

Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

MELLÉKLETEK

Mellékletek

1. Szikkasztó felület meghatározása
2. Gazdaságossági számítás
3. Vízvizsgálatok eredményei
4. Talajmechanikai feltárás eredményei
5. SOTRALENTZ PLASTEPPUR szennyvíztisztító kislétesítmények leírása
6. AB Clear szennyvíztisztító kisberendezés leírása
7. Pitvaros Község ingatlanjainak körzetekre bontása
8. Számítási mellékletek a szikkasztási technológia talajminőségére gyakorolt hatásával
9. Környezeti értékelés Pitvaros Község Települési szennyvízkezelési programjához

Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

1. számú melléklet

Szikkasztó felület meghatározása

Szikkasztási próba eredménye:

Mérési hely	agglomeráció jele	Szