraméterei (maximális értékek - 100% hidraulikai terhelés, 24°C szennyvízhőmérséklet és 2 üzemelő biológiai tisztítási vonal mellett) a becsatolt géplistában kerülnek bemutatásra.

### **9.3 Működtetés, vezérlés**

A szennyvíztisztító telepen új irányítástechnikai rendszert ki kell építeni. A rendszer alkalmas a vagyonkezelő üzemeltetése alatt álló területeken lévő irányítástechnika szabványos kommunikációjára. A telepi irányítástechnika teljesen integrált a Zempléni Vízmű Kft. irányítástechnikai rendszerébe. A telep és a hálózat vezérlése két külön gépen fut.

A meglévő kiszolgáló épület diszpécser helyiségében kap helyet a központi folyamatirányító számítógép (SCADA rendszerhez), amely huzalozott kapcsolatban van a központi PLC folyamatirányító rendszerrel. Ez a központi PLC a SCADA állomással együtt képezi a fölérendelt automatikát. Az egyes berendezések kétféle üzemmódban üzemeltethetők:



- Központi kézi üzemmód,
- Központi automatikus üzemmód.

A gépek üzemállapot bejelzése a központi és a helyi irányító berendezésbe történik.

Minden beépített berendezés működtethető a berendezések mellé telepített kapcsolódobozokról, a kapcsolóteremből, illetve a folyamatirányító berendezésről. Innen kézi, vagy automatikus működtetés lehetséges. Az üzemállapot az adott működtetni kívánt gép, berendezés választókapcsolójával választható ki. A kapcsolók 1. állása a helyi, a 2. állás az automatikus működtetést teszi lehetővé. A kapcsolók 0. állása az adott berendezés kikapcsolását jelenti. Kivételt képeznek ez alól az autonóm automatikával telepített berendezések (pl.: gépi rácsok, víztelenítő berendezések).

A diszpécser PC kialakítása egy hálózatos több gépes rendszer, mely az alábbi feladatok szerint csoportosítandó:

- A számítógépek a kor színvonalának megfelelő, 24 órás üzemű, megbízható gépek.
- A számítógépeket, monitorokat szünetmentes áramforrásról megtáplálták.
- A berendezések túlfeszültség védelme hálózat felől és jeloldalról egyaránt megoldott.
- A diszpécser rendszer alkalmas kitüntetett hibák esetén SMS küldésre.
- A diszpécser rendszer rendelkezik korszerű monitorral, nyomtatóval.

A folyamat-felügyeleti (SCADA) program:

- Alkalmas adatgyűjtésre, archiválásra ill. az adatok egyszerű grafikonos megjelenítésére.
- Alkalmas az üzemi adatok feldolgozása.
- A program alkalmas a fontos technológiai berendezések állagfigyelésére, karbantartási tervek, meghibásodási statisztikák készítésére.
- A szoftver alkalmas a technológiai elemek mind kézi vezérlésére, mind pedig teljes és összehangolt automatikus vezérlés lefuttatására.
- A szoftver támogatja a technológiai műveleteket olyan szinten, hogy előzetes paraméterek megadása után telepkezelő nélkül is képes legyen működni.
- A szoftver alkalmas technológiai paraméterezések kezelői módosítására, ill. biztosítva van a mérnöki szintű hozzáférés.

A telep távfelügyeletének kiépítése megtörténik a kivitelezés során.

## 9.4 Irányítástechnikai berendezések

Az alrendszerek önálló működésre is képesek, így a központi PLC, vagy a hálózat hibája esetén még szabályos rendszerleállás lehetséges. A központi rendszer tartalmazza a gépek üzemállapot-

, hiba- és vészjelzését, illetve alkalmas az adatok nyomtatott formában történő megjelenítésére is.

A központi irányító berendezés lehetővé teszi a technológia meghatározott paramétereken belüli automatikus működtetését, az alábbiak szerint:

- A villamos- és mérő berendezések jeleinek feldolgozását,
- A szennyvíz mennyiségek és a felvett villamos teljesítmények folyamatos összegzését
- Mennyiség, oldott oxigén, átlagok képzése, gyűjtése,
- A határértékek képzését, figyelését,
- A technológia gépeinek távműködtetését és távellenőrzését,
- A helyi automatikák és önállóan kezelt technológiai egységek működésének ellenőrzését,
- Légfúvók oldott oxigén szint vezérlését,
- A gépcsoportos kézi indítást követő iszapvíztelenítés automatikus vezérlését,
- Operátor utasításainak végrehajtását,
- Operátor tájékoztatását a vezérelt folyamat állapotáról, folyamati változók értékéről,
- Figyelmeztető és hibaiüzenetek küldése az operátornak,
- Távfelügyelet számára jelek képzése.
- Archiválást.

A folyamatirányító állomás ciklikusan elvégzi a mérési és jelzési információk lekérdezését. A gyűjtött adatokat figyelembe véve elvégzik a technológia ellenőrzését, a kijelölt számításokat és szabályozásokat.

A szennyvíztisztító telepi központi irányítóberendezés (PC) és az átemelők helyi irányítóberendezései (PLC-k) között az adatátviteli GPRS-en keresztül valósul meg.

## **9.5 Méréstechnikai berendezések, a szennyvíztisztítási és iszapkezelési**

A tisztítás technológiára telepített mérő berendezésekkel a technológia lényeges paramétereit mérjük, amelyek a hatékony üzemirányítás elősegítését biztosítják. A mérőkörök jeleit PLC gyűjti és dolgozza fel.

A technológia vezérlésének alapját képező legfontosabb mérések:

- nyers szennyvíz hozammérés
- szippantott szennyvíz hozammérés
- szippantott szennyvíz pH és hőmérséklet mérés
- csurgalékvíz hozammérés
- záporvíz hozammérés
- recirkuláció hozammérés
- fölösizap hozammérés áganként
- tisztított szennyvíz hozammérés

- szennyvíz-eleveniszap elegy oldott oxigén szint, hőmérsékletmérés mérés a levegőztetett biológiai műtárgyakban
- PE hozammérés
- szintmérés, szintjelzés, ill. szintkapcsolás
- hőmérséklet kapcsoló a légfúvó gépházban

Egyéb mérőműszerek:

- elektromos fogyasztásmérők

A mérőműszerek által mért adatokat a központi számítógép dolgozza fel.

A befolyó nyers szennyvíz és az elfolyó tisztított szennyvíz mintavételezésére 1 db, áttelepíthető, hűthető-fűthető automata mintavevő berendezést kell biztosítani.

## 9.6 Érintésvédelem

Az érintésvédelem módja a 0.4 kV-os berendezésben: TN-C-S nullázás, előírt helyeken áramvédő kapcsolóval kiegészítve. Az érintésvédelem kialakítását egyebekben az MSZ 172/I sz. érintésvédelmi szabvány előírásai szerint valósítjuk meg. Minden olyan készülék, amely a megengedett érintési feszültségnél magasabb feszültség alá kerülhet, bekötendő az érintésvédelmi hálózatba.

## 9.7 Villámvédelem

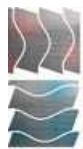
A villámvédelmet az új műtárgyak esetében a vonatkozó szabványok szerint valósítjuk meg. Az új műtárgynak saját földelési hálózatot építünk ki, amelyet lehetőség szerint csatlakoztatunk a telepi földelési rendszerbe.

## 9.8 Épület és térvilágítás, kábelezés

Az új épületek helyiségeinek, az új technológiai tereknek a megvilágítása a szabványban előírtak szerint történik, annak megfelelő rendszer felhasználásával, figyelembe véve az adott munkaterülethez szükséges megvilágítási intenzitást.

Közlekedési útvonalakon, beleértve a járdákat is a térvilágítást szükséges mértékben biztosítunk.

A létesítmények belső megvilágítása ipari kivitelű por és páramentes lámpatestekkel történik.



A térvilágítást alumínium oszlopokra ill. oldalfalra szerelt nátrium lámpás vagy kompaktfénycsöves vagy ledes útvilágító lámpatestekkel oldjuk meg. Az általános térvilágítás kapcsolása heti programozású alkony kapcsolóval van vezérelve, kézi be-ki kapcsolási lehetőséggel.

## **9.9 Tűzjelző rendszer**

A szennyvíztisztító tervezett létesítményeinek tűzvédelmi besorolása nem igényli tűzjelző rendszer kiépítését tekintettel arra, hogy az iszaprohasztás megszűnik a telepen.

## 10 TECHNOLÓGIAI GÉPÉSZET

### 10.1 Általános követelmények

Nyers szennyvízzel és szennyvíz iszappal közvetlenül érintkező elemek 1.4541 jelű KO 36, vagy ennél jobb minőségű korrózióálló anyagból készülnek. Az egyéb acélszerkezeti elemek, melyek nyers szennyvízzel, ill. –iszappal nem érintkeznek 1.4301 jelű KO 33. Fentiek felül mechanikai méretezés alátámasztásával GRP, PP, PE anyagok is alkalmazhatók.

A csőtartók, kezelő pódiumok, lefedések, fedlapok GRP vagy KO 33 jelű acélból, illetve szárazteres gépházakban esetében GRP vagy horganyzott acélból készülnek.

Gépi berendezések mozgatásához, karbantarthatóságához szükséges minősített és mindenféle korróziónak ellenálló anyagból készült kiemelő eszközök biztosítása része a projektnek.

Gondoskodunk a szabadtéri vezetékek, gépészeti egységek, szerelvények fagyvédelméről.

A szennyvíz és iszapkormányzó berendezések szabad átömlésű, alulról nem befolyásolt megoldással készülnek.

### 10.2 Légfúvók

A légfúvók zajtompító burkolattal rendelkeznek. Biológiai tisztítási vonalanként biztosított az 1-1 db légfúvó a hozzá tartozó frekvencia szabályzóval és oldott oxigén mérőkörrel együtt. (Melegtartálék önálló frekvenciaváltóval biztosított.) A légfúvók max. fordulatszáma  $n = 4000$  1/min. A légfúvók gépeket önálló épületben, térrészben vannak elhelyezve. A légfúvó géptér szabadba nyíló bejáratokkal rendelkezik. A fúvók nyomó oldali manométerrel rendelkeznek.

### 10.3 Szennyvíz szivattyúk, keverők

A típusok kiválasztásánál figyelemmel voltunk az Üzemeltetői elvárásokra. A technológiába telepített berendezések (szivattyúk és keverők) a műtárgyürítés nélkül kiserelhetők. A bűvárszivattyúként működő berendezések cseréjéhez, vezetővel és rozsdamentes kiemelővel vannak ellátva. Frekvenciaváltóval vannak ellátva a következők: nyersvíz átemelő szennyvíz szivattyúk, légfúvók, recirkulációk (nagykörös iszaprecirkuláció, kiskörös, un. nitrát-recirkuláció), az iszapszivattyúk egy része.

## 10.4 Vegyszeradagolás és tárolás

A vegyszerek adagoló szivattyúi mind kézi, mind automata működtethetők. A fertőtlenítéshez és vegyszeres foszfor-kicsapathoz felhasznált vegyszer min. 1 heti mennyiségének tárolása biztosított. Mindkét vegyszer tároló helye tehergépjárművel megközelíthető. A vegyszertartályok duplafalú tartállyal települnek.

## 10.5 Iszapkezelés

A tisztítási technológiában keletkező fölösiszap elvétele automatikusan történik. A víztelenítő gépből melegtartalékot építünk ki folyékony vegyszer fogadására alkalmas polimer beoldóval. A gépi víztelenítő berendezésről lekerülő víztelenített iszap szállítócsigával jut a géptér melletti iszaptároló csarnokba. Az iszaptároló csarnok kialakítása biztosítja járművek és munkagépek csarnokba történő behajtását.

## 10.6 Tisztított szennyvíz elvezetése

A csőben lévő hegyesszögű csőszakasz ki lesz váltva.

## 10.7 Biofilter

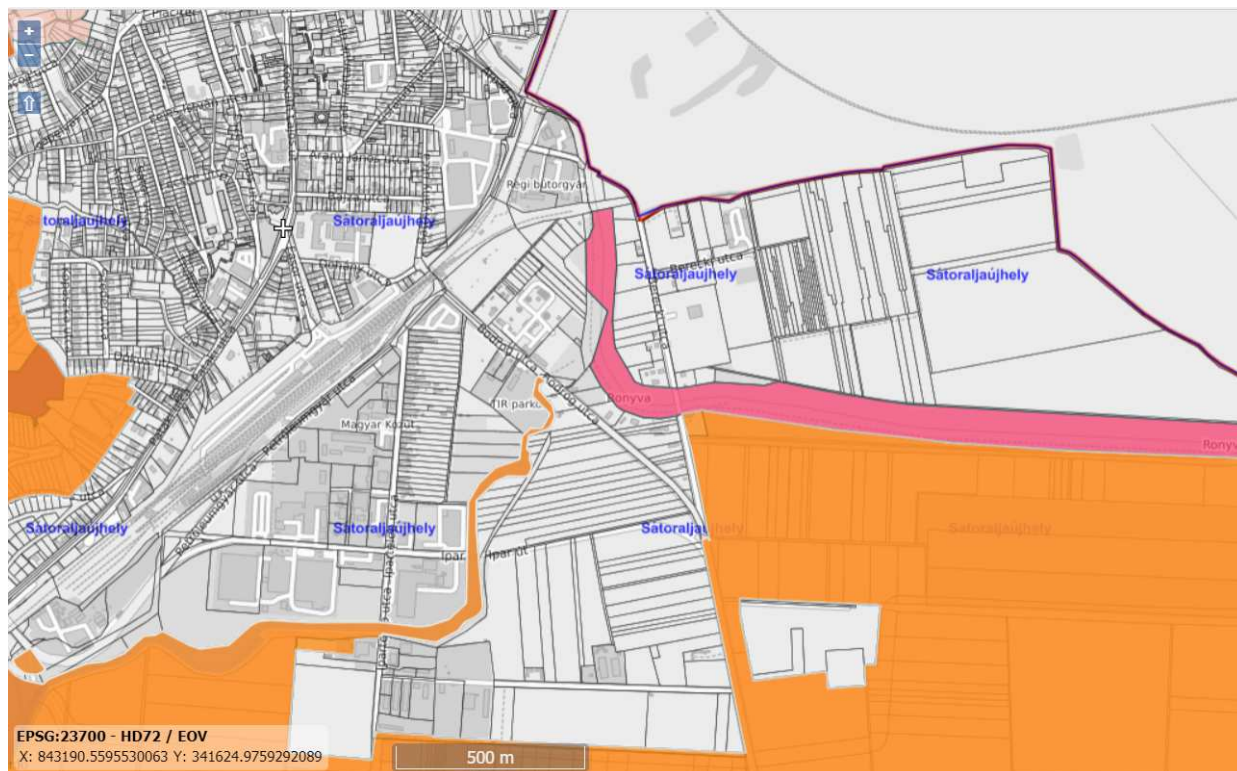
A biofilter leválasztási hatásfoka 95 %  $\text{H}_2\text{S}$ -ra és  $\text{NH}_3$ -ra vonatkoztatva (ha max.  $\text{H}_2\text{S} < 24$  ppm max.  $\text{NH}_3 < 16$  ppm.). A biofilter szerkezeti anyaga vasbeton. A max. felületi szűrőterhelés:  $140 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h}$ . Az elszívásra kerülő levegőt radiál ventilátor segítségével szívjuk el a búzzal terhelt létesítményekből, ill. műtárgyakból. Az elszívott bűzös levegőt előnedvesítéssel kondicionáljuk. A levegő páratartalmát közel a telítettségi értékig kell növelni. Az előkezelt levegőt bioszűrőn vezetjük keresztül. A berendezés alacsony nyomásvesztéssel működik.

## 11 KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

### 11.1 Természetvédelem

A jelen eljárással érintett szennyvíztisztító telep tervezett helye Natura 2000-es, országos jelentőségű védett természeti területet, védett természeti értéket **NEM ÉRINT**. Az alábbi OKIR adatbázisból nyert térképen tágabb környezetben vizsgálhatjuk a védett területeket.

A befogadó Ronyva-patak alvízi részén Natura 2000-es különleges madárvédelmi területek vannak (**narancssárga**), ezek egyúttal az Országos Ökológiai hálózat részei (**rózsaszín**), a Ronyva völgyével együtt.



Az érintett ingatlanokon minimális cserjézésre lesz szükség, mely nem igényel természetvédelmi hatósági engedélyeztetést.

### 11.2 Felszíni víz védelem

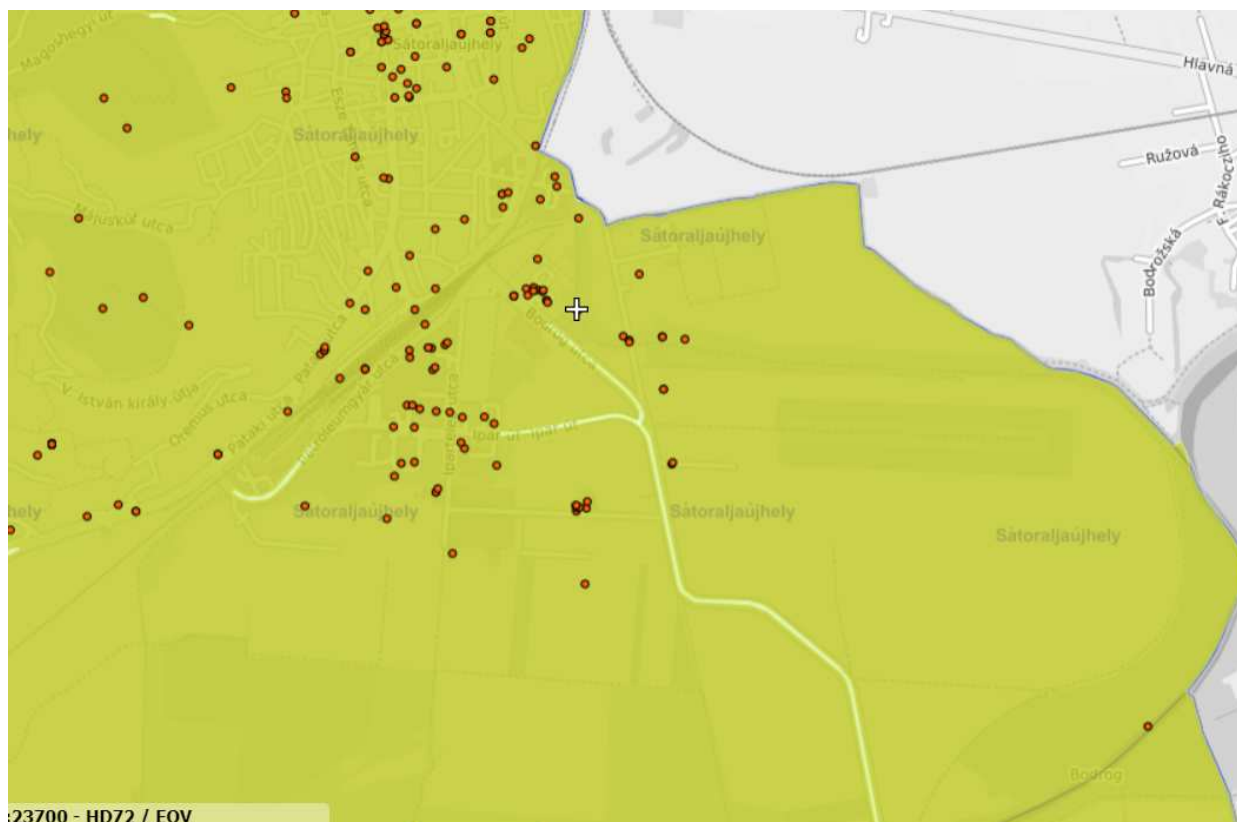
A tisztított szennyvíz befogadója a Ronyva-patak 2+830 fkm szelvénye. A befogadó általános védettségi kategóriába sorolt.



**A beruházás során a tisztított szennyvíz kivezetés módja és intenzitása nem változik. A tisztított víz kivezetés a helyszínrajzon megtekinthető.**

A tervezett beruházás a 240/2000. (XII.23.) Korm. rendeletben foglalt érzékeny felszíni vizeket és vízgyűjtő területeket NEM ÉRINT egyik település esetén sem,

A MePAR adatbázisa szerint a szennyvíztisztító területe nitrátérzékeny területek közé tartozik. Az OKIR adatbázis 2013-as nitráttérképe visszaigazolja a nitrátérzékenységet.

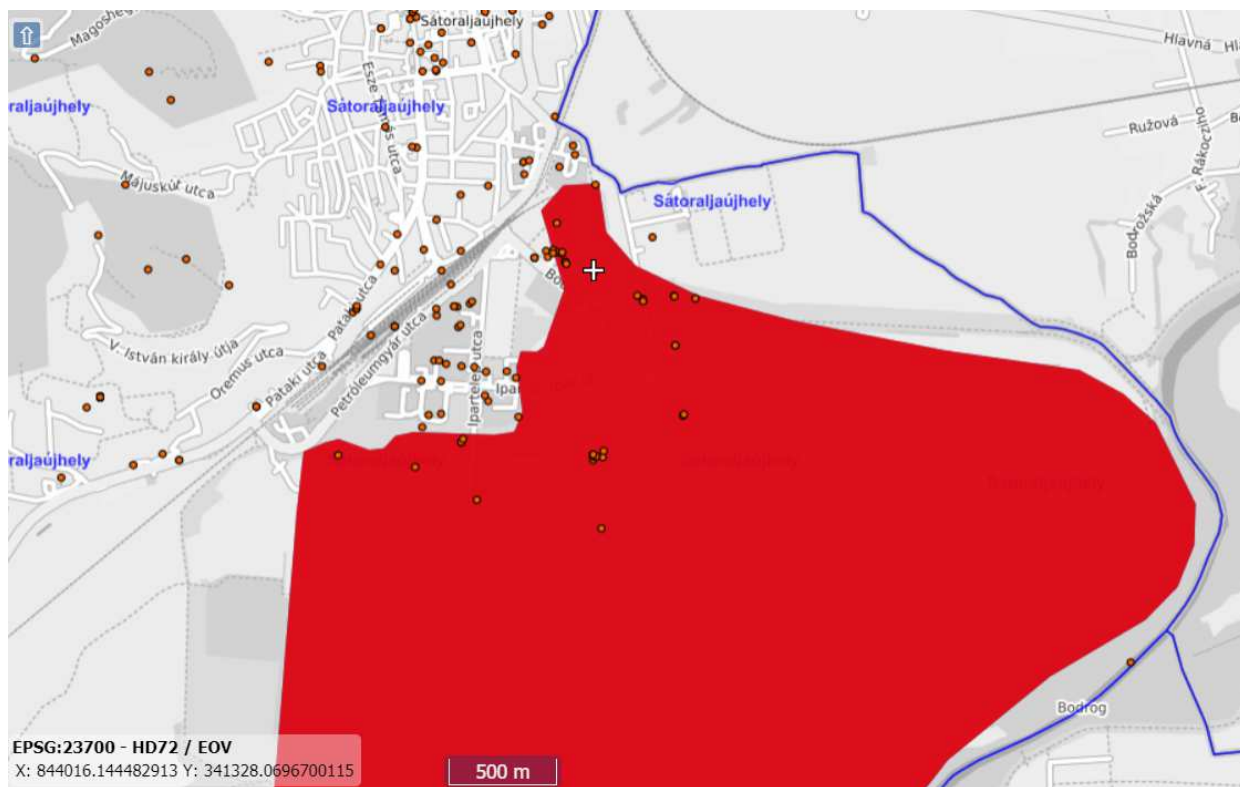


8/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségéről – ERŐSEN VESZÉLYEZTETETT Sátoraljaújhely. Mikóháza – B – közepesen veszélyeztetett. Alsóregmec nem szerepel a listában. (Ez némileg ellentmond a MePAR adatbázis adatainak.)

#### A befogadó ismertetése:

A Ronyva-patak vízfolyás, a Bodrog mellékveze. Trianon óta a Felsőregmec -Sátoraljaújhely közötti szakasza határfolyónak számít. Vízgyűjtő területének Magyarországra eső része a Zempléni-hegység Hegyköz nevű tájegysége. A patak jobb partján fekszik Sátoraljaújhely, bal partján pedig a város az akkori Csehszlovákiához csatolt egykori Kisújhely városrészéből létrejött, ma Szlovákiához tartozó Slovenské Nové Mesto. Jobb oldali mellékveze a Bózsva, amely a később Széphalomhoz (majd azzal együtt Sátoraljaújhelyhez) csatolt Hosszúláznál ömlik bele. Sátoraljaújhely északi részén folyik a Ronyvába a másik jobboldali mellékveze, a Fehér-patak. A korábban rendszeres árvízi elöntések elkerülése érdekében a Fehér-patak és a

Ronyva sátoraljaújhelyi szakaszán mederrendezést végeztek, egy fenéklépcsővel indítva kialakították a Ronyva-árapasztó csatorna medrét. A mederrendezések ellenére 2010-ben Sátoraljaújhely alsó részeit ismét árvíz öntötte el. A minden korábbi vízállást felülmúló árvízszint miatt Sátoraljaújhely veszélyeztetett szakaszain a vízfolyások mentén árvízvédelmi betonfalakat létesítettek.

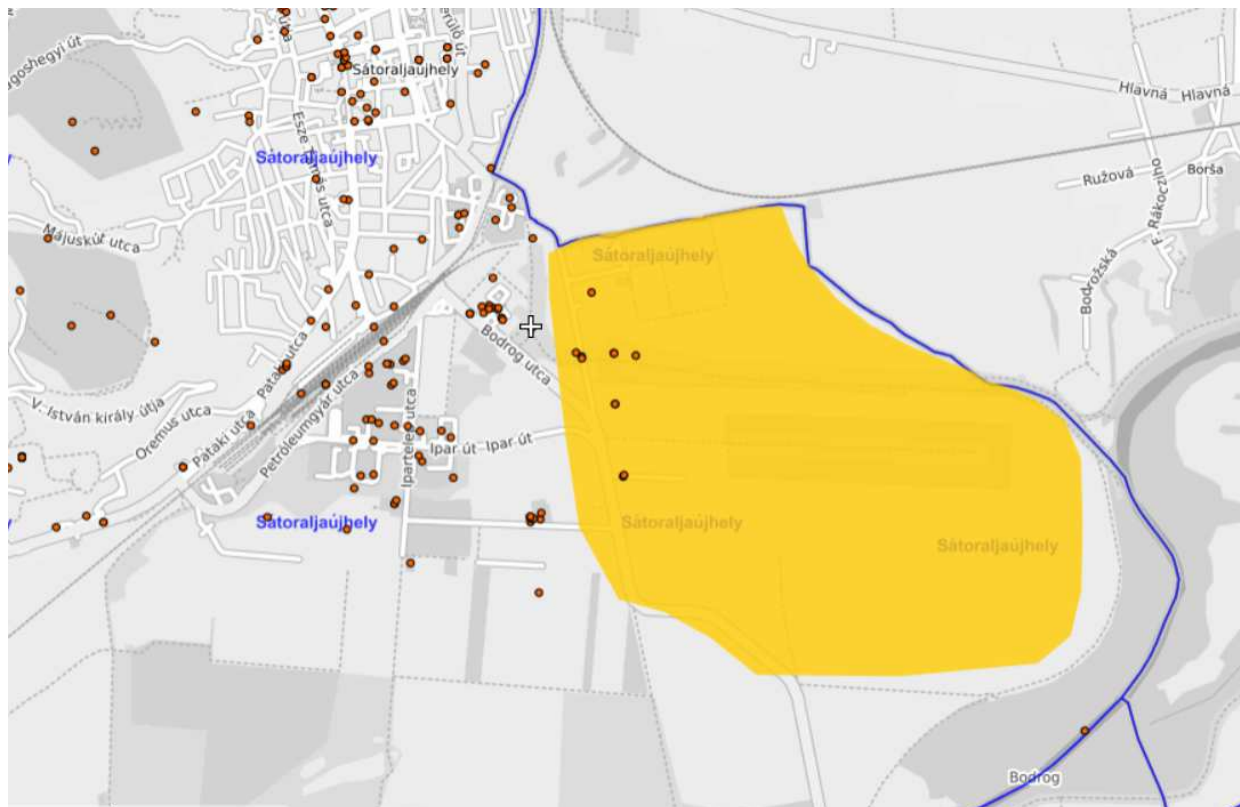


AZ OKIR adatbázis alapján a vörös terület az árvízi szükségtározó lehatárolását mutatja.

A kialakított szennyvíztisztítási technológia alkalmas az érvényes kibocsátási határértékek megtartására alacsony környezeti hőmérséklet és záporvizes időszakban is. A telep folyamatos működése több technológiai szinten biztosított (párhuzamos technológiai sorok, meleg és hideg tartályok stb.).

### 11.3 Felszín alatti, illetve talajvíz védelem

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet alapján Sátoraljaújhely érzékeny, kiemelten érzékeny felszínalatti terület. Alsóregmec és Mikóháza besorolása érzékeny. Azonban az OKIR adatbázis azt is megmutatja, hogy a lehatárolt területnek nem része.



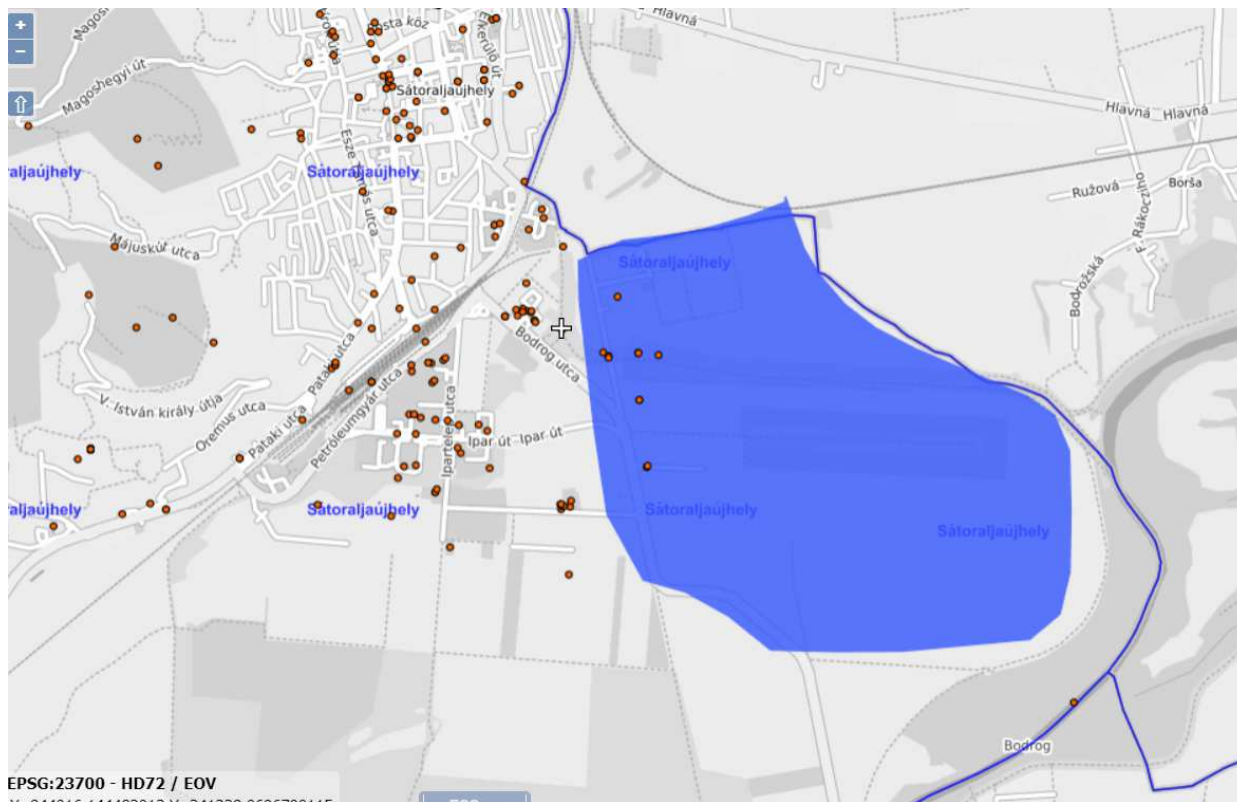
Sátoraljaújhely településen a felszín alatti víz és kármentesítési 2011. évi adatokat (FAVI) elemezve megállapítható, hogy határérték túllépést tapasztaltak az alábbi szennyező anyagokból: szelén, higany, kalcium, nátrium, nitrit, magnézium, ortofoszfát.

A vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet alapján Sátoraljaújhely nitrátérzékeny területnek minősül.

A térségben hidrogeológiai szempontból a Ronyva-patak völgye a meghatározó. A vízáadó réteg anyaga durva, homokos kavics, eliszaposodott homokos kavics. A vízáadókéesség elsősorban a területre hulló csapadékmennyiségtől függ. A talajvíz mélysége a Ronyva völgyében 2-4 méter között van. A mennyisége pedig nem jelentős (30-40 l/s). Körülbelül ugyanilyen mennyiségben fordul elő a rétegvíz is.

A szennyvíztisztító telep a térségi ivóvíz ellátásába bekapcsolt, Sátoraljaújhely II. sz. vízműtelep sérülékeny földtani környezetű kútjainak utánpótlási területén helyezkedik el. Továbbá a befogadó Ronyva-patak áthalad az ivóvízbázis 20546/1990. számú határozattal kijelölt hidrogeológiai védőövezetén.

Az OKIR adatbázisában a késsel jelölt terület a vízbázist határolja le.



A meglévő szennyvíztelep fentiek miatt rendelkezik a vízbázis védelmére vonatkozó intézkedéseket tartalmazó üzemeltetési szabályzattal. Ennek releváns elemeit beépítettük az Ideiglenes kezelési utasításba.

Sátoraljaújhely település nem tartozik a 147/2010. (IV. 29.) Kormányrendeletben meghatározottak szerinti tartósan magas talajvízállású területek közé.

A szennyvíztisztító telep műtárgyai vízzáró, vasbeton műtárgyak. A csatornák, vezetékek szintén vízzáróak. A felhasználásra kerülő vegyszereket duplafalú tartályokban tároljuk. A vegyszervezetékek védőcsőben haladnak.

A technológiai épületek és terek padlója padlóösszefolyóval ellátott. A padlóösszefolyón elvezetett szennyvíz a csurgalékvíz hálózaton keresztül feladásra kerül a szennyvíztisztítási technológia elejére.

A szennyvíztisztítási és iszapkezelési technológia nincs közvetlen kapcsolatban felszíni vízzel vagy talajvízzel, nem veszélyeztetheti azt.

## 11.4 .Talajvédelem

Építés alatt a termőtalaj felső humuszos rétegét le kell termelni a felszínről és külön depóniában kell gyűjteni. A humuszdepóniát a fedéssel vagy amennyiben szükséges öntözéssel védeni kell a kiszáradás és kiporzás ellen. A humuszt az építés után a tereprendezés során a legfelső

talajrétegre kell visszateríteni ott, ahol az építéshez kapcsolódóan talajkitermelés, földmunka végzése történt.

A műtárgy- süllyesztésből eredő kitermelt föld teljes egészében felhasználásra kerül rézsűképzésre vagy tereprendezésre.

## **11.5 . Levegőtisztaság védelem, szagkezelés**

A technológiai bűzképződéssel járó elemei zárt műtárgyakban kapnak helyet. A környezetet károsan terhelő szaghatás lecsökkentése érdekében az előmechanikai műtárgy és a nyers szennyvíz átemelő műtárgy fedetten kerül kialakításra, légterük megszívott és aktív biofilteren szagtalanított.

Védendő lakóingatlan a telep 200 m-es körzetén belül nem található.

Az új létesítményekben elektromos fűtést terveztünk, pontforrásként bejelentendő új kazán nem települ a projekt kapcsán.

A technológiai megvalósítása következtében tehát a levegőminőségi romlásra nem kell számítani.

A szennyvíztisztító építésénél a fő légszennyezést a beruházás területén lebonyolítandó földmunkáktól eredő kiporzás és a munkagépek és a szállító járművek emissziói okozhatnak. A poremisszió csökkentésére az alábbi megoldásokat kívánjuk alkalmazni:

- Száraz időben az építési és a közlekedési terület locsolásával a felvert por mennyiségét csökkentjük.
- Amennyiben szükséges a közutakra kihordott sarat és port utcaseprő autók alkalmazásával el lehet távolítani. A közutak tisztítását alvállalkozók bevonásával, vagy arra alkalmas berendezések bérlésével meg lehet oldani.
- A közúti szállítás során a kiporzást a lehető legkisebb mértékűre szorítjuk vissza. A tehergépkocsik ömlesztett rakományát lefedjük.

A szennyvíztisztító telep kivitelezési munkálatai során a tehergépjármű forgalom növekedésére kell számítani. A szállítási feladatok a betonozási munkálatokhoz kapcsolódnak leginkább. Ehhez adódik hozzá az egyéb építőanyagok, mint pl. a betonacél, falazó elemek, nyílászárók, tetőszerkezet, valamint a gépészeti és elektromos berendezések helyszínre szállítása. Szerencsére a fenti anyagok szállítási igénye nem egy időben jelenik meg, így a szállítási csúcsigény nem túl magas. Várhatóan a levegőterhelés növekedése közvetlenül nem érzékelhető majd. A kivitelezésnek számottevő hatása a környezetre vagy lakosságra nem valószínűsíthető.



## 11.6 Zajvédelem

Az alkalmazott gépészeti berendezések közül a szakaszosan üzemelő légkompresszor és a nagy teljesítményű légfúvók okoznak zajhatást.

A biológiai légfúvók zajvédő burkolatot kapnak és zárt gépházban települnek, rezgéscsillapított, az épületszerkezettől elhatárolt alapzaton, gumibakos géplábon. A betervezett berendezés zajkibocsátása 72 dB(A). A technológia állandó emberi tartózkodásra tervezett épületrészei (vezérlő, stb.) külön épületben kaptak helyet. A légvezetékek átmérői, geometriai kialakításai és rezgésvédelmük a fokozott zajcsillapítás szempontjai szerint lesznek megtervezve.

Az építési és bontási zaj- és rezgésterhelés lokálisnak és rövid ideig tartónak tekinthető. Az építőgépek, amelyek zajt keltenek a beruházás területén, körülbelül 3-4 hónapon át üzemelnek. Az építési tevékenység várható ideje nem haladja meg a 8 hónapot.

## 11.7 Hulladékok keletkezési helye, mennyisége, kezelésének, elhelyezésének módja

Szennyvíztisztítási és iszapkezelési technológiában keletkező hulladékok:

Hulladék megnevezése	Hulladék tervezett éves mennyisége	Hulladék EWC kód	Hulladék átvevő
Víztelenített rácsszemét	~52 m <sup>3</sup> /év	19 08 01	Bodrogkeresztúr Regionális Hulladéklerakó
Víztelenített homok	~15 m <sup>3</sup> /év	19 08 02	Bodrogkeresztúr Regionális Hulladéklerakó
Víztelenített iszap*	~ 3500-5500 m <sup>3</sup> /év* 20% szárazanyag tartalmú iszap	19 08 05	Az iszap hasznosítása helyben, komposztáló telepen történik.

\* A telepre beszállított külső iszapok mennyisége alapján változhat.

A hulladékbefogadói nyilatkozatot és a komposzt kiszórási engedélyt a melléklet tartalmazza.

A szennyvíztisztító telep gépészeti berendezéseinek (szivattyú, fúvó) időszakosan, évente olajcserét kell végrehajtani. Ennek során fáradt olaj és olajjal szennyezett textília hulladék keletkezik, amely veszélyes hulladéknak minősül. A veszélyes hulladékot az egyes berendezések javítását, karbantartását végző szakcégek szállítják el a szennyvíztisztító telepről.



A kivitelezés meglévő, már felhagyott műtárgyak bontásával jár. A bontandó műtárgyakról az üzemeltető nem tudott megvalósulási dokumentációt biztosítani, így a keletkező bontási hulladékok mennyiségét a geodéziai bemérés és helyszíni bejárásokon tett megfigyeléseink és méréseink alapján becsültük meg és a következő táblázatban foglaltunk össze:

EWC kód	Hulladék jellege	Hulladék mennyisége	
17 09 04	kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	1185,8	tonna
17 04 05	vas és acél	56,5	tonna
17 04 07	fémkeverék	0,76	tonna
17 02 03	műanyag	0,18	tonna
17 06 03*	egyéb szigetelőanyag, amely veszélyes anyagból áll vagy azokat tartalmaz	1,0	tonna

Az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet alapján, amennyiben bármely az 1. számú mellékletben szereplő, a hulladék anyagi minősége szerinti csoportban (a továbbiakban: csoport) a keletkező építési vagy bontási hulladék mennyisége meghaladja az 1. számú mellékletben foglalt mennyiségi küszöbértéket, az építető köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot - a hulladék további könnyebb hasznosíthatósága érdekében - a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a kezelőnek át nem adja. A kivitelezés során ennek megfelelően kell eljárni. Hulladék-befogadói nyilatkozatot mellékletként kerül bemutatásra.



## 12 PRÓBAÜZEMI TERV

### 12.1 Próbaüzem célja

A tervezett szennyvíztisztító létesítmény próbaüzemének célja, hogy az engedélyezési tervben kidolgozott műszaki feltételek mellett, a tervezett szennyvíztisztító létesítmény hatósági előírásoknak (létesítési engedélynek) megfelelő működését és a tisztított szennyvíz megfelelő minőségét tartósan biztosítsa a próbaüzemi időszak végére.

A próbaüzem során ellenőrizni kell, hogy a berendezések minden egysége és a berendezések összessége teljesíti-e a tervezett műszaki feladatokat, és megfelel-e a tartós és rendeltetésszerű működtetés követelményeinek, beleértve a komposztáló telepet is.

A próbaüzemet sikertelennek kell nyilvánítani, ha a próbaüzem alá helyezett létesítmény tekintetében az alábbiak közül valamelyik körülmény fennáll:

- a próbaüzemhez szükséges feltételek fennállása esetén nem igazolható stabil körülmények között az elvárt (szerződött) teljesítmény és funkcionális követelmény teljesülése,
- az üzem nem felel meg valamely engedélyben, vagy jogszabályban rögzített környezetvédelmi előírásnak,
- hiányoznak, vagy elégtelenek az egészségügyi, biztonság, munkavédelmi utasítások, információk.

A próbaüzem időszaka alatt megtörténik a teljes technológia paramétereinek beállítása, a rendszer beszabályozása, optimalizálása, valamint az észlelt hibák, hiányosságok kijavítása. A próbaüzem időtartamát a vízjogi létesítési engedélyben a hatóság határozza meg. A próbaüzem időtartama tervezetten 3 hónap.

Az üzemeltetési és karbantartási költségek bemutatásához mérni, illetve regisztrálni kell a próbaüzem alatt:

- a havi áramfogyasztás,
- a havi vegyszerek mennyisége,
- a havi ivóvízfogyasztás,
- rögzíteni kell a munkaerő, a hulladék, az iszapelszállítás és elhelyezés költségét, valamint minden egyéb üzemeltetési, karbantartási költséget.

### 12.2 A próbaüzem feltételei

A próbaüzemet az átadás-átvételre alkalmas létesítmény megvalósítását, majd az előzetes műszaki átadásátvételi eljárást követően és a birtokba adást, valamint az üzembe helyezést megelőzően kell elvégezni.

A próbaüzem megkezdésének feltétele, hogy a létesítmény építési állapota megfelelő, a kapcsolódó munkák olyan mértékben készen vannak, hogy az a létesítmény megfelelő és biztonságos működését lehetővé teszi a fejlesztés szerinti technológiával. A megkezdéséhez a Mérnök engedélye szükséges.

A szennyvíztisztító létesítmények próbaüzemét a vonatkozó hatósági előírások figyelembevételével kell elvégezni. A próbaüzem kezdéséről az érintett hatóságokat előzetesen értesíteni kell.

Általánosságban, a próbaüzem megkezdéséhez sikeres műszaki átadás-átvétel szükséges, amely során a kivitelezés minőségét is ellenőrzik a beruházásban résztvevők.

A műszaki ellenőrzés mellett, munka- és balesetvédelmi bejárás is szükséges.

A próbaüzem megkezdéséhez az alábbiak meglétét kell ellenőrizni:

- Ideiglenes műszaki átadás átvételi jegyzőkönyv, amelyben csupán a próbaüzemet és annak biztonságát nem befolyásoló hiányosságok szerepelhetnek.
- A technológia üzemkész, szennyeződésmentes állapota.
- Vízzársági, tömörségi próbák, töréspróbák megfelelőséget igazoló jegyzőkönyvei.
- Gépek forgatási próbáinak bizonylatai
- A gépek kezelési utasításai, gépkönyvei
- A villamos berendezések földelési ellenállásának mérési jegyzőkönyvei
- Munka és tűzvédelmi berendezések felszerelése, jelek, figyelmeztetések elhelyezése.

### **12.2.1 Nyomáspróbák**

A nyomáspróbát a kivitelezőnek a vonatkozó jogszabályok és szabványok szerint kell elvégeznie. A nyomáspróba elvégzésére a Megrendelő és az üzemeltető képviselőjét köteles meghívni. A Vállalkozó a sikeres nyomáspróbáról készült mérési jegyzőkönyvvel tudja bizonyítani a vezetékszakasz, műtárgy megfelelőségét.

### **12.2.2 Vízzársági próbák**

A létesítmény műszaki átadása előtt a műtárgyak tömörségi, ill. vízzársági próbáját kell elvégezni, és hivatalos jegyzőkönyvvel igazolni.

Az egyes technológiai egységeket összekötő szennyvíz, iszap, csurgalék és vegyszer vonali csővezetéseket a kiviteli tervben szereplő anyagminőségeknek megfelelő nyomás mellett, nyomáspróbának kell alávetni és azt hivatalosan dokumentálni kell.

A hegesztési varratok minőségét, a fémből készült berendezések korrózióvédelmét, a terv szerinti kivitelezést ellenőrizni kell.

### 12.2.3 Forgatási próbák

Minden gépi berendezés, motor, gépi tolózár és egyéb működő elem forgatási próbáját el kell végezni. A próbákat jegyzőkönyvvvel dokumentálni kell.

A működtetési próbák során azt kell megállapítani, hogy az egyes berendezések (technológiai, gépészeti, villamos, automatikai) üzemképesek-e, nincs-e valamely a biztonságos működtetést kizáró ok. A próbák megkezdésének feltétele, hogy a berendezések a műszaki, munkavédelmi és egyéb hatósági, szemlékről készült jegyzőkönyvekben szereplő előírások alapján a próba megkezdésére, biztonságos lefolytatására alkalmas állapotban legyenek, a szükséges anyagi (kenő, karbantartó anyagok, vegyszerek, stb.) és személyi feltételek biztosítva legyenek. A próbákat erre kijelölt irányító személynek kell vezetnie. Ellenőrizni kell az összes indítást és leállást, el kell végezni az összes szabályozó egység beállítását, a helyes bekötéseket, a reteszelő és jelzőberendezések, műszerek működését. El kell végezni a berendezések teljesítményvizsgálatát (pl. szivattyúk, adagolók, stb.) és a gépek gyári előírás szerinti összes üzempróbáját.

### 12.2.4 Irányítástechnikai rendszer próbája

Lehetőség szerint ellenőrizni kell az automatikus funkciókat, a folyamatirányító rendszernek készen kell állnia a technológia működtetésére, ellenőrizni kell, hogy a műszerek a próbaüzem megkezdése előtt üzemképes, kalibrált állapotban vannak-e. Ellenőrizni kell a műszerek működését, a gyakran előforduló hibajeleket szimulálni kell és a biztonsági védelmi rendszer reakcióit is ellenőrizni szükséges (pH, levegőellátás, hőmérséklet stb.)

### 12.2.5 Kezelőszemélyzet oktatása

A próbaüzem feltétele, hogy előzetesen kijelöljék az üzemeltetés felelősét és az üzemeltető személyzetet. A kezelőszemélyzet részére oktatást kell tartani, valamint a teljes személyzet részére technológiai oktatást kell tartani. A kezelőszemélyzet számára a próbaüzem kezdése előtt ideiglenes kezelési utasítást kell biztosítani, amelynek áttanulmányozására, megértésére időt kell biztosítani. Az oktatásnak mindenre kiterjedőnek kell lenni: technológia, gépészet, villamos berendezések, automatika, munkavédelem, karbantartási igények. Az Üzemeltető a szakirányoknak megfelelő képzettségű dolgozókat biztosít a betanításhoz.

A próbaüzem vezető köteles a képzés anyagát előzetesen megküldeni az Üzemeltető részére, aki azt kézhezvételt követő 10 napon belül véleményezheti.

A képzés során legalább az alábbiaknak meg kell felelni:

- A kezelő ismereteinek bővítése a technológiai felügyelet, a telep kezelése és karbantartása területén.
- A vállalkozó részéről történő tájékoztatás legkésőbb az elvégzendő üzempróbák megkezdése előtt, jelezve a képzés kezdő időpontját, időtartamát és a képzésben résztvevők létszámát.
- A képzés két fázisban történő megvalósítása az Üzemeltetővel történő szoros együttműködés keretében:

1. fázis: Az üzempróbát megelőzően egyeztetett időpontban kezdődik. A vízmű telep teljes személyzetének szól, a megvalósult telep működési elvét és működtetését ismerteti.

2. fázis: Az üzempróbával kezdődik és addig tart, ameddig a próbaüzem tart. Minimális tartalom:

- Üzemeltetés és folyamatirányítás
  - Karbantartási eljárások
  - Laborvizsgálat, mintavétel és analízis-eljárások
  - Jegyzőkönyvek és beszámolók
  - Eljárások vészhelyzet esetén
  - Vezetés és monitoring
  - Leltár és készlet kezelése
  - Elektromos üzembe helyezések
  - Munkavédelem
- A képzésről oktatási jegyzőkönyvet kell felvenni, melyet a résztvevők aláírásukkal hitelesítenek. A képzés magyar nyelven és kizárólag a helyszínen történhet.
  - A szükség szerinti audiovizuális eszköz, világítás, diavetítő, stb. biztosítandó.
  - A részvétel minden szennyvíztelepi dolgozó részére kötelező.

### **12.3 A próbaüzem alatti felelősség, költségek és díjak megosztása**

Az üzemeltetési költségek viselésére vonatkozóan a meglévő telep, mint bázis üzemeltetési költsége feletti rész (különbözet, többlet) viselése a Vállalkozóé.

#### Vállalkozó felelős:

- a Létesítmény üzemeltetéséért, a próbaüzem irányításához szükséges szakemberek, anyagok, segédanyagok, eszközök biztosításáért
- a próbaüzemet megelőzően az (ekkorra már szerződéses jogviszonyba került) üzemeltető szervezettel írásos megállapodás megkötéséért
- a próbaüzem során szükséges beállítások, mérések, vizsgálatok elvégzéséért, ezek költségeinek viseléséért
- folyamatos kommunikáció biztosítása az üzemeltető szervezet felelős alkalmazottai és a próbaüzemet irányító saját alkalmazottai között a pontos mérések és az üzemelés problémáinak pontos felderítése érdekében
- a terveken, a kiépítésen, a gépeken vagy a dokumentáción szükséges esetleges változtatások megállapítása a hatékonyság növelése és az üzemeltetési költségek csökkentése érdekében
- a szükséges vizsgálatok, ellenőrző mérések elvégzéséért és dokumentálásért
- az alábbi költségek megfizetéséért:
  - a próbaüzem vezetésének költségei
  - a próbaüzemi időszakban felhasznált elektromos energia, vegyszerek, ivóvíz, gáz, tartalék alkatrészek, keletkező hulladékok elhelyezési és elszállítási költségeinek, stb. arányosított része, tehát a meglévő üzemeltetési költségeken felüli rész

- a próbaüzem irányításához és a vállalt tisztítási teljesítmény igazolásához szükséges költségek
- próbaüzem lefolytatásához szükséges munkaerő bér jellegű költségeinek a közterhekkel együtt vett arányosított része, tehát a meglévő üzemeltetési bér jellegű költségeken felüli rész

#### A Megrendelő felelős:

- a Létesítmény próbaüzem alá helyezésével kapcsolatban a hatóságok által előírt, jogszabályokban szereplő, vagy egyéb a Vállalkozóval kötött szerződés tárgyán kívül eső, feltétel biztosításáért,
- a megfelelő terhelés, a szükséges mennyiségű és amennyiben ennek javítása nem a szerződés célja, a jogszabályi határértékeknek megfelelő minőségű ivóvíz biztosításáért,
- az üzemeltető szervezet teljes kezelő-személyzetének, készenléti, szakfelügyeleti egységeinek és megfigyelőinek rendelkezésre állásáért,
- a Létesítmény üzemeltetéséhez kapcsolódó egyéb egységek üzemeltető szervezet által történő üzemeltetéséért, azok üzemszerű állapotának fenntartásáért,

## **12.4 Üzemi körülmények biztosítása**

### **12.4.1 Vegyszerek**

A próbaüzem megkezdése előtt fel kell tölteni a vegyszertartályokat. Ellenőrizni kell a vegyszeradagoló berendezéseket, valamint a működtető automatikák működőképességét. Meg kell szervezni a folyamatos vegyszerellátást, utántöltést.

A kémiai foszfor eltávolítás a telepre csak folyékony halmazállapotban beszállított vegyszer alkalmazásával valósítható meg.

### **12.4.2 Hulladékok**

A próbaüzem során akár részleges, akár teljes szennyvíz minőségi és mennyiségi kiterheltség mellett keletkezik rácsszemét, homok és víztelenített iszap. Utóbbi helyben komposztálásra kerül. A többi hulladék kiszállításáról, ártalmatlanításáról arra feljogosított vállalkozó által gondoskodni kell, a szállítójegyeket a próbaüzemi naplóhoz csatolni szükséges.

### **12.4.3 Szennyvíz mennyisége, minősége**

A próbaüzem alatt a szennyvíz mennyisége ingadozhat.

A szennyvíz minőségének a tervezési paraméterek tekintetében tervezett intervallumokban kell lennie. Amennyiben azok attól gyakran, vagy tartósan eltérnek, át kell dolgozni a standard próbaüzemi tervet, megpróbálva alkalmazkodni a kialakult helyzethez.

Az eseti minőségi és mennyiségi haváriák egy részét a rendszer automatikusan képes kivédeni, kezelni és megoldani. Az ilyen eseteket különös körülményekkel kell dokumentálni a próbaüzemi naplóban.

#### 12.4.4 Kezelőszemélyzet

A próbaüzem megkezdése előtt biztosítani kell a megfelelő személyzetet, illetve szolgáltatói kört. Ki kell nevezni az üzemeltetés egyszemélyi felelősét, akinek feladata:

- a próbaüzem feltételeinek teljesüléséről való meggyőződés
- a próbaüzem indításának bejelentése a hatóságok felé
- a próbaüzem dokumentálása a próbaüzemi naplóban
- a rendszeres laboratóriumi mérések megszervezése
- a próbaüzem szakmai irányítása, ellenőrzése a próbaüzemi utasításban leírtak, illetve a személyzet betanításán elhangzottak szerint.
- a próbaüzemben részvevő kiszolgáló személyzet, segédmunka megszervezése és irányítása
- a logisztikai feladatok megszervezése
- a próbaüzem előrehaladásához és ezzel párhuzamosan a kapacitás felfutás zökkenőmentes biztosításához szükséges szakmai döntések meghozatala.
- az észlelt hibák kivizsgálása, dokumentálása és jelzése a beruházó felé.

### 12.5 A próbaüzem folyamata

#### 12.5.1 A próbaüzem során elvégzendő szennyvíz és iszap mérések, vizsgálatok

A próbaüzem ellenőrzésének alapja a szennyvíz minőségének rendszeres vizsgálata. Ennek segítségével tervezhető a próbaüzem menete, a szükséges technológiai intézkedések és értékelhető a próbaüzem eredményessége. Az analízisek elvégzéséhez akkreditált laboratórium bevonása szükséges. A próbaüzem során az alábbi mintavételi és vizsgálati terv alapján kell értékelni a szennyvíz minőségét:

##### **Szennyvíz, iszapok valamint technológiai csurgalékok akkreditált vizsgálatai:**

Az ideiglenes kezelési utasítás tartalmazza a mintavétel módját, a mintavételi helyeket, valamint a mintavételek gyakoriságát.

Akkreditált laboratórium bevonásával átlagmintából a következő paraméterek vizsgálatát kell elvégezni.

##### Normál mintavételi helyek:

M1	nyers szennyvíz	Telepi átemelő - durvarács előtt
M2	szippantott szennyvíz	Szippantott szennyvíz fogadó vezeték



M3	csurgalék víz	Telepi átemelő - durvarács előtt
M4	záporvíz	Záporvíz tározóból
M5	tisztított szennyvíz	Fertőtlenítő medence kifolyóból

Egyéb mintavételi lehetőségek:

M6/1-2	eleveniszap	Biológiai reaktorokból
M7	fölösiszap	Fölösiszap szivattyú nyomóágán
M8	sűrített iszap	Sűrített iszap szivattyú nyomóágán
M9	víztelenített iszap	A víztelenítő gép kiadó pontján

A fenti mintavételi helyekből az M 2;7;8 külön mintavételi csap kialakítású lesz, a többi mintavételi helyen a mintázáshoz mintavételi edénnyel kell az egyes mintákat levenni.



Az egyes mintavételi helyekről veendő minták mintavételi gyakorisága és a mintákból vizsgálandó paraméterek tervezetten az alábbiak:

Paraméter	Nyers szennyvíz (M1)	Szippantott szennyvíz (M2)	Csurgalékvíz a (M3)	Záporvíz (M4)	Tisztított szennyvíz (M5)	Eleveniszap (M6)	Fölösiszap (M7)	Sűrített iszap (M8)	Víztelenített iszap (M9)
Gyakoriság	Havonta 1 alkalommal	Havonta 1 alkalommal	2 havonta 1 alkalommal	Működés esetén heti 1 alkalommal	Havonta 1 alkalommal	Havonta 1 alkalommal	Havonta 1 alkalommal	2 alkalommal	2 alkalommal
pH	X	X	X	X	X				
KOI	X	X	X	X	X				
BOI <sub>5</sub>	X	X	X	X	X				
Ammóniaammónium-nitrogén	X	X	X	X	X				
Nitrát -nitrogén				X	X				
Összes nitrogén	X	X	X	X	X				
Összes foszfor	X	X	X	X	X				
SZOE	X	X	X	X	X				
Összes lebegőanyag	X	X	X	X	X	X	X		
Szulfid	X	X							
Szárazanyag tartalom						X	X	X	X
Izzítási veszteség						X	X	X	X

Fertőtlenítés esetén az elfolyó víz Coli és aktív klór tartalmát is vizsgálni kell. Az elkészült komposzt vizsgálatát szükség esetén a kiszórási engedély figyelembevételével kell elvégezni.

### **12.5.2 Üzemeltetés**

A létesítmény próbaüzem alatti üzemeltetését, a próbaüzem kezdetéig véglegesített „Ideiglenes kezelési utasítás”-ban leírtak szerint kell végezni. A létesítmény üzemének megértése és vezetése komoly szakmai felkészültséget és gyakorlatot igényel.

### **12.5.3 Komposztáló telep**

Bár a komposztáló telep önmagában nem minősül vízellátási létesítménynek, annak beüzemelését a próbaüzem során szintén el kell végezni. A próbaüzem elsősorban a gépészeti berendezések rendeltetésszerű működését jelenti. A kész komposzt kihelyezésével kapcsolatos előírásokat az üzemeltető kizórásra vonatkozó engedélye tartalmazza.

## **12.6 A próbaüzem dokumentálása, lezárása**

A próbaüzem megkezdéséhez szükséges tevékenységeket a fentiek szerint, jegyzőkönyvekkel kell dokumentálni.

A próbaüzem megkezdését, ha minden szükséges feltétel igazoltan megvan, hivatalosan jelezni kell az érintett hatóságok felé.

A próbaüzemet az ideiglenes kezelési utasítás előírásainak megfelelően kell lefolytatni. Amennyiben a próbaüzem során tapasztaltak az ideiglenes kezelési utasítás megváltoztatását indokolják, akkor ezen javaslatokat a próbaüzemi naplóban meg kell jeleníteni és indokolni kell.

Próbaüzemi mérési jegyzőkönyvet kell vezetni, amelybe minden mérést be kell jegyezni.

A próbaüzemi naplóban folyamatosan vezetni kell az alábbiakat:

- Szennyvíz mennyiségi és minőségi adatok
- Szolgálatban lévő személyzet
- Bármilyen időszakos, vagy ideiglenes utasítás az elektromos, vagy gépészeti egységek üzemeltetését illetően.
- Minden lényeges próbaüzemi esemény, üzemmód változás
- Szemrevételezés útján észlelt jelenségek
- Hibák és azok okai, az elhárításra tett intézkedések
- Tervszerű karbantartások, szervizek időpontja és a végzett munkák leírása.
- Technológiai haváriák leírása, az okok és intézkedések megjelölésével
- Balesetek leírása (nem helyettesíti a baleseti jegyzőkönyvet)
- Mérőműszerek hitelesítési adatait.
- Minden bejegyzést aláírással és dátummal kell ellátni.

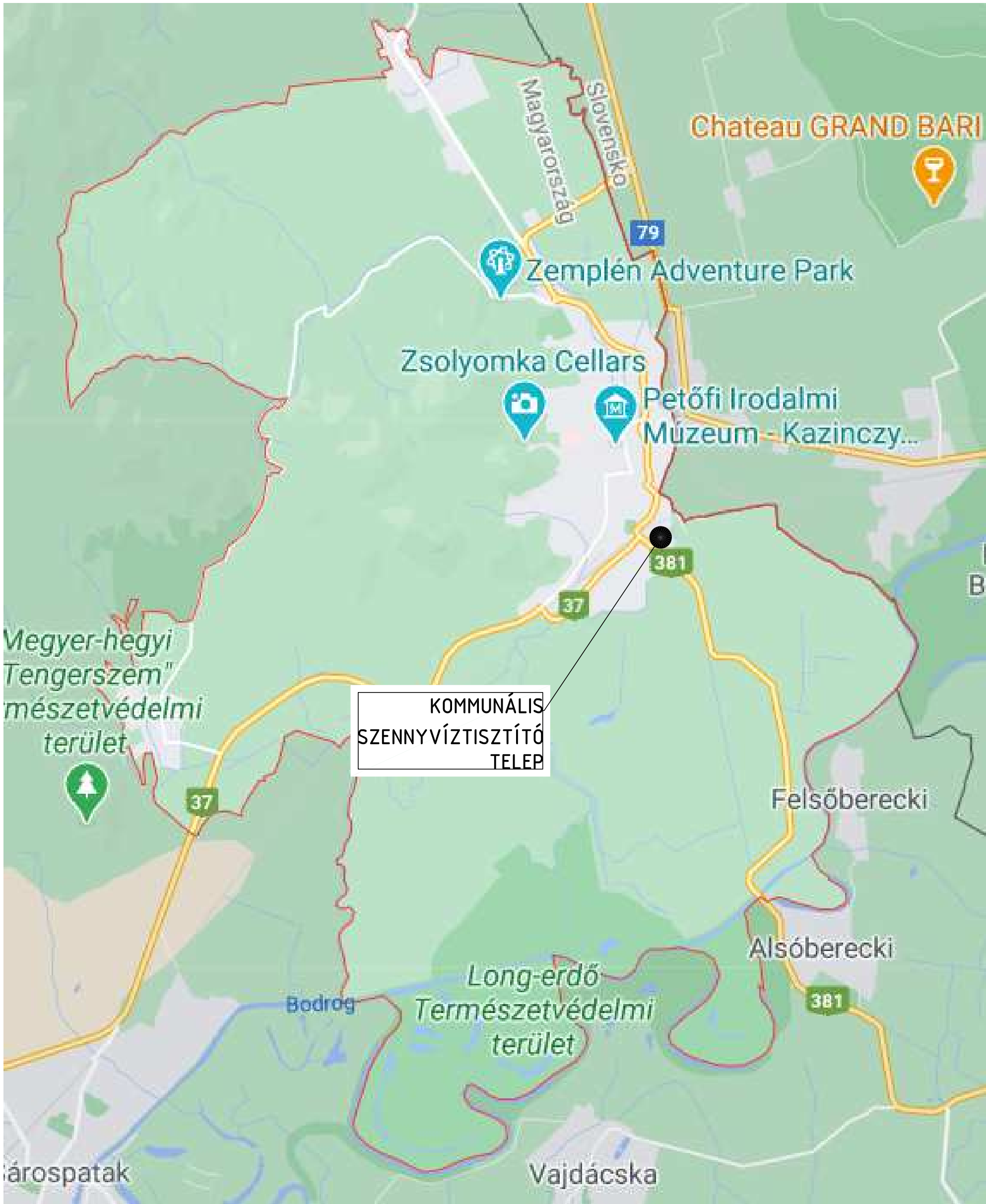
A próbaüzem lezárására akkor van lehetőség műszaki oldalról, ha a létesítmény fővállalkozói szerződésben rögzített feltételek mellett a tisztított szennyvíz paraméterei teljesítik a garanciális értékeket. Hatósági oldalról a feltétel akkor biztosított, ha a működési paraméterek kielégítik a létesítési engedélyben leírt tervezett hatásfokokat. A próbaüzem lezárásához a lezárást követő 30 napon belül Próbaüzemi zárójelentést kell készíteni és benyújtani az illetékes hatóságok felé.




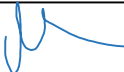
Ki kell tűzni a végleges üzembe helyezési eljárás időpontját és arra az összes érintett hatóságot is meg kell hívni. E bejárás során megállapításra kerül, hogy az átadott létesítmény megfelel-e az engedélyben foglaltaknak.

A Próbaüzemi zárójelentésben az alábbiakra kell kitérni:

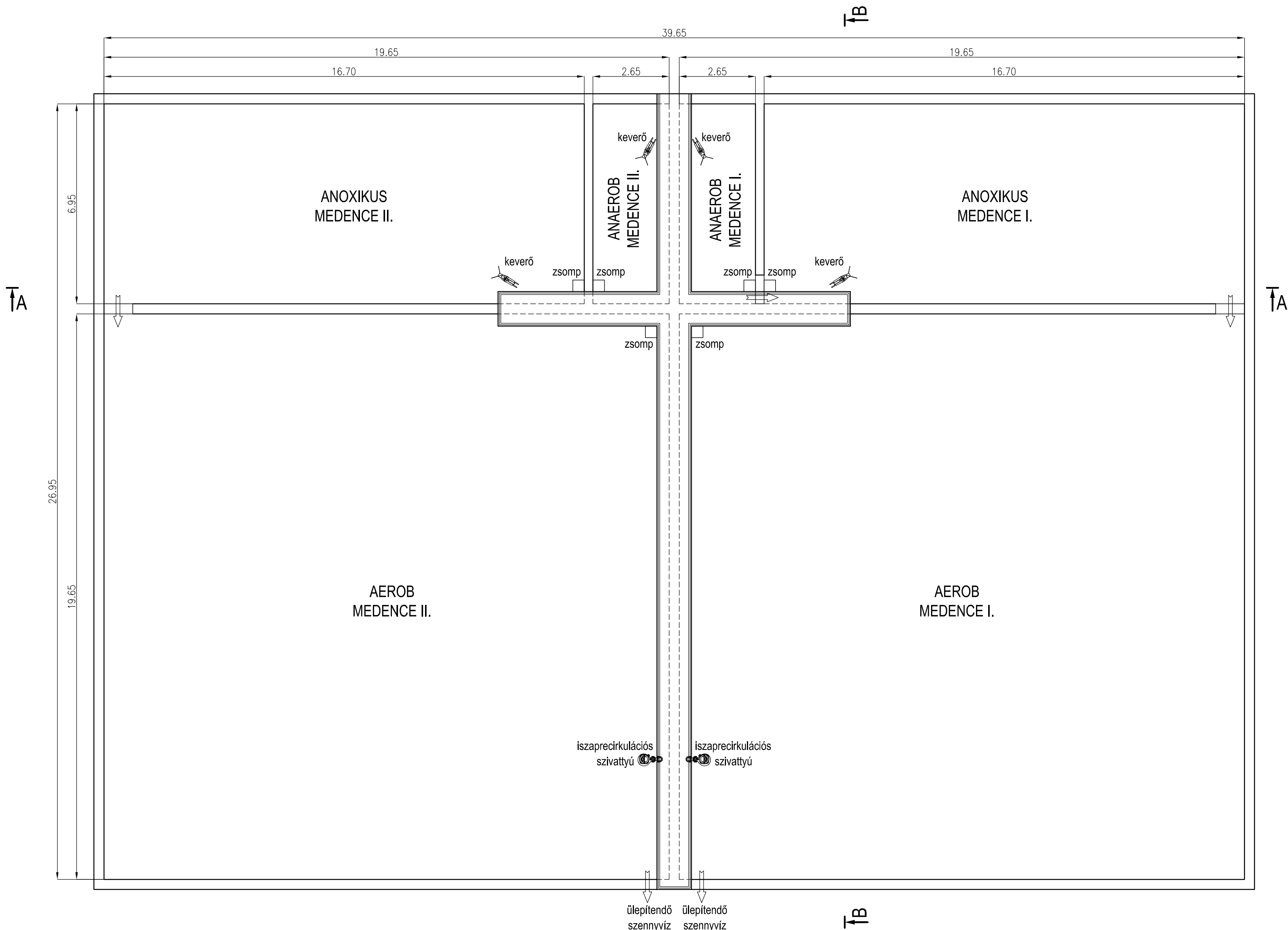
- Az előzmények leírása
- A tervezési és a próbaüzem során fennálló terhelési alapadatok bemutatása
- A létesítmény technológiai leírása
- A próbaüzem folyamatának bemutatása
- Az irányítástechnikai rendszerre és folyamatokra vonatkozó adatok
- A próbaüzemi mérések kiértékelése
- A jelentés karbantartásról szóló részében az év során elvégzett beavatkozás jellegű és tervszerű karbantartási munkálatok.
- A műszaki átadás-átvételi eljárás során felfedett hiányosságokat, azok pótlása.
- A tervezési célok, teljesítmény és funkcionális követelmények teljesítés.
- A létesítmény hatásfokának és működésének átfogó értékelése
- Nyilatkozat a próbaüzem sikeres vagy sikertelen voltáról, sikertelenség esetén vázolni kell annak okait, a tervezett teendőket és azok időbeni kihatását.

Sikeres próbaüzem esetén el kell készíteni a végleges kezelési/üzemeltetési és karbantartási utasítást, amelyet a hatóságok felé szintén be kell nyújtani. A próbaüzemi zárójelentés (szakvélemény) hatósági elfogadását követően, a beruházó, illetve az üzemeltetést végző társaság végleges üzemeltetési engedélyt kérhet az illetékes hatóságtól. A létesítmény üzemeltetését ezután a hivatkozott dokumentumokban foglaltak szerint kell folyamatosan végezni.

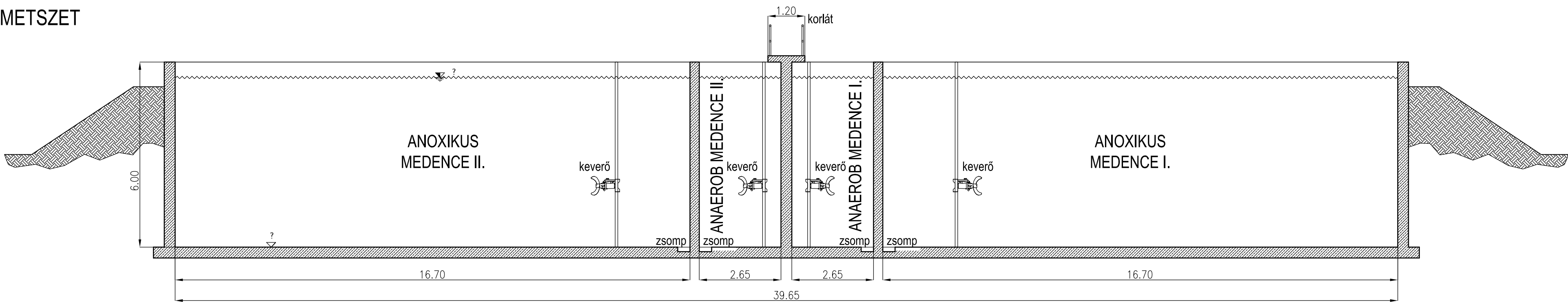


MEGRENDELŐ: SÁTORALJAÚJHELY ÖNKORMÁNYZATA				TERVFÁZIS: VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI				LAPMÉRET: 841×594		LÉPTÉK: 1:10.000					
VÁLLALKOZÓ: STRABAG Építőipari Zrt. 1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2. Infopark D								FILENÉV: Helyszínrajz							
								MUNKARÉSZ: Technológia							
GENERÁL TERVEZŐ: INWATECH KÖRNYEZETVÉDELMI KFT. 1124 Budapest, Némethölgyi út 114.								FELELŐS TERVEZŐ:  Stock Sándor VZ-T 01-11846		MUNKASZÁM: IN20-SZ05-01					
								SZAKÁGI TERVEZŐ: Planeur Mérnöki Kft. 7960 Sellye, Váralja utca 10.		DÁTUM: 2021.01.15					
PROJEKT: „Sátoraljaújhely központú agglomeráció szennyvízelvezetése és - tisztítása” KEHOP-2.2.2-15-2019-00144								TERVEZŐ: Máriás Mihály 		SZAKÁG: ÁLTALÁNOS					
								RAJZ CÍME: SÁTORALJAÚJHELY SZENNYVÍZTELEP Átnézeti helyszínrajz							
PROJEKTSZÁM				TERVFÁZIS		TECHNOLÓGIAI EGYSÉG				SZAKÁG		RAJZSZÁM		REVÍZIÓSZÁM	
2 5 9 3 -				V E -		Á L T -				Á L -		2 0 -		R 0	

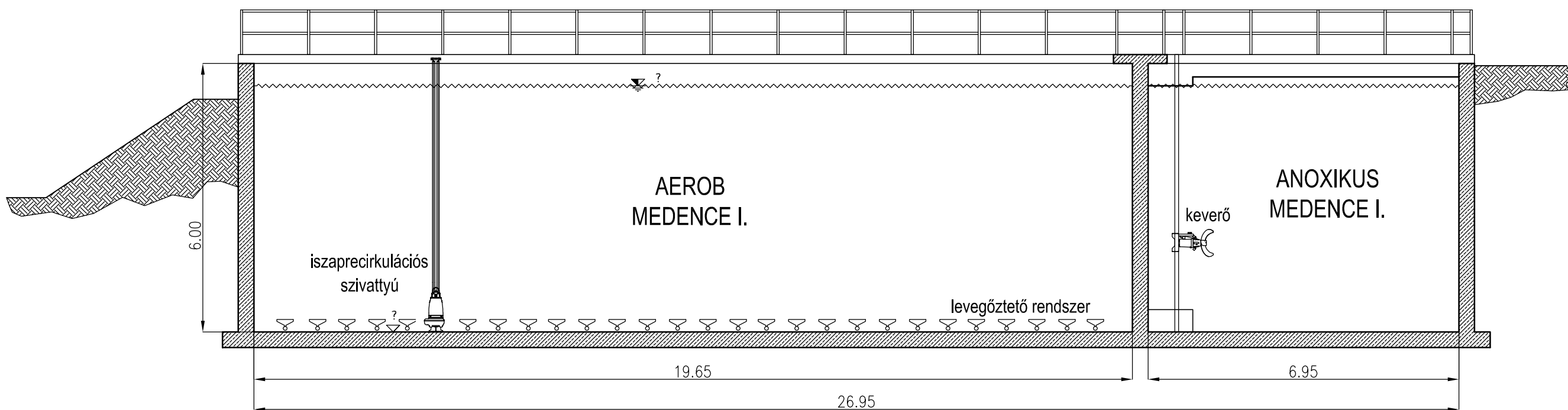
FELÜLNÉZET



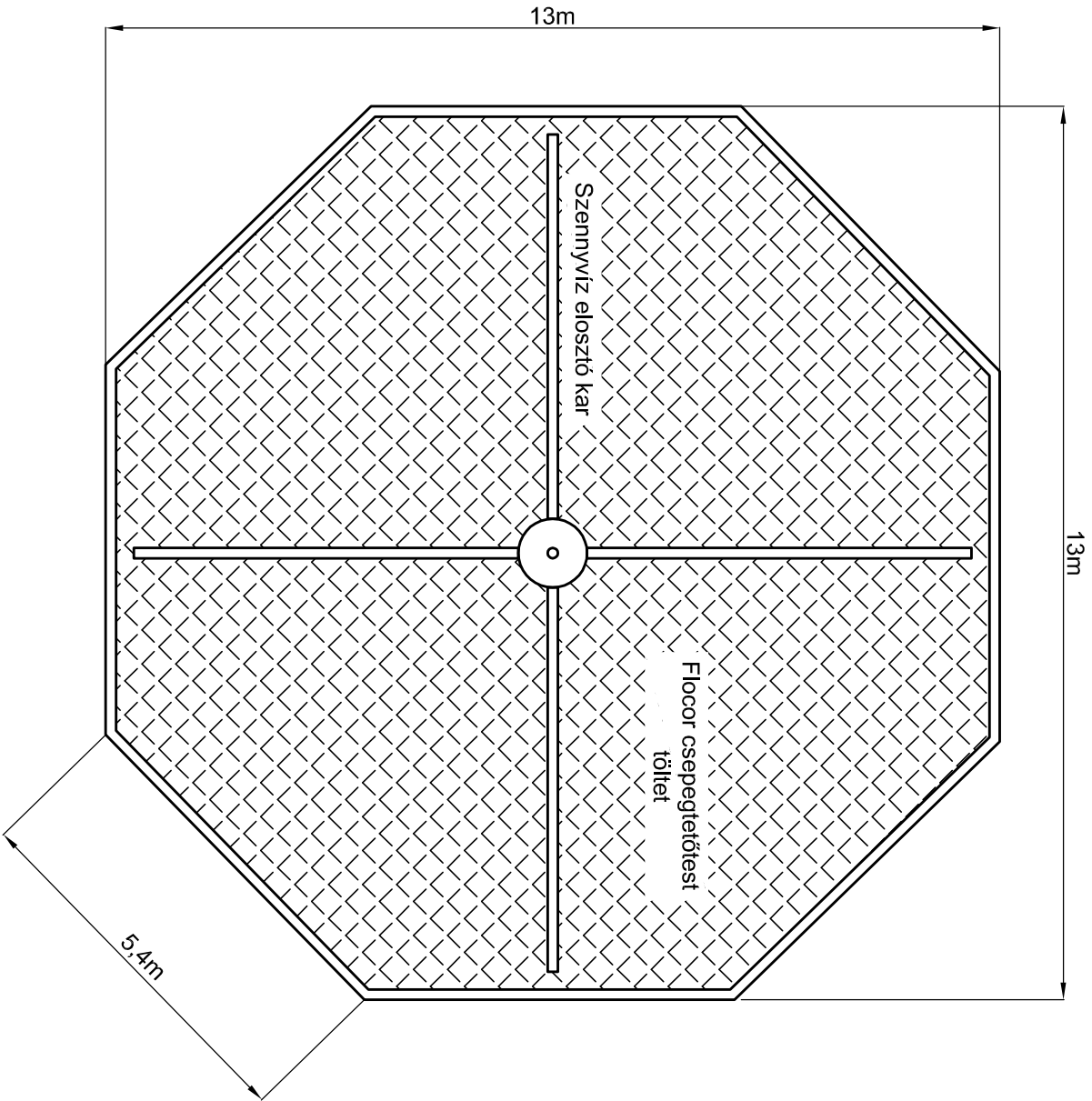
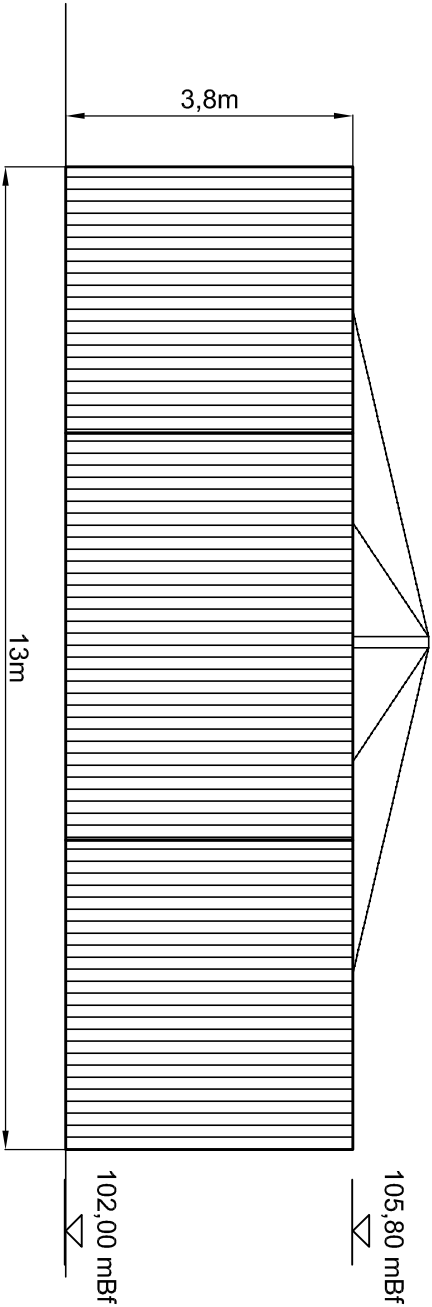
A - A METSZET



B - B METSZET



MEGRENDELŐ: SÁTORALJAÚJHELY ÖNKORMÁNYZATA				TERVFÁZIS: VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI		LAPMERET: 840x594	LEPTÉK: 1:100
VÁLLALKOZÓ: STRABAG Építőipari Zrt. 1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2. Infopark D				MUNKAKÉSZ: Technológia		FILENÉV: Biológia	
GENERAL TERVEZŐ: INWATECH KÖRNYEZETVÉDELMI KFT. 1124 Budapest, Németvölgyi út 114.				FELELŐS TERVEZŐ: Stock Sándor		MUNKASZÁM: IN20-SZ05-01	
PROJEKT: „Sátoraljaújhely központú agglomeráció szennyvízelvezetése és - tisztítása” KEHOP-2.2.2-15-2019-00144				SZAKAGI TERVEZŐ: Pianer Mérnöki Kft. 7860 Sellye, Vároási utca 10.		DATUM: 2021.01.15.	
				TERVEZŐ: Máriás Mihály		SZAKÁG: ÁLTALÁNOS	
				RAJZ CÍME: SÁTORALJAÚJHELY SZENNYVÍZTELEP			
				Biológiai műtárgy			
PROJEKTSZÁM	TERVFÁZIS	TECHNOLÓGIAI EGYSÉG	SZAKÁG	RAJZSZÁM	REVÍZIÓSZÁM		
2 5 9 3 -	VE	BIO	TE	33	R	0	

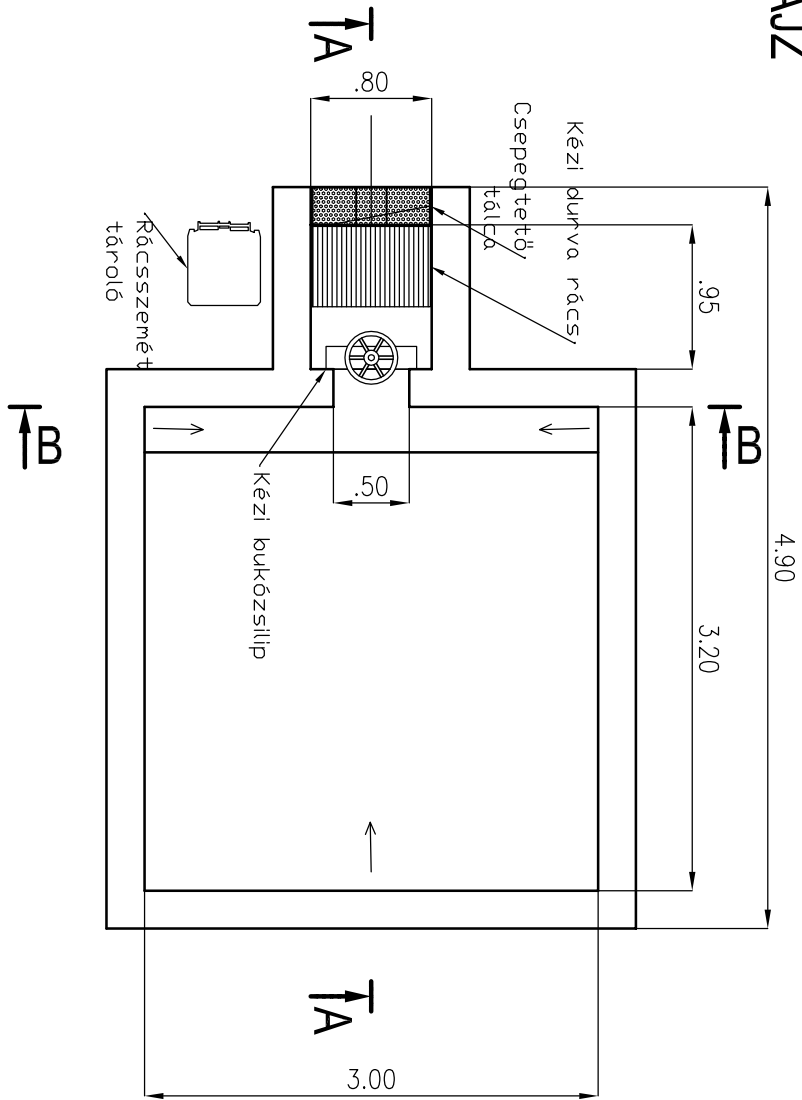


BONTÁSI HULLADÉK MENNYISÉGI KIMUTATÁS					
Ssz.	BONTÁSI HULLADÉK			KEZELÉSI MÓD	MEGJEGYZÉS
	MEGNEVEZÉS	EWK KÓD	MENNYISÉG		
1.	Fémhulladék (lakatos szerk.)	17 04 05	3,4 t	elszállítás	
2.	Kévert építési-bontási hulladék	17 09 04	198,6 t	elszállítás	
3.	Fémkeverék	17 04 07	0,76 t	elszállítás	
4.	egyéb szigetelőanyag	17 06 03	37,5 m³	elszállítás	

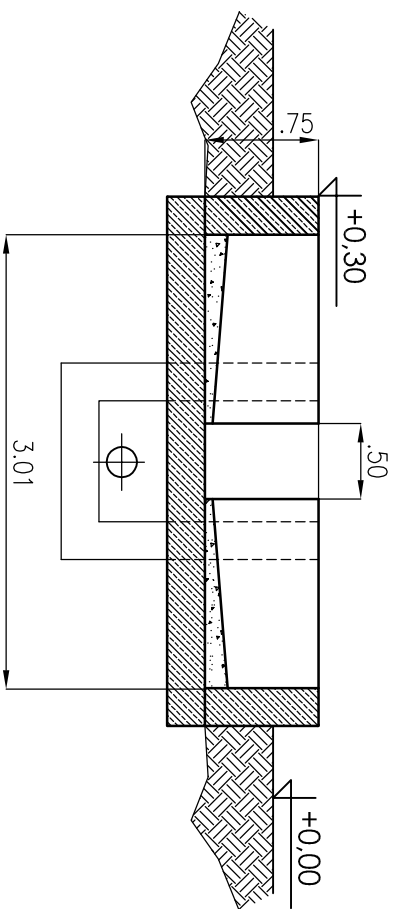
MEGRENDELŐ:		TERV/FÁZIS:		LAP/MÉRET:	LEPTÉK:
SÁTORALJAÚJHELY ÖNKORMÁNYZATA		VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI		420×297	1:100
VÁLLALKOZÓ:		MUNKARÉSZ:		FILENÉV:	
STRABAG		Bontás		Csepegtetőest	
Építőipari Zrt.		FELELŐS TERVEZŐ:		MUNKASZÁM:	
1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2. Infopark D		Stock Sándor		IN20-SZ05-01	
GENERAL TERVEZŐ:		SZAKÁGI TERVEZŐ:		DATUM:	
INWATECH		Planear Mérnöki Kft.		2021.01.15.	
KÖRNYEZETVÉDELMI KFT.		TERVEZŐ:		SZAKÁG:	
1124 Budapest, Németvölgyi út 114.		Máriás Mihály		BONTÁS	
PROJEKT:		RAJZ CÍME:			
„Sátorajlajúhely központú agglomeráció szennyvízelvezetése és - tisztítása”		SÁTORALJAÚJHELY SZENNYVÍZTELEP			
KEHOP-2.2.2-15-2019-00144		Csepegtetőest - bontási terv			
PROJEKTSZÁM	TERVFÁZIS	TECHNOLÓGIAI EGYSÉG	SZAKÁG	RAJZSZÁM	REVÍZIÓSZÁM
2593	VE	CS	E	BO	60
					R0



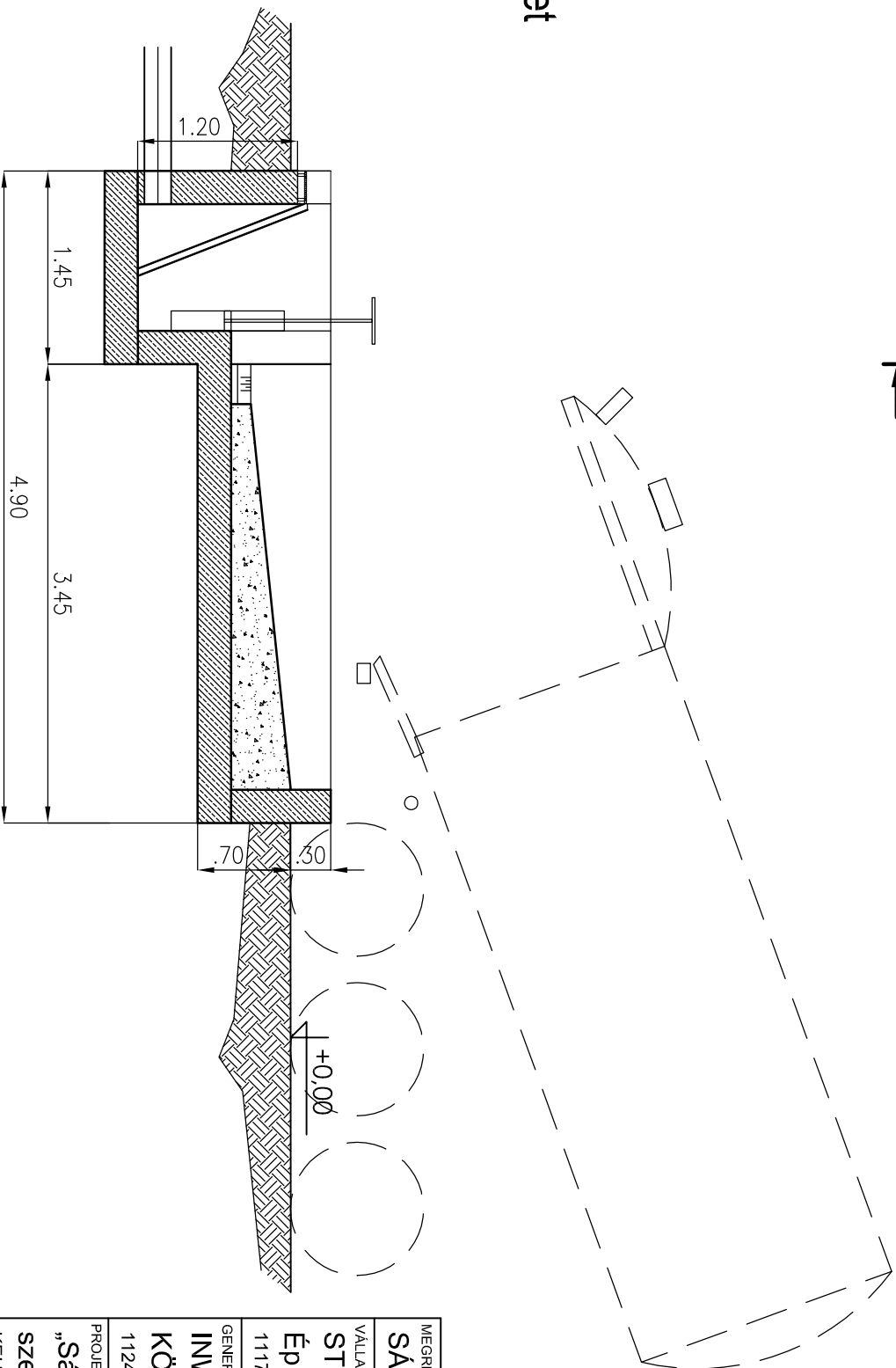
ALAPRAJZ



B metszet



A metszet



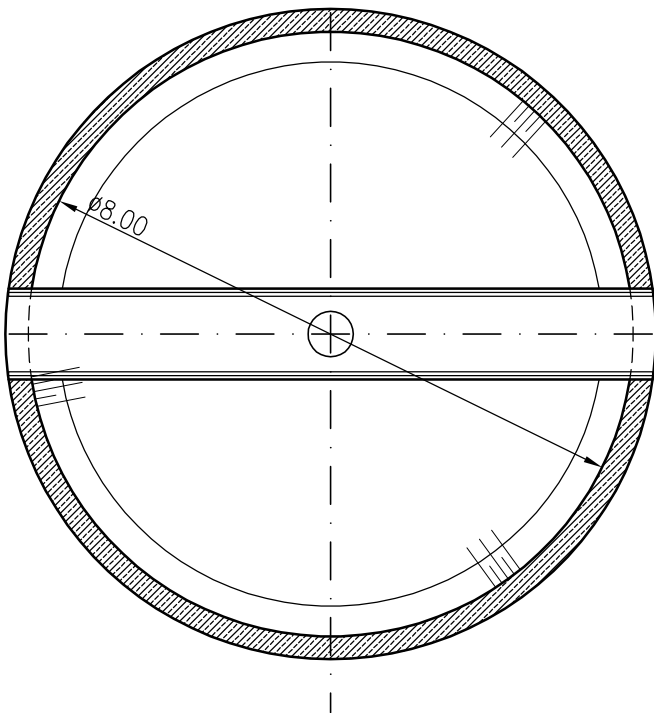
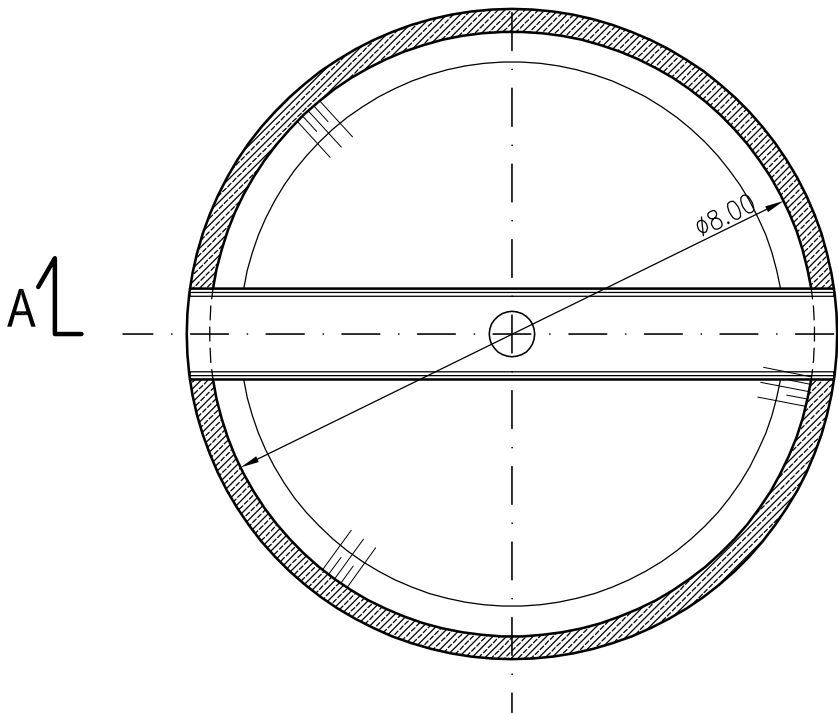
MEGERŐSÍTŐ: SÁTORALJÁÚJHELY ÖNKORMÁNYZATA				TERVFÁZIS: VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI		LAPMÉRET: 420×297	LEPTÉK: 1:50
VÁLLALKOZÓ: STRABAG Építőipari Zrt. 1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2. Infopark D				MUNKARÉSZ: Technológia		FILENÉV: Csatornaíszap	
GENERAL TERVEZŐ: INWATECH KÖRNYEZETVÉDELMI KFT. 1124 Budapest, Németvölgyi út 114.				FELELŐS TERVEZŐ: Stock Sándor VZ-T 01-11846		MUNKASZÁM: IN20-SZ05-01	
SZAKÁGI TERVEZŐ: Planear Mérnöki Kft. 7960 Sellye, Várallya utca 10.				DATUM: 2021.01.15.		SZAKÁG: ALTALÁNOS	
TERVEZŐ: Máriás Mihály				RAJZ CÍME: SÁTORALJÁÚJHELY SZENNYVÍZTELEP		CSATORNAÍSZAP FOGADÓ	
PROJEKT: „Sátorajlajúhely központú agglomeráció szennyvízelvezetése és - tisztítása” KEHOP-2.2.2-15-2019-00144				PROJEKTSZÁM		TERVFÁZIS	
TECHNOLÓGIAI EGYSÉG				SZAKÁG		RAJZSZÁM	
2 5 9 3 - V E - C S F - Á L - 4 0 - R 0				REVÍZIÓS ZÁM		REVÍZIÓS ZÁM	



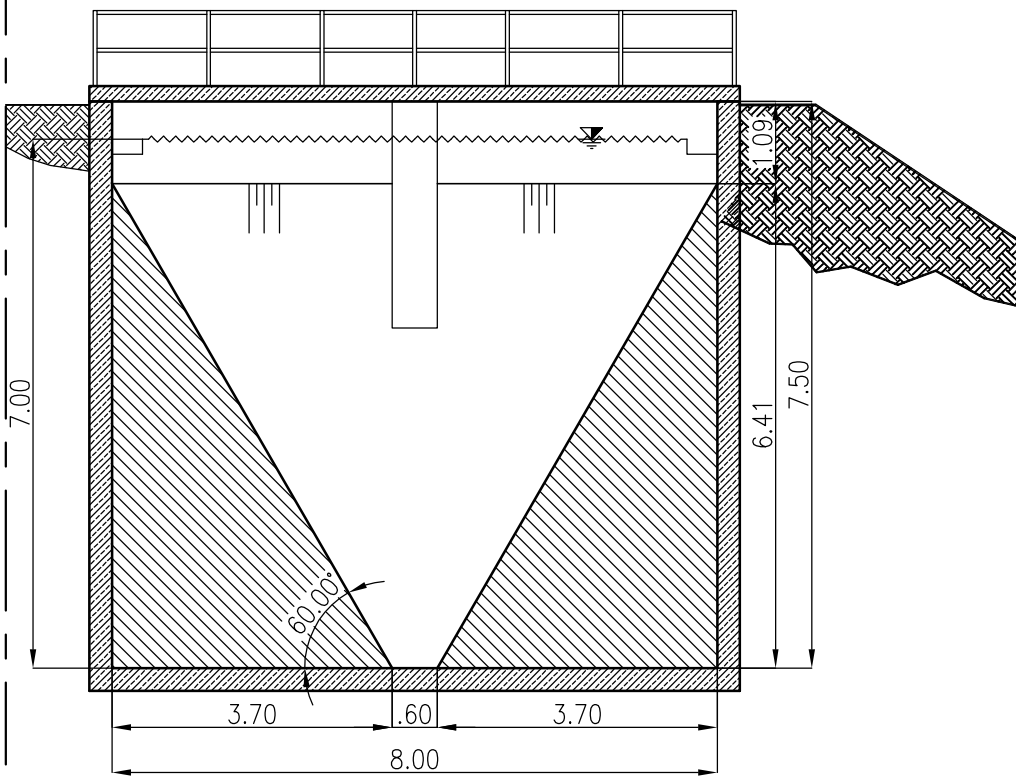
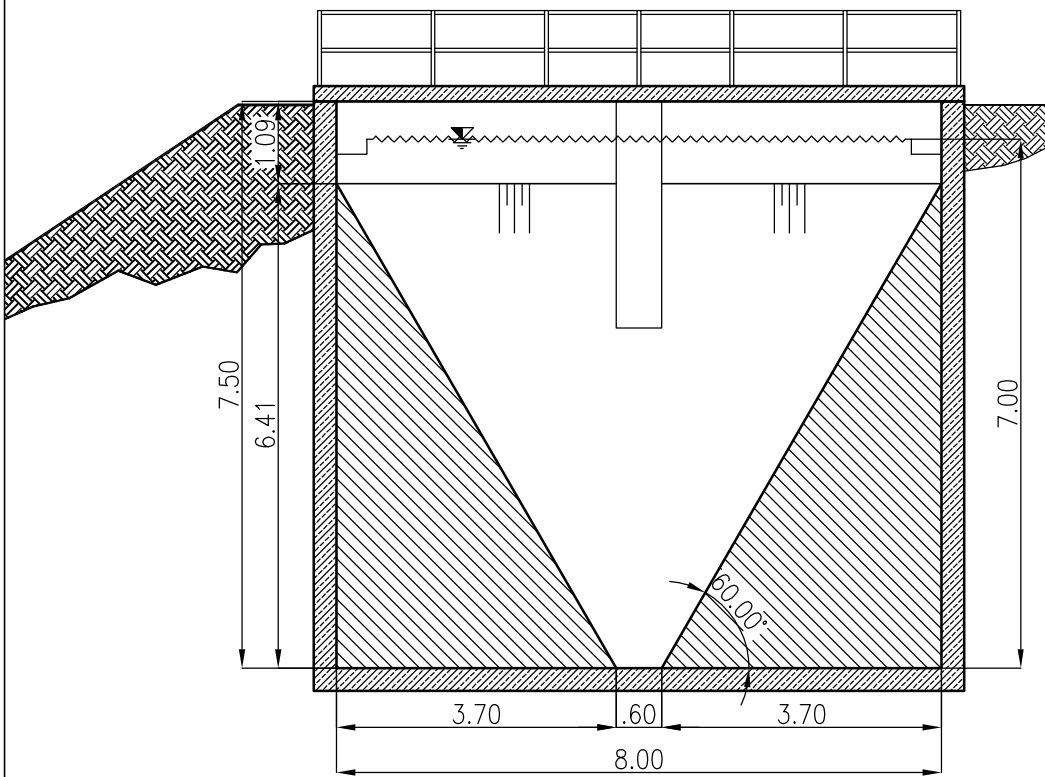
ELŐÜLEPÍTŐ II.





ELŐÜLEPÍTŐ I.

FELÜLNÉZET

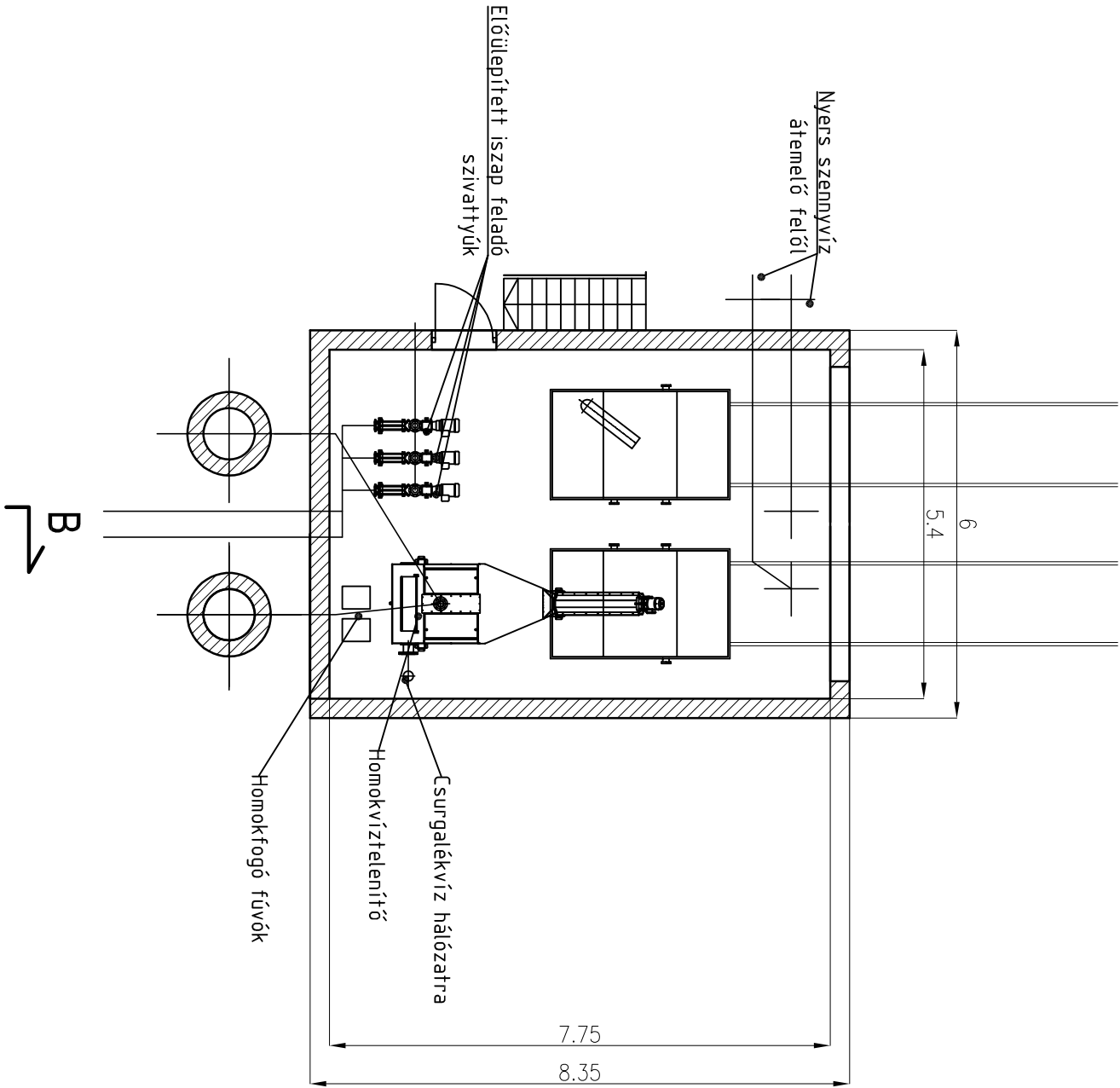
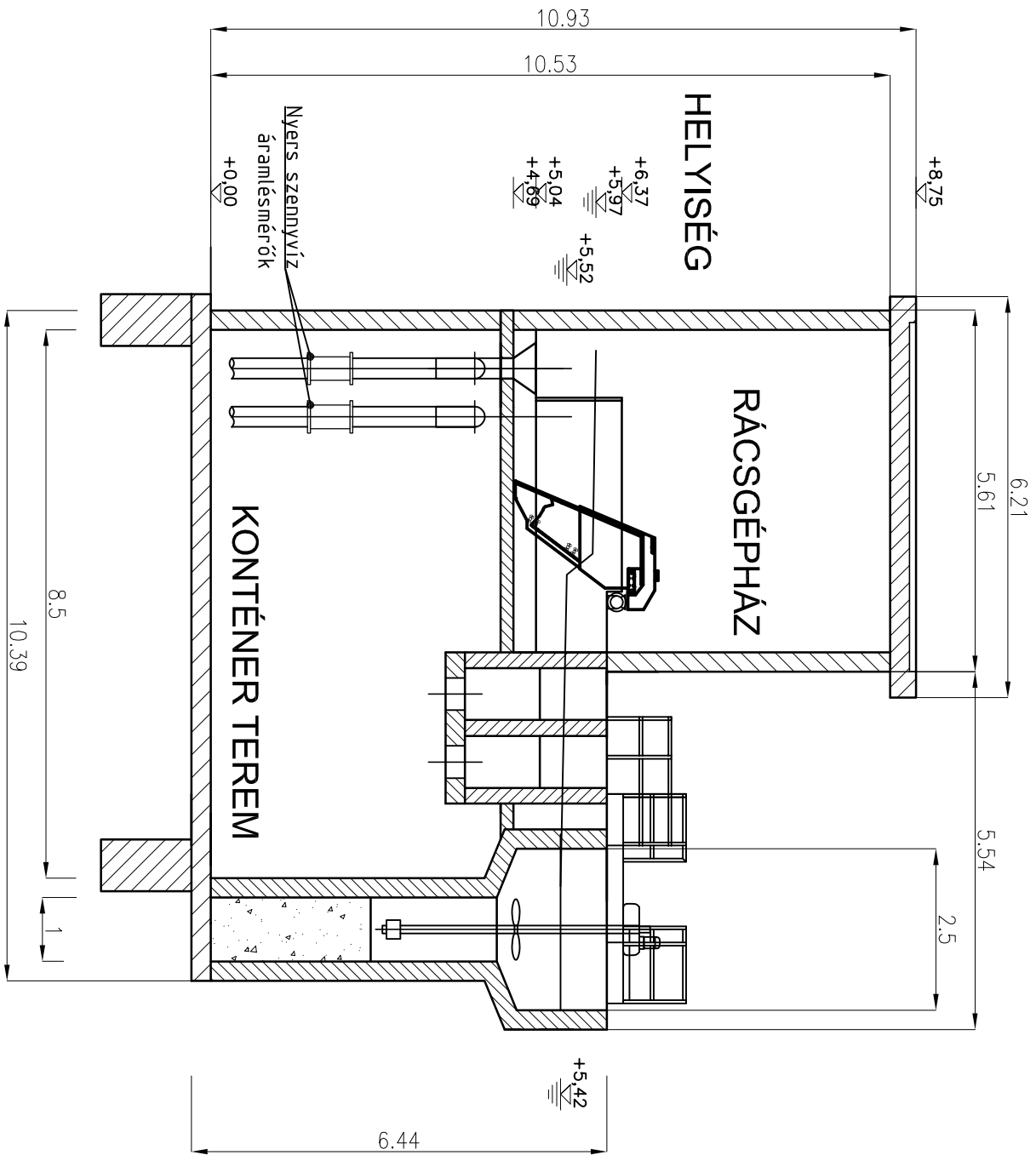


A - A METSZET

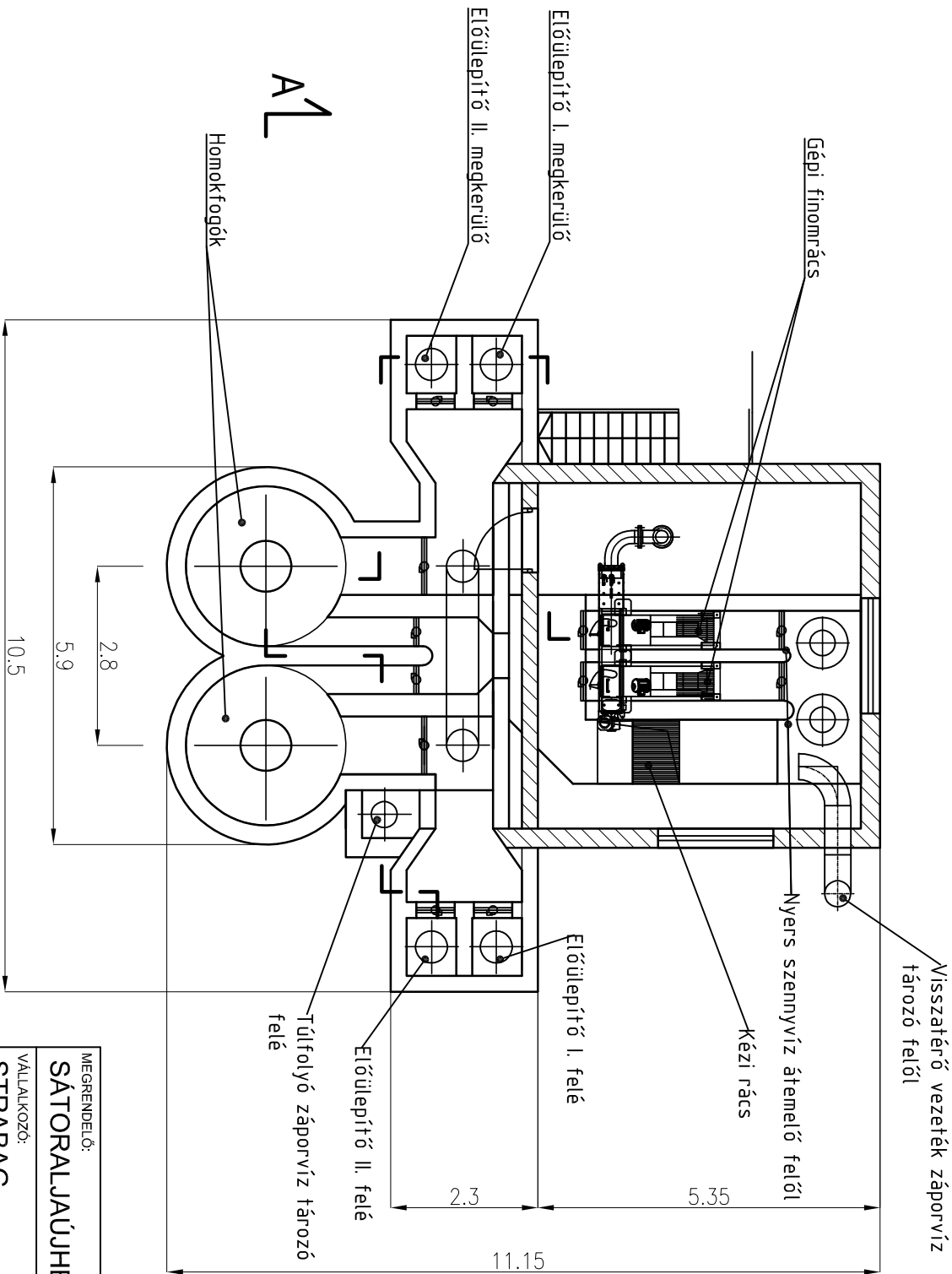
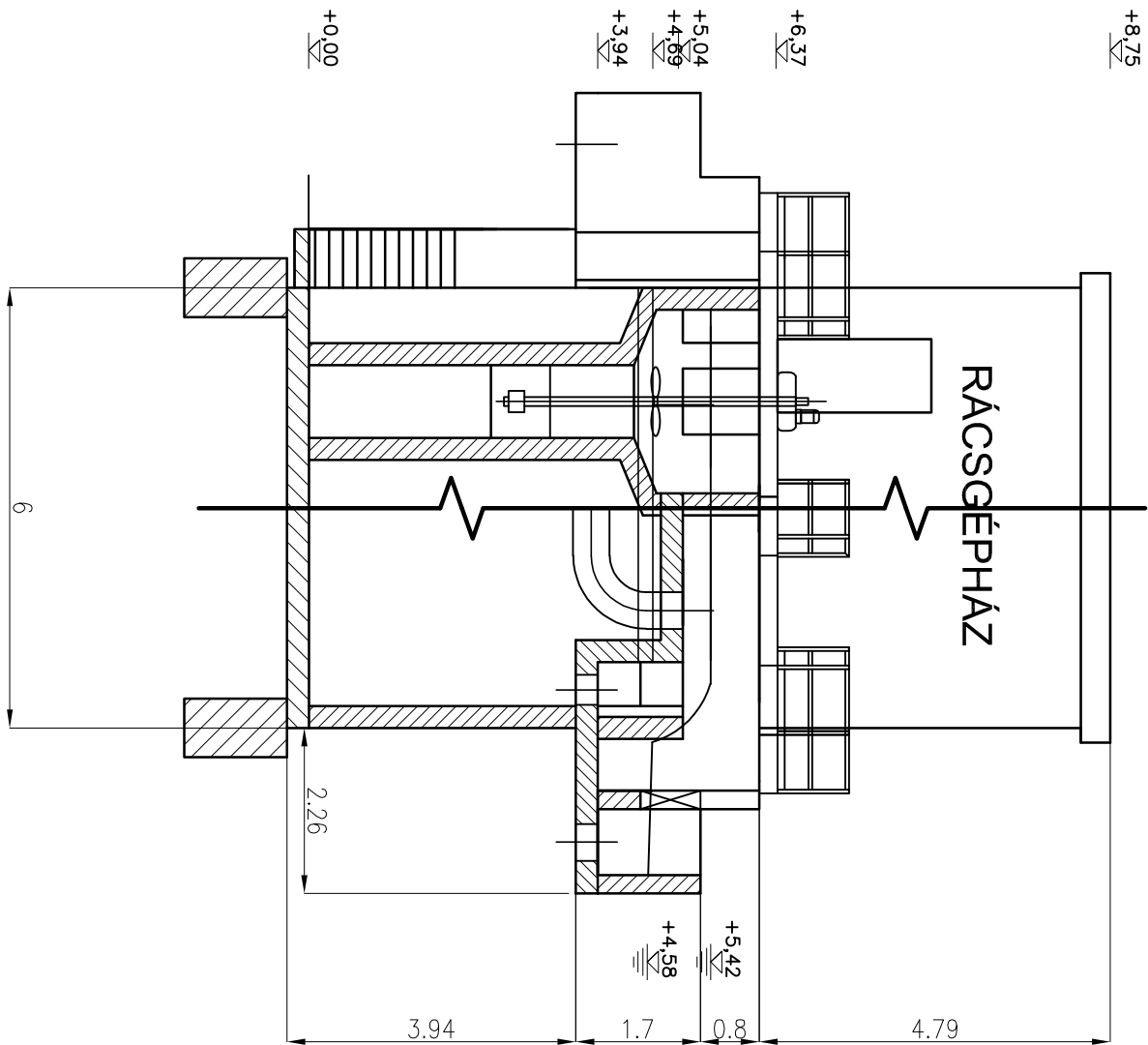


MEGRENDELŐ: SÁTORALJAÚJHELY ÖNKORMÁNYZATA				TERVFÁZIS: VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI				LAPMÉRET: 420×297		LÉPTÉK: 1:100													
VÁLLALKOZÓ: STRABAG Építőipari Zrt. 1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2. Infopark D								MUNKARÉSZ: Technológia				FILENÉV: Előülepítő											
GENERÁL TERVEZŐ: INWATECH KÖRNYEZETVÉDELMI KFT. 1124 Budapest, Németszőlgyi út 114.								FELELŐS TERVEZŐ:  Stock Sándor VZ-T 01-11846				MUNKASZÁM: IN20-SZ05-01											
								SZAKÁGI TERVEZŐ: Planear Mérnöki Kft. 7960 Sellye, Váralja utca 10.				DÁTUM: 2021.01.15.											
PROJEKT: „Sátoraljaújhely központú agglomeráció szennyvízelvezetése és - tisztítása” KEHOP-2.2.2-15-2019-00144				RAJZ CÍME: SÁTORALJAÚJHELY SZENNYVÍZTELEP Előülepítők				TERVEZŐ:  Máriás Mihály				SZAKÁG: ÁLTALÁNOS											
PROJEKTSZÁM				TERVFÁZIS				TECHNOLÓGIAI EGYSÉG				SZAKÁG				RAJZSZÁM				REVÍZIÓSZÁM			
2 5 9 3 -				V E -				E L Ő -				Á L -				3 2 -				R 0			

B-B METSZET

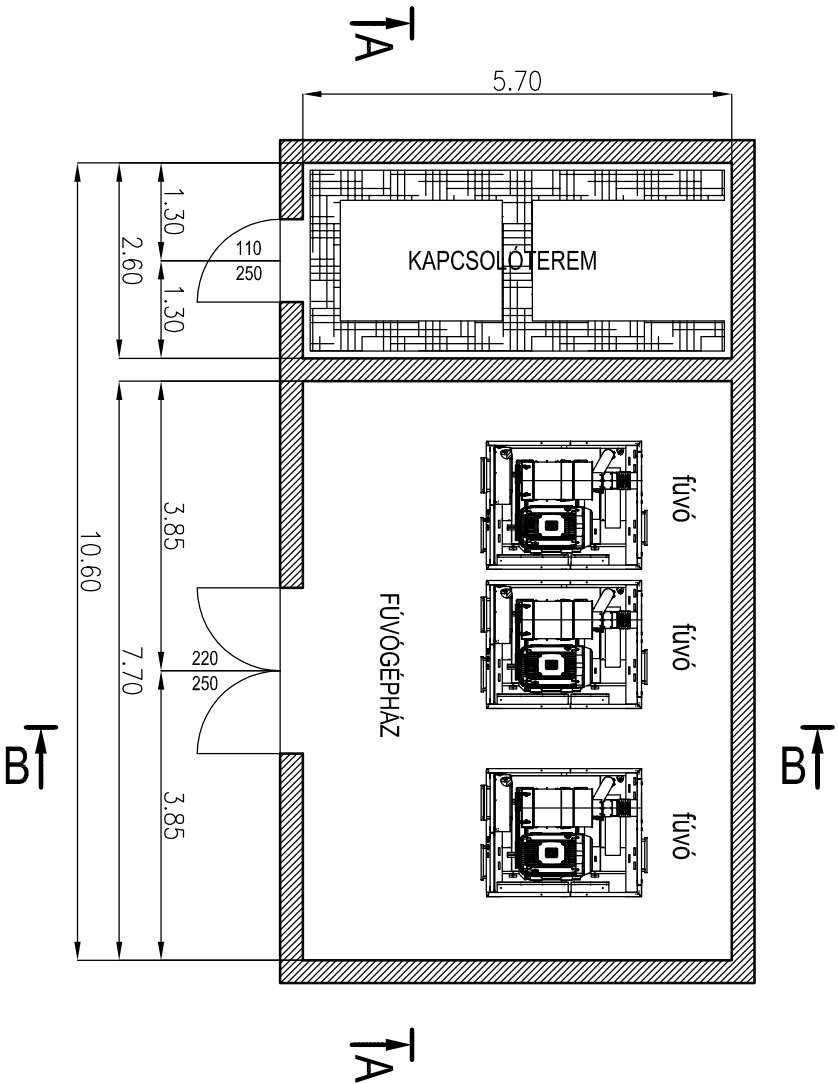


A - A METSZET

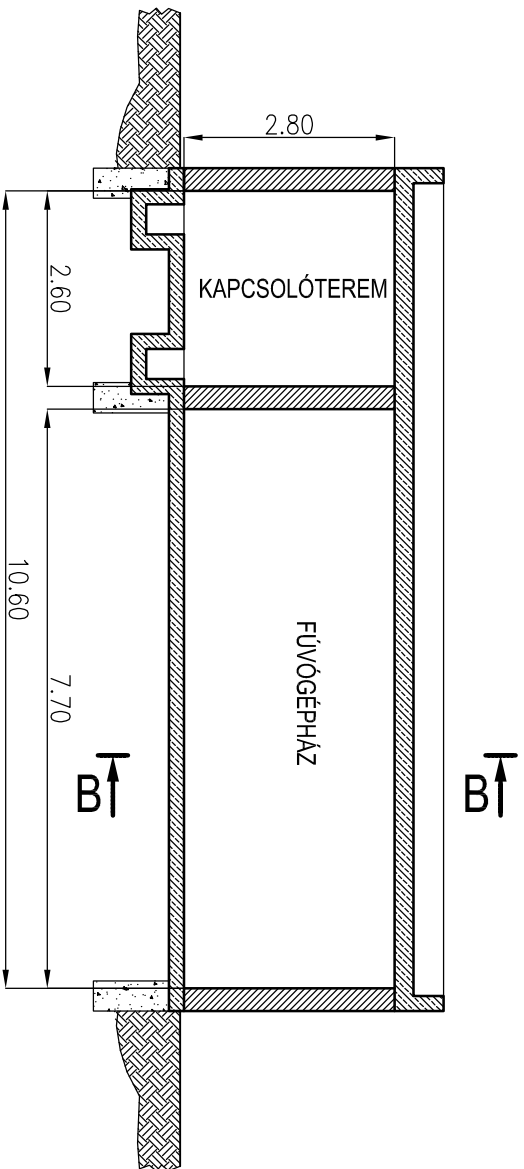


MEGERŐSÍTŐ:		TÉNYEZÉS:		LAPMÉRET:	
SÁTORALJÁRHÉLY ÖNKORMÁNYZATA		VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI		A2	
VÁLLALKOZÓ:		MUNKAKÉSZ:		LEPTÉK:	
STRABAG		Technológia		Eltérő:	
Építőipari Zrt.		FELELŐS TERVEZŐ:		MUNKASZÁM:	
1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2, Infopark D		VZT-01-11846		IN20-SZ05-01	
GENERAL TERVEZŐ:		DÁTUM:			
INWATECH		Szakági tervező:		2021.01.15.	
KÖRNYEZETVÉDELMI KFT.		TERVEZŐ:		SZAKÁG:	
1124 Budapest, Németvölgy út 114.		EKÉS Dániel		ÁLTALÁNOS	
PROJEKT:		RAJZ ÖMÉ:			
„Sátoraljaújhely központi agglomeráció szennyvízelvezetése és - tisztítása”		SÁTORALJÁRHÉLY SZENNYVÍZTELEP			
KEHOP-2.2.2-15-2019-00144		Eltérőmechanikai műtárgy			
PROJEKTSZÁM	TERVEZÉS	TECHNOLÓGIAI EGYSEG	SZAKÁG	RAJZSZÁM	REVÍZIÓSZÁM
2	5	9	3	-	V
				-	E
				-	M
				-	M
				-	Á
				-	L
				-	3
				-	1
				-	R
				-	0

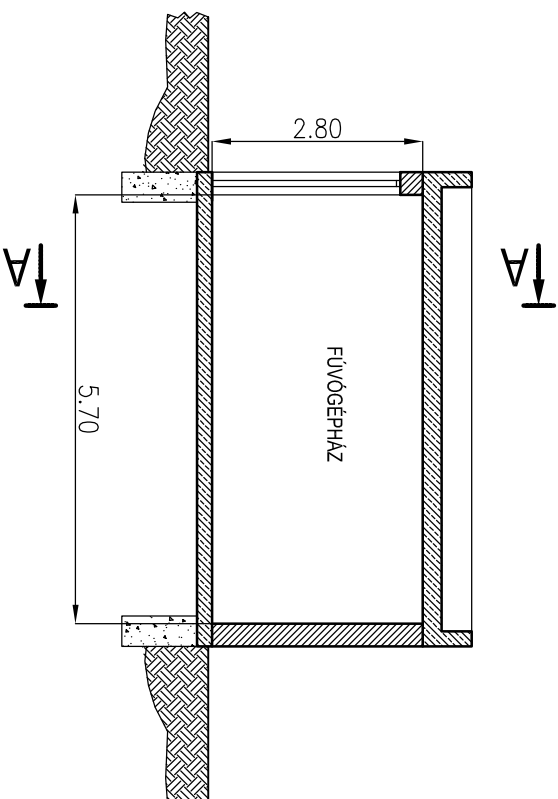
FELÜLNÉZET



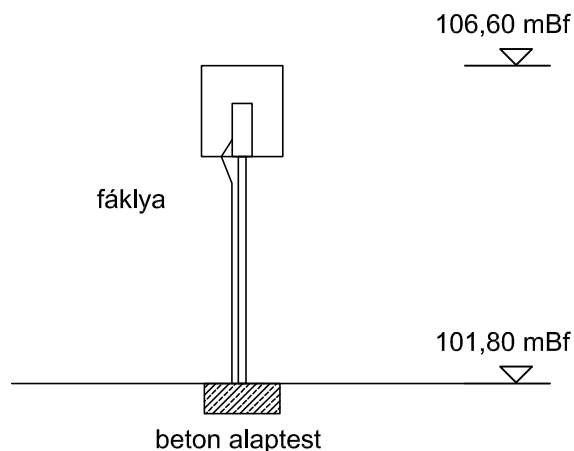
A - A METSZET



B - B METSZET

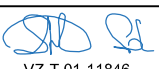



MEGEREDELŐ: SÁTORALJAÚJHELY ÖNKORMÁNYZATA										TERV/FÁZIS:		LAP/MÉRET:		LEPTÉK:			
VÁLLALKOZÓ: STRABAG Építőipari Zrt. 1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2. Infopark D										VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI		420×297		1:100			
<div><div>STRABAG TEAMS WORK.</div></div>										MUNKARÉSZ: Technológia		FILENÉV: Fűvő					
GENERAL TERVEZŐ: INWATECH KÖRNYEZETVÉDELMI KFT. 1124 Budapest, Németvölgyi út 114.										FELELŐS TERVEZŐ: Stock Sándor		MUNKASZÁM: IN20-SZ05-01		DÁTUM: 2021.01.15.			
<div><div>INWATECH környezetvédelem kft.</div></div>										SZAKÁGI TERVEZŐ: Planear Mérnöki Kft. 7960 Sellye, Váralla utca 10.		TERVEZŐ: Máriás Mihály		SZAKÁGI: ÁLTALÁNOS			
PROJEKT: „Sátoraljaújhely központú agglomeráció szennyvízelvezetése és - tisztítása” KEHOP-2.2.2-15-2019-00144										RAJZ CÍME: SÁTORALJAÚJHELY SZENNYVÍZTELEP Fűvőgépház és elektromos kapcsolóhely.							
PROJEKTSZÁM		TERV/FÁZIS		TECHNOLÓGIAI EGYSÉG		SZAKÁGI		RAJZSZÁM		REVÍZIÓSZÁM							
2 5 9 3		- V E -		F G H -		Á L -		3 4 -		R 0							

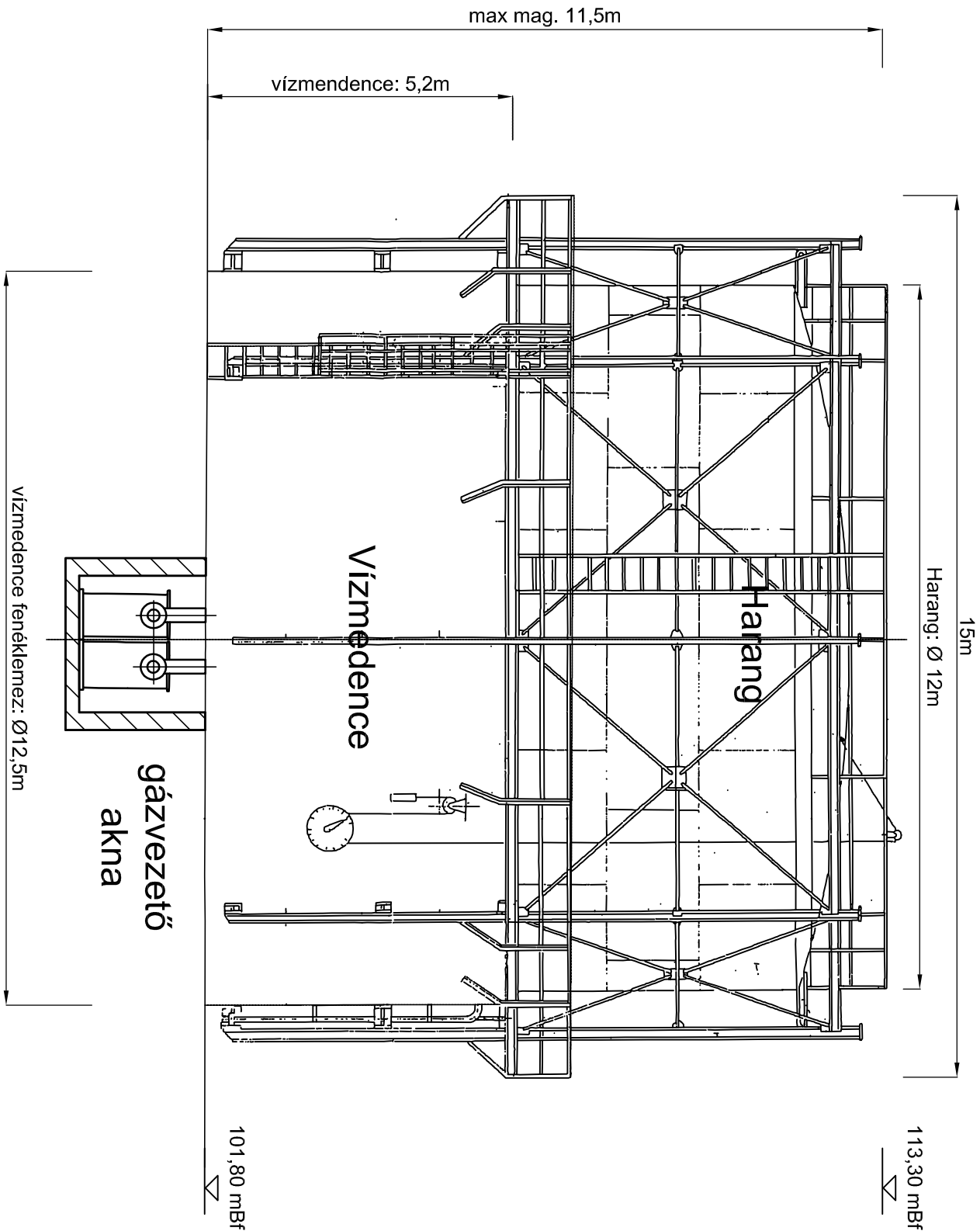


# BONTÁSI HULLADÉK MENNYISÉGI KIMUTATÁS

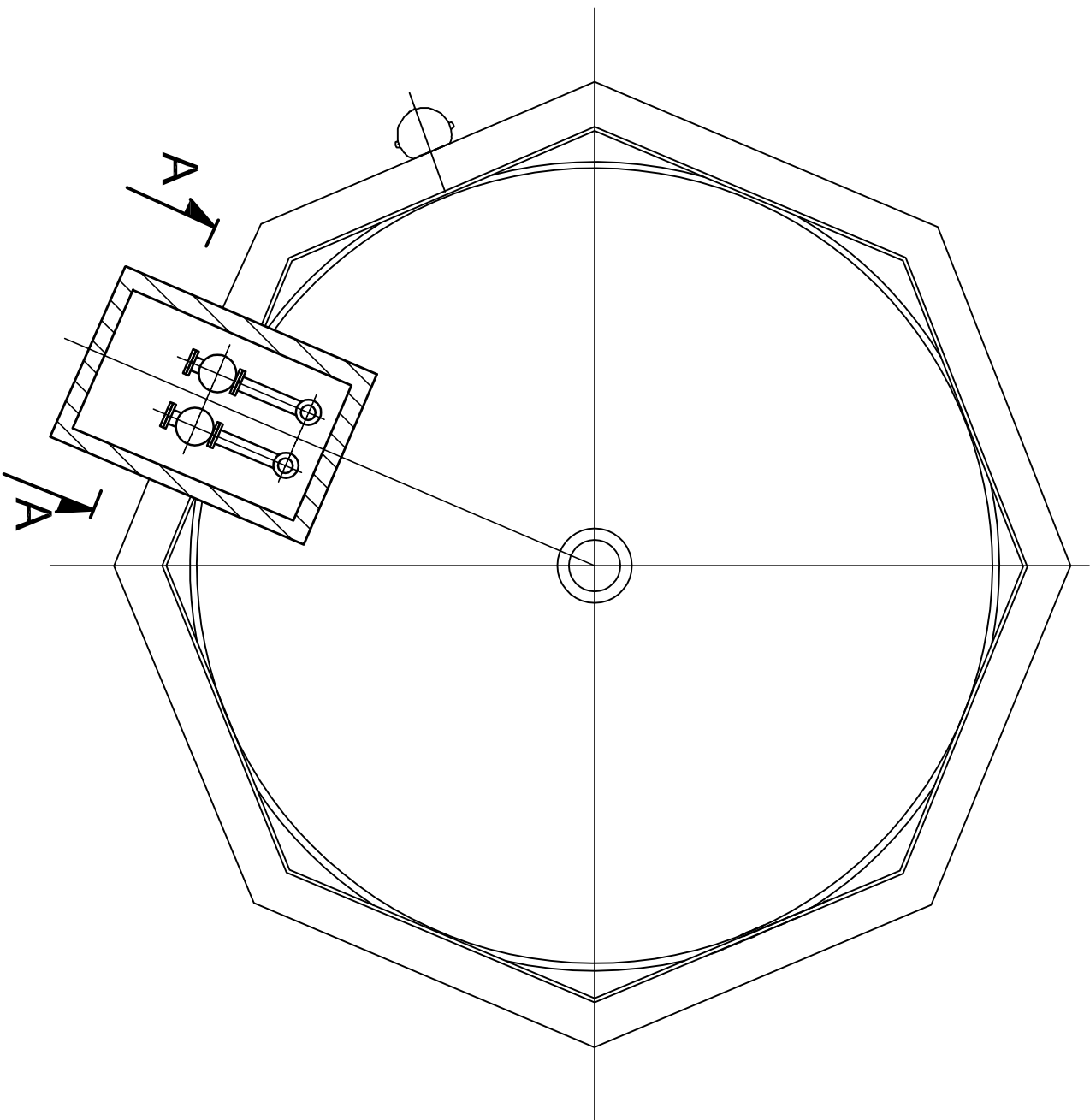
Ssz.	BONTÁSI HULLADÉK			KEZELÉSI MÓD	MEGJEGYZÉS
	MEGNEVEZÉS	EWK KÓD	MENNYISÉG		
1.	Fémhulladék (lakatos szerk.)	17 04 05	0,1 t	elszállítás	
2.	Kevert építési-bontási hulladék	17 09 04	0,5 m³	elszállítás	
3.					
4.					

MEGRENDELŐ: <b>SÁTORALJAÚJHELY ÖNKORMÁNYZATA</b>		TERVFÁZIS: VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI	LAPMÉRET: 420×297	LÉPTÉK: 1:100		
VÁLLALKOZÓ: <b>STRABAG</b> Építőipari Zrt. 1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2. Infopark D		MUNKARÉSZ: Bontás	FILENÉV: Gázfáklya			
GENERÁL TERVEZŐ: <b>INWATECH</b> <b>KÖRNYEZETVÉDELMI KFT.</b> 1124 Budapest, Németvölgyi út 114.		FELELŐS TERVEZŐ:  Stock Sándor VZ-T 01-11846	MUNKASZÁM: IN20-SZ05-01			
		SZAKÁGI TERVEZŐ: Planear Mérnöki Kft. 7960 Sellye, Váralja utca 10.	DÁTUM: 2021.01.15.			
PROJEKT: „Sátoraljaújhely központú agglomeráció szennyvízelvezetése és - tisztítása” KEHOP-2.2.2-15-2019-00144		TERVEZŐ:  Mária Mihály	SZAKÁG: BONTÁS			
		RAJZ CÍME: <b>SÁTORALJAÚJHELY SZENNYVÍZTELEP</b> <b>Gázfáklya - bontási terv</b>				
PROJEKTSZÁM		TERVFÁZIS	TECHNOLÓGIAI EGYSÉG	SZAKÁG	RAJZSZÁM	REVÍZIÓSZÁM
2	5	9	3	-	V	E
				-	G	Á
				F	-	B
				O	-	6
				3	-	R
				0		

A-A METSZET



FELÜLNÉZET



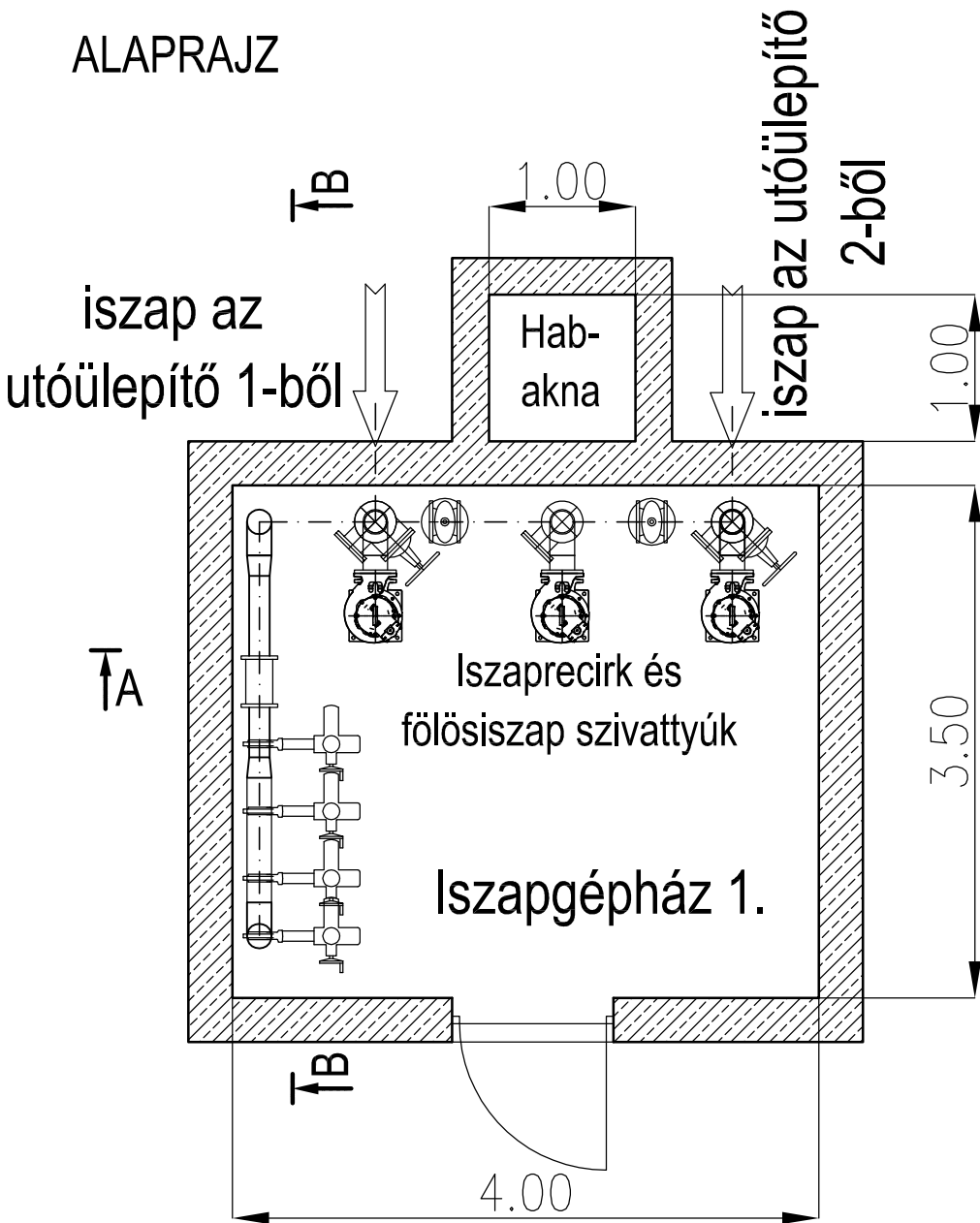
BONTÁSI HULLADÉK MENNYISÉGI KIMUTATÁS					
Ssz.	BONTÁSI HULLADÉK			KEZELÉSI MÓD	MEGJEGYZÉS
	MEGNEVEZÉS	EWK KÓD	MENNYISÉG		
1.	Fémhulladék (lakatos szerk.)	17 04 05	47,35 t	elszállítás	
2.	Betontörmelék	17 09 04	56,3 m³	elszállítás	
3.					
4.					

MEGERŐSÍTŐ:		TERVFAZIS:		LAPMÉRET:	
SÁTORALJAÚJHELY ÖNKORMÁNYZATA		VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI		LÉPTÉK:	
VÁLLALKOZÓ:		MUNKARÉSZ:		FILENÉV:	
STRABAG		Bontás		Gázlárokozó	
Építőipari Zrt.		FELELŐS TERVEZŐ:		MUNKASZÁM:	
1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2. Infopark D		Stock Sándor		IN20-SZ05-01	
GENERAL TERVEZŐ:		SZAKÁGI TERVEZŐ:		DATUM:	
INWATECH		Planear Mérnöki Kft.		2021.01.15.	
KÖRNYEZETVÉDELMI KFT.		TERVEZŐ:		SZAKÁGI:	
1124 Budapest, Németvölgyi út 114.		Máriás Mihály		BONTÁS	
PROJEKT:		RAJZ CÍME:			
„Sátorajlajúhely központú agglomeráció		SÁTORALJAÚJHELY SZENNYVÍZTELEP			
szennyvízelvezetése és - tisztítása”		Gázlárokozó - bontási terv			
KEHOP-2.2.2-15-2019-00144					
PROJEKTSZÁM		TERVFAZIS		SZAKÁGI	
2 5 9 3 - V E - G Á T - B O - 6 2 - R 0		TECHNOLÓGIAI EGYSEG		RAJZSZÁM	
				REVÍZIÓS ZÁM	

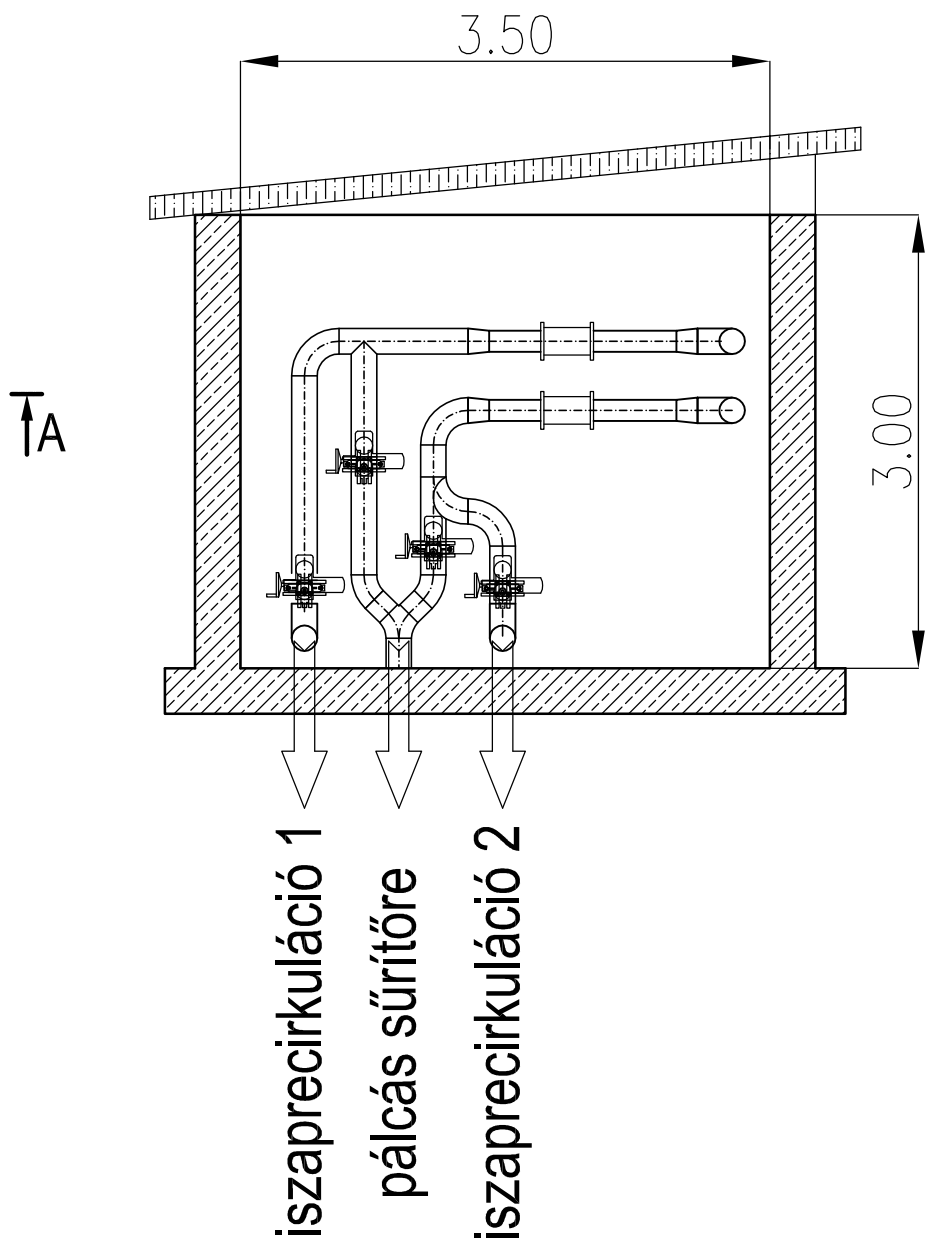




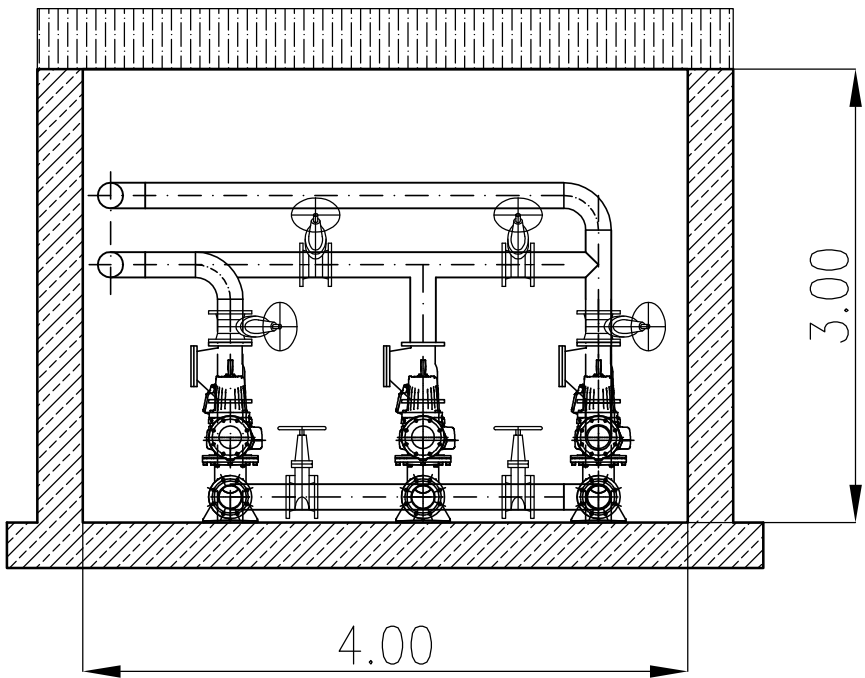
ALAPRAJZ



B metszet



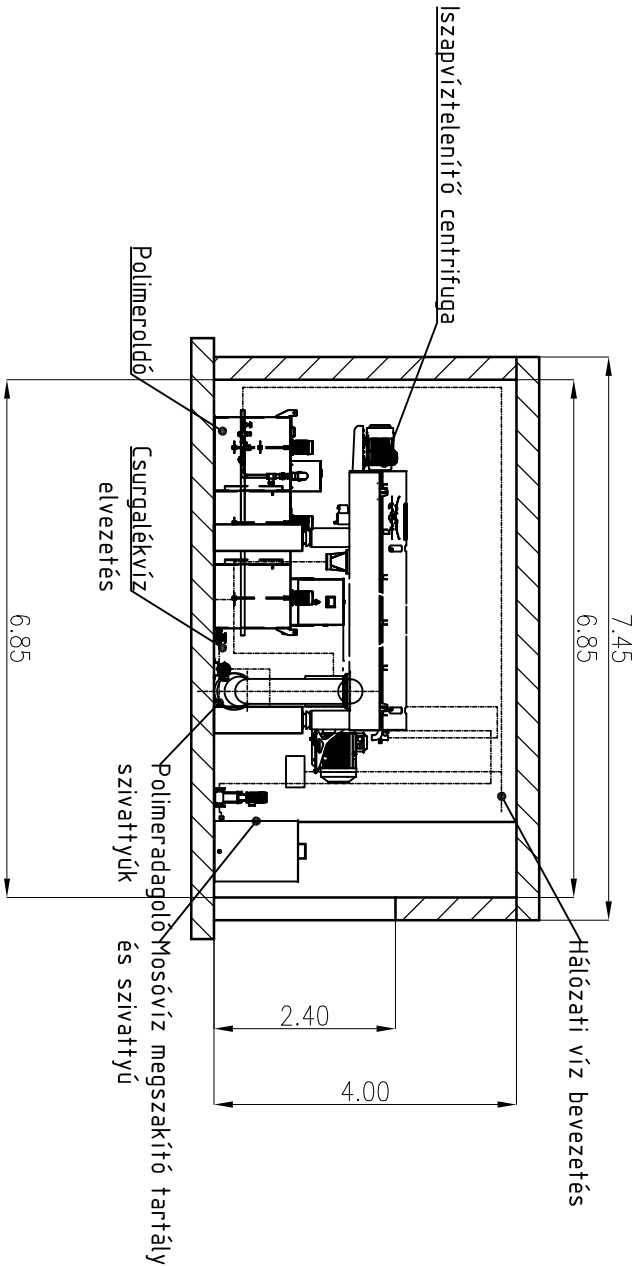
A metszet



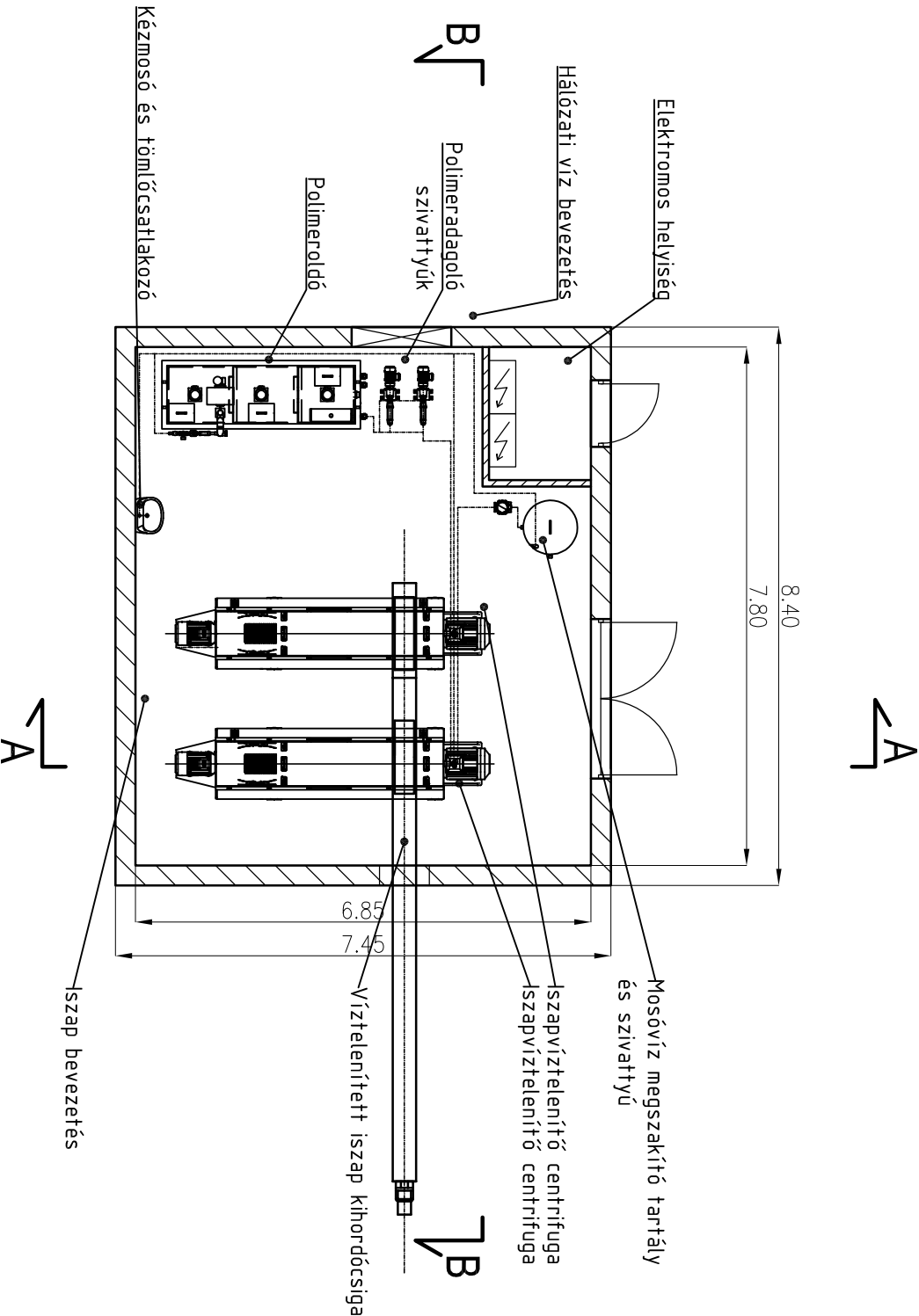
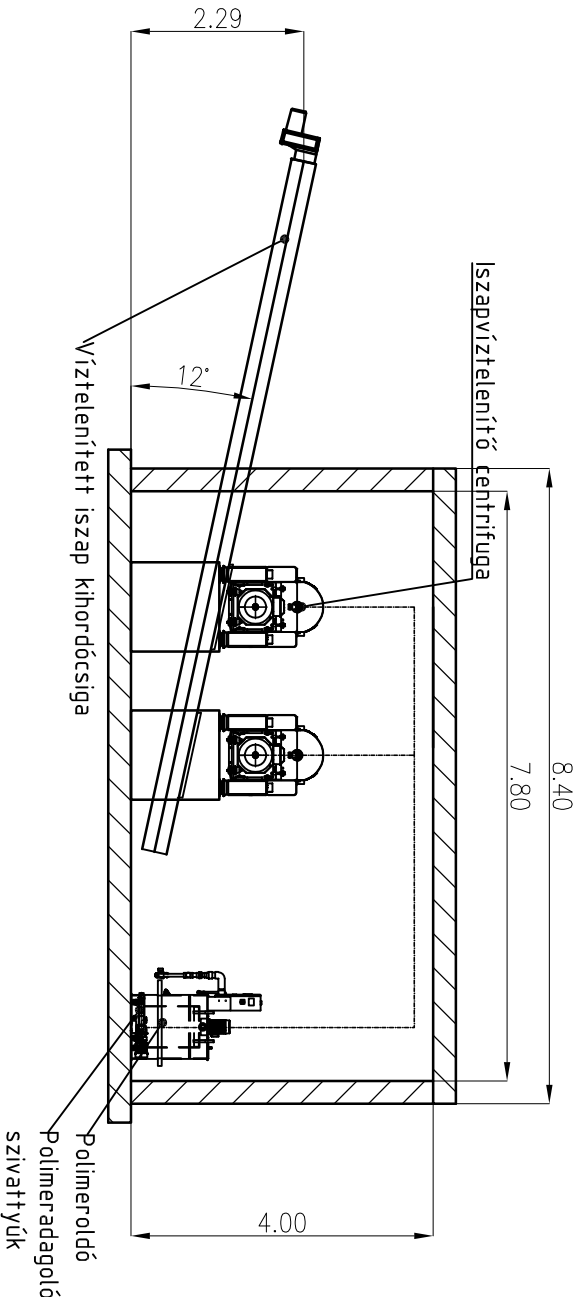
MEGRENDŐ: SÁTORALJAÚJHELY ÖNKORMÁNYZATA				TERVFÁZIS: VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI				LAPMÉRET: 420×297		LEPTÉK: 1:50									
VÁLLALKOZÓ: STRABAG Építőipari Zrt. 1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2. Infopark D				<div>STRABAG TEAMS WORK.</div>				MUNKARÉSZ: Technológia		FILENÉV: Iszap									
GENERÁL TERVEZŐ: INWATECH KÖRNYEZETVÉDELMI KFT. 1124 Budapest, Németszőlyi út 114.				<div>INWATECH Környezetvédelmi Kft.</div>				FELELŐS TERVEZŐ: Stock Sándor VZ-T 01-11846		MUNKASZÁM: IN20-SZ05-01									
PROJEKT: „Sátoraljaújhely központú agglomeráció szennyvízelvezetése és - tisztítása” KEHOP-2.2.2-15-2019-00144								SZAKÁGI TERVEZŐ: Planear Mérnöki Kft. 7960 Sellye, Váralja utca 10.		DÁTUM: 2021.01.15.									
								TERVEZŐ: Máriás Mihály		SZAKÁG: ÁLTALÁNOS									
				RAJZ CÍME: SÁTORALJAÚJHELY SZENNYVÍZTELEP Iszapszivattyú gépház 1.															
PROJEKTSZÁM			TERVFÁZIS			TECHNOLÓGIAI EGYSÉG			SZAKÁG			RAJZSZÁM		REVÍZIÓSZÁM					
2	5	9	3	-	V	E	-	I	G	H	-	Á	L	-	3	6	-	R	0



A - A METSZET

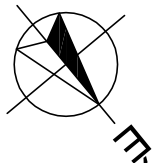
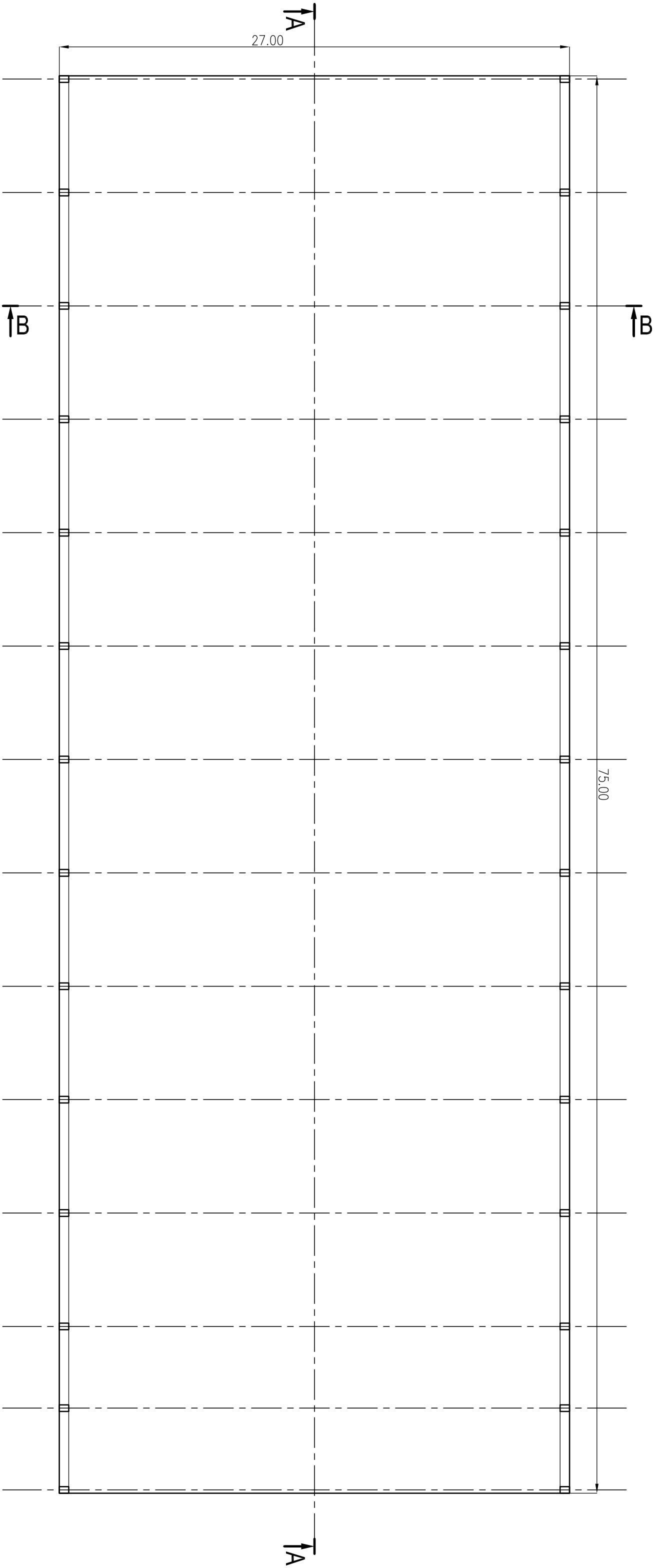


B-B METSZET

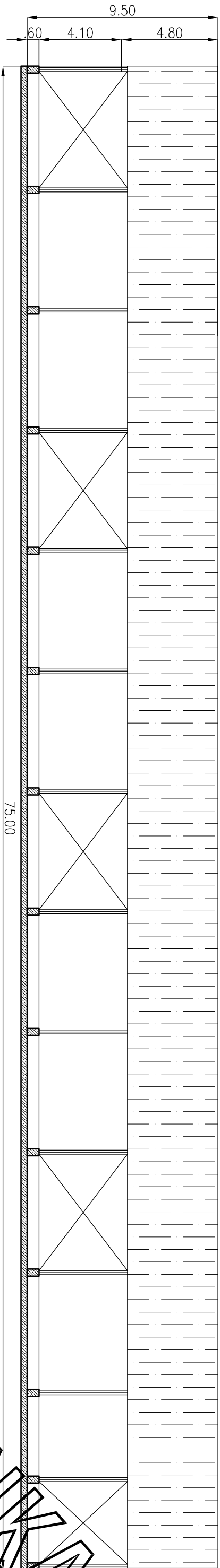


MEGEREDELŐ:					TERVEZŐ:		LAPMÉRLET:	LEPTÉK:
SÁTORALJAÚJHELY ÖNKORMÁNYZATA					VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI		A3	1:100
VÁLLALKOZÓ:					MUNKARÉSZ:		FILENEV:	
STRABAG					Technológia		Iszapvíztelenítő gépház	
Építőipari Zrt.					FELELŐS TERVEZŐ:		MUNKASZÁM:	
11117 Budapest, Gábor Dénes u. 2. Infopark D					Stock Sándor		IN20-SZ05-01	
GENERAL TERVEZŐ:					SZAKÁGI TERVEZŐ:		DÁTUM:	
INWATECH					Planear Mérnöki Kft.		2021.01.15.	
KÖRNYEZETVÉDELMI KFT.					TERVEZŐ:		SZAKÁG:	
11124 Budapest, Németvölgyi út 114.					Ekés Dániel		ÁLTALÁNOS	
PROJEKT:					RAJZ CÍME:			
„Sátorajlajújhely központú agglomeráció szennyvízelvezetése és - tisztítása”					SÁTORALJAÚJHELY SZENNYVÍZTELEP			
KEHOP-2.2.2-15-2019-00144					Iszapvíztelenítő gépház			
PROJEKTSZÁM		TERVEZŐ	TECHNOLÓGIAI EGYSÉG	SZAKÁG	RAJZSZÁM	REVÍZIÓSZÁM		
2	5	9	3	-	V	E	-	I
V	G	-	Á	L	-	4	1	-
R	0							

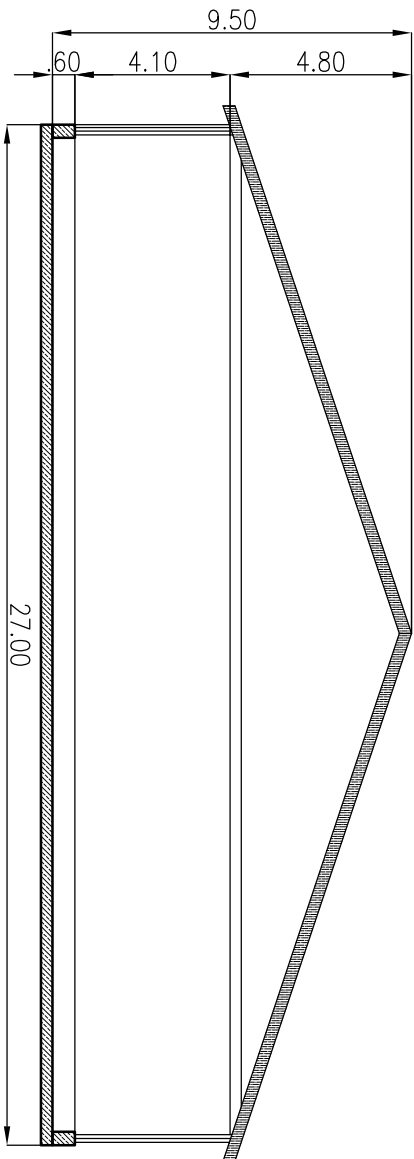
FELÜLNÉZET



A - A METSZET



B - B METSZET



MUNKAKÖZI

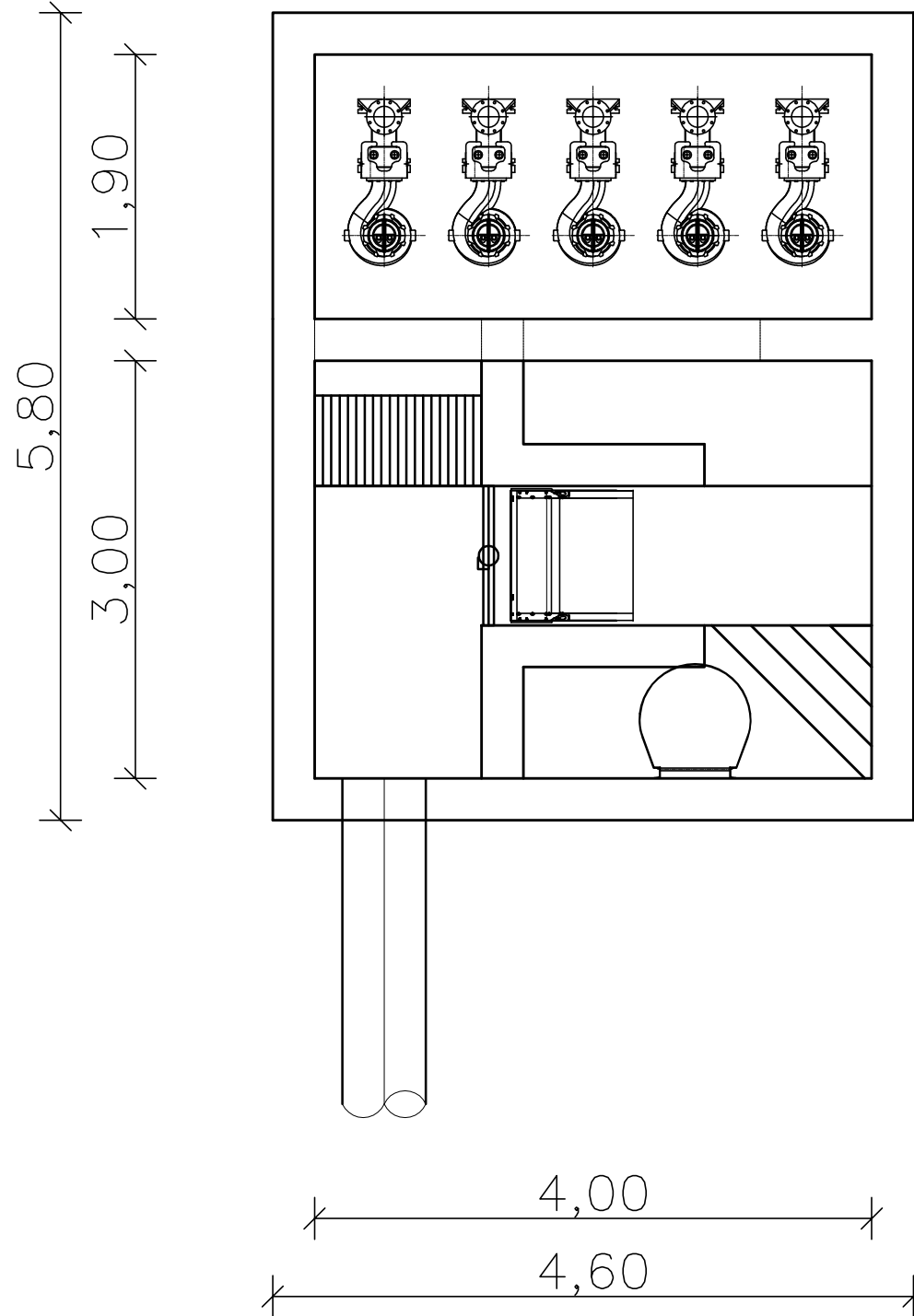
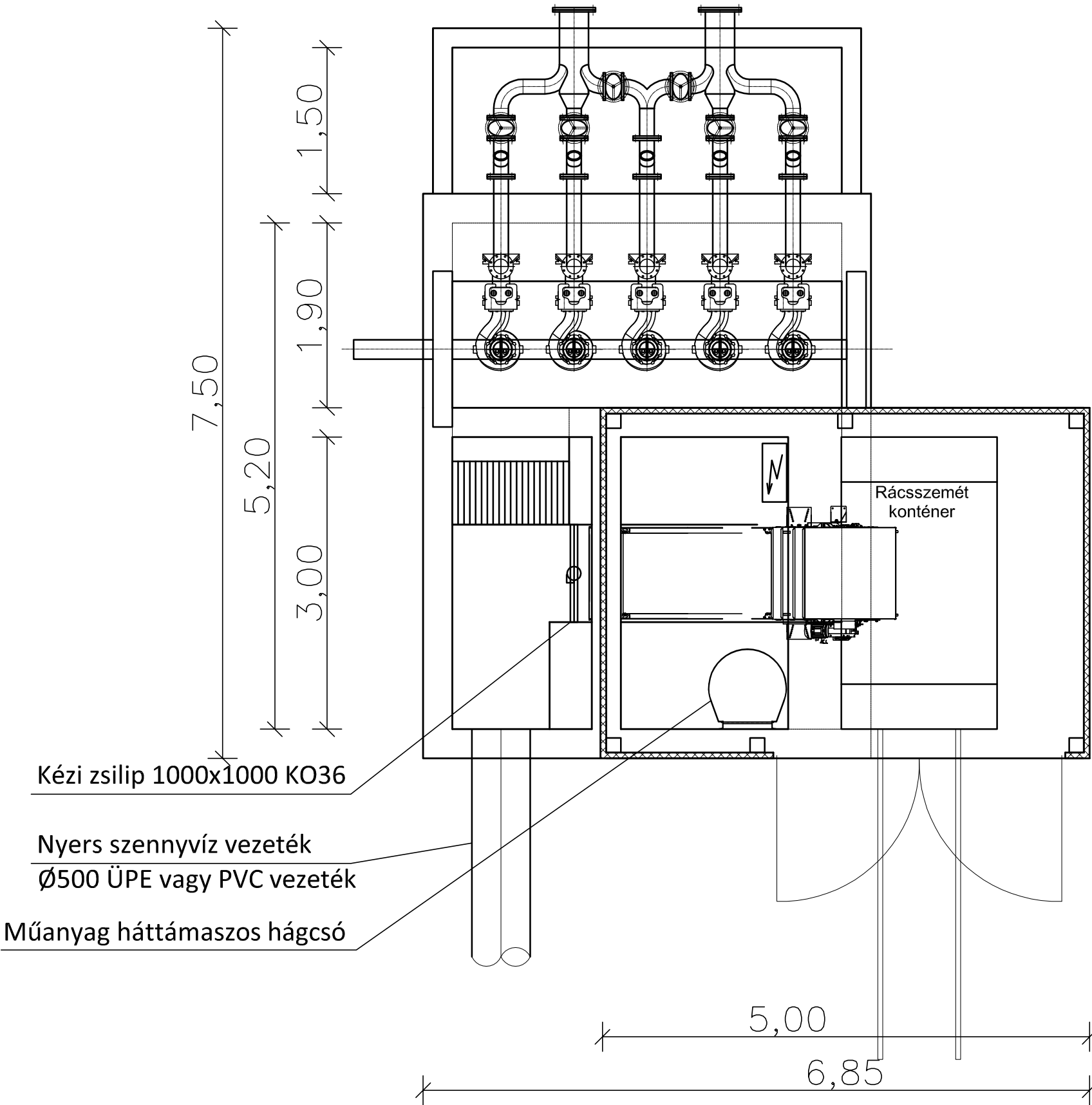
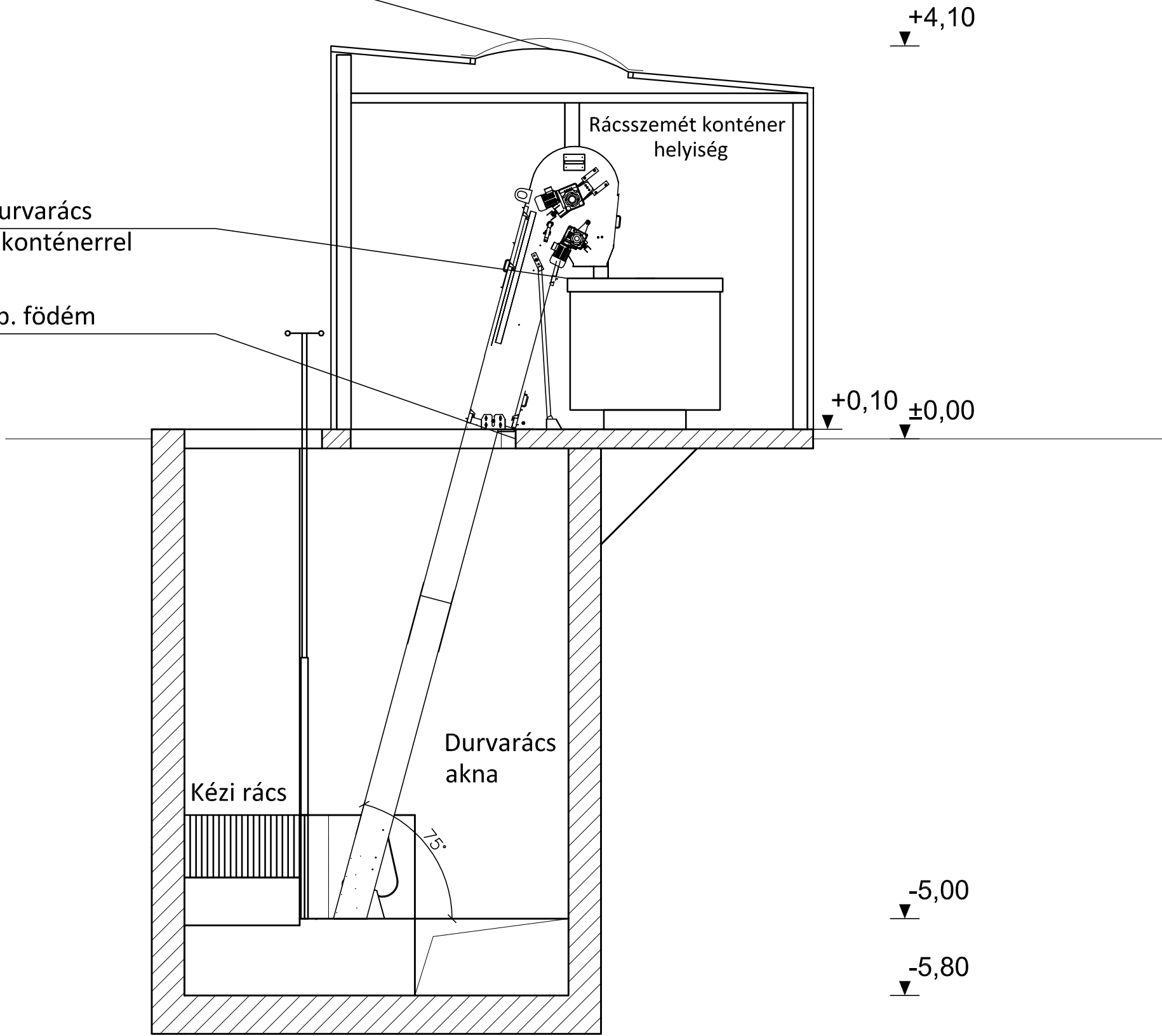
MEGERŐSÍTŐ:				TERVEZÉS:		LAPMÉRET:		LEPTÉK:	
SÁTORALJÁÚJHELY ÖNKORMÁNYZATA				VIZUJOGI LÉTESÍTÉSI		594x420		1:200	
VALALKOZÓ:				MUNKAKÉSZ:		FILENÉV:			
STRABAG				Technológia		Komposztáló			
Építőipari Zrt.				FELELŐS TERVEZŐ:		MUNKASZÁM:			
1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2. Infopark D				Szők Sándor		IN20-SZ05-01			
GENERAL TERVEZŐ:				SZAKÁGI TERVEZŐ:		DATUM:			
INWATECH				Planetai Mérnöki Kft.		2021.01.15.			
KÖRNYEZETVÉDELMI KFT.				TERVEZŐ:		SZAKÁGI:			
1124 Budapest, Németvölgyi út 114.				Márta Mihály		ÁLTALÁNOS			
PROJEKT:				RAJZ CÍME:					
„Sátoraljaújhely központi agglomeráció				SÁTORALJÁÚJHELY SZENNYVÍZTELEP					
szennyvízelvezetése és - tisztítása”				Komposztáló csarnok					
KEHOP-2.2.2-15-2019-00144									
PROJEKTSZÁM	TERVEZÉS	TECHNOLÓGIAI EGYSÉG	SZAKÁGI	RAJZSZÁM	REVIZIÓSZÁM				
2	5	9	3	-	V	E	-	K	C
				-				S	
				-				Á	L
				-				3	9
				-				R	0

A - A metszet

Tervezett egyedi felülvilágító -  
szerelőnyílás

Tervezett durvarács  
rácsszemét konténerrel

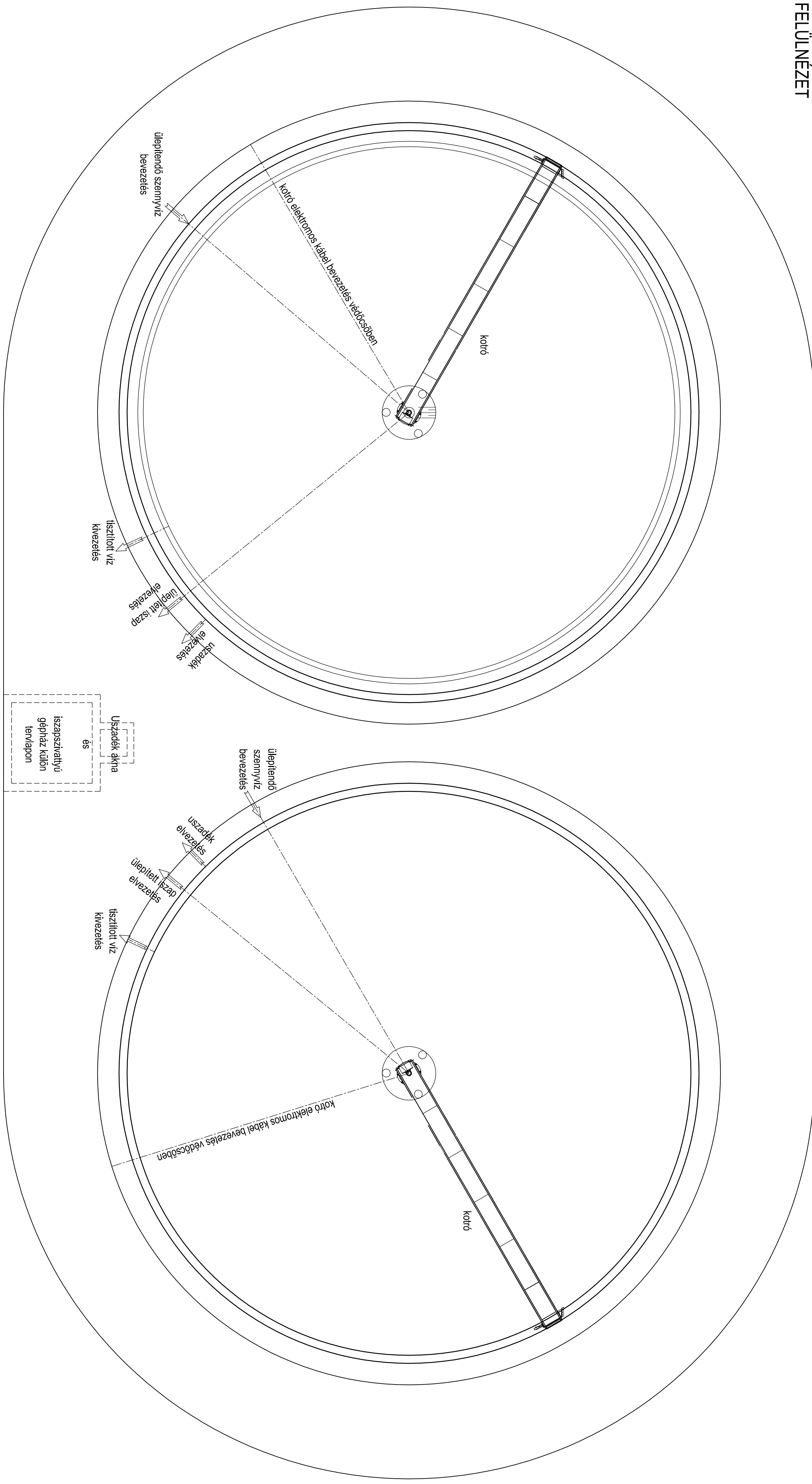
Tervezett vb. födém



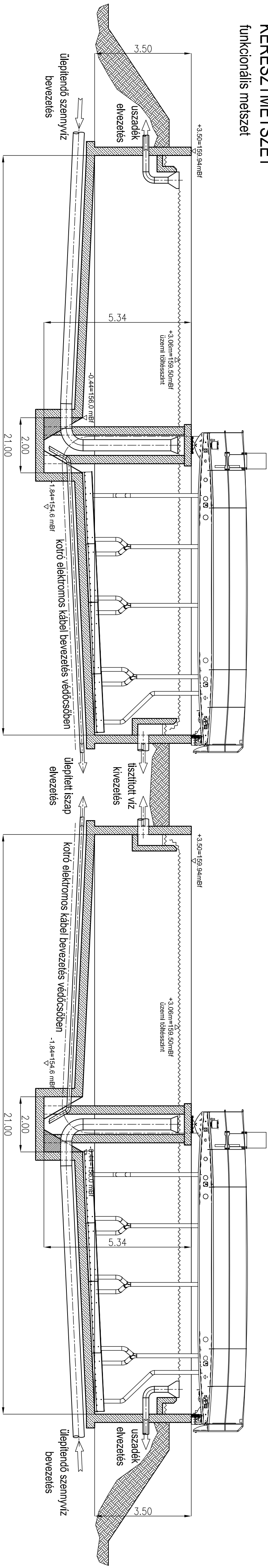
MEGRENDELŐ: SÁTORALJAÚJHELY ÖNKORMÁNYZATA				TERVFÁZIS: VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI		LAPMÉRET: 420x297	LEPTÉK: 1:100
VÁLLALKOZÓ: STRABAG Építőipari Zrt. 1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2. Infopark D				MUNKARÉSZ: Technológia		FILENÉV: Átemelő	
FELELŐS TERVEZŐ: Stock Sándor				SZAKÁGI TERVEZŐ: Planeur Mérnöki Kft. 7960 Sellye, Várpalja utca 10.		MUNKASZÁM: IN20-SZ05-01	
GENERAL TERVEZŐ: INWATECH KÖRNYEZETVÉDELMI KFT. 1124 Budapest, Németvölgyi út 114.				TERVEZŐ: Stock Sándor		DÁTUM: 2021.01.15.	
PROJEKT: „Sátoraljaújhely központú agglomeráció szennyvízelvezetése és - tisztítása” KEHOP-2.2.2-15-2019-00144				RAJZ CÍME: SÁTORALJAÚJHELY SZENNYVÍZTELEP Nyers szennyvíz fogadó és átemelő		SZAKÁG: ÁLTALÁNOS	
PROJEKTSZÁM		TERVFÁZIS		TECHNOLÓGIAI EGYSEG		SZAKÁG	
2 5 9 3 -		V E -		S Z Á -		Á L -	
3 0 -		R 0					



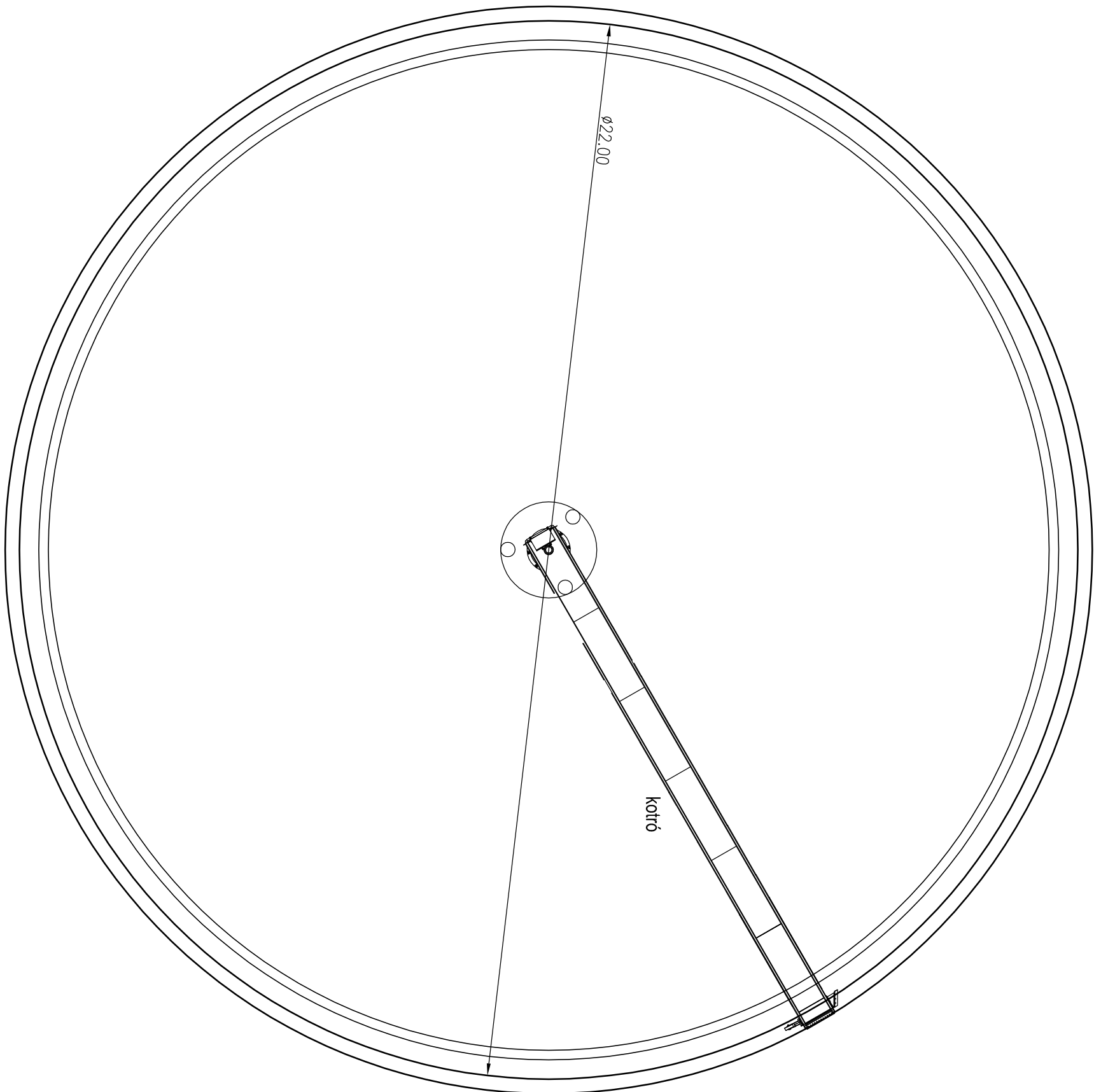
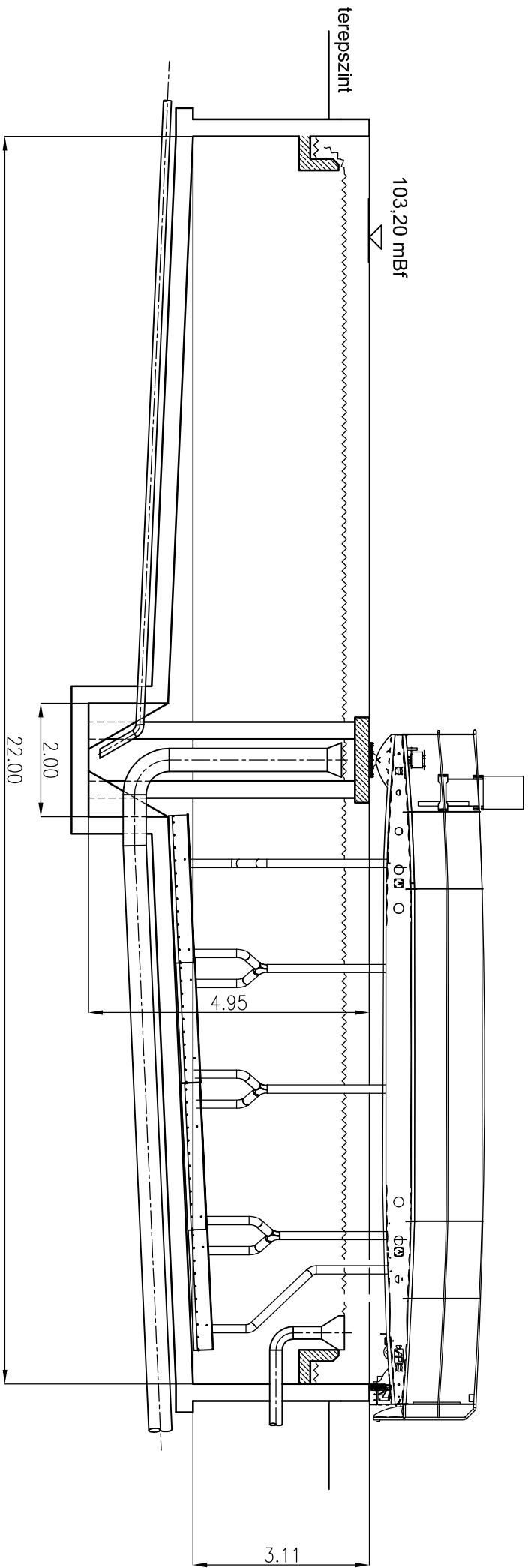
FELÜLNÉZET



KERESZTMETSZET  
funkcionális metszet



MÉGEMLÉLŐ:	TERVEZŐ:	ÁBRÁJÁZÁS:	LEJÁRÁS:
SATORALJAÚJHELY ÖNKORMÁNYZATA	VIZSGÁLATI ÉRTÉKELÉS	594x594	1:100
VALÓSZÍNŰSÉG:	MUNKAKÖR:	FILEN:	
STRABAG	Technológia	Üleplítő	
Építőipari Zrt.	FEJLESZŐ TERVEZŐ:	MUNKASZÁM:	
1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2. I. emelet D	Stock, Sándor	VZT-01-1846	
GENERAL TERVEZŐ:	TERVEZŐ:	DATE:	
INWATECH	Platner Márton Kft.	2021.01.15.	
KÖRNYEZETVÉDELMI KFT.	Működés	ÁLTALANOS	
1124 Budapest, Némethy utca 114.			
PROJEKT:	RAJZ CÍME:		
"Sátorajáújhely központi agglomeráció szennyvízelvezetése és - tisztítása"	SATORALJAÚJHELY SZENNYVÍZTELEP		
KEHOP-2.2.1-5-2019-00144	Ütőüleplítő		
PROJEKTSZÁM:	TERVEZÉS:	RAJZSZÁM:	REJZSZÁM:
2	5	9	3
-	VE	-	UTÓ
-	AL	-	3
-	5	-	R
-	0		



BONTÁSI HULLADÉK MENNYISÉGI KIMUTATÁS

Ssz.	BONTÁSI HULLADÉK			KEZELESI MÓD	MEGJEGYZÉS
	MEGNEVEZÉS	EMC KÓD	MENNYISÉG		
1.	Fémhulladék (lakatos szerk.)	17 04 05	3,5 t	elszállítás	
2.	Kevert építési-bontási hulladék	17 09 04	846,3 t	elszállítás	
3.					
4.					

MEGERENDŐ:									
SÁTORALJÚHELY Y ÖNKORMÁNYZATA					TERVFÁZIS:		LAPMÉRLET:		
VÁLLALKOZÓ:					VÍZJÓGI LÉTESÍTÉSI		1:100		
STRABAG					MUNKAKÉSZ:		FILENÉV:		
Építőipari Zrt.					Bontás		Utóülepítő		
1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2. Infopark D					FELÉLOS TERVEZŐ		MUNKASZÁM:		
STRABAG					Siodk Sándor		IN20-SZ05-01		
TEAM'S WORK.					VZT 01-11646		DATUM:		
GENERAL TERVEZŐ:					SZAKÁGI TERVEZŐ:		2021.01.15.		
INWATECH					Planear Mémők Kft.		SZAKÁGI:		
KÖRNYEZETVÉDELMI KFT.					7800 Salgó, Váradija utca 10.		BONTÁS		
1124 Budapest, Németvölgyi út 114.					Márta Mihály				
PROJEKT:					FAJZ GME:				
Sátoraljaúhely központi agglomeráció					SÁTORALJÚHELY Y SZENNYVÍZTELEP				
szennyvízelvezetése és - tisztítása"					Utóülepítő I. - bontási lev				
KEHOP-2.2.2-15-2019-00144									
PROJEKTSZÁM		TERVFÁZIS		TECHNOLÓGIAI EGYSEG		SZAKÁGI		RAJZSZÁM	
2		5		3		- V		E	
2		5		3		- U		T	
2		5		3		- B		O	
2		5		3		- 6		3	
2		5		3		- R		0	

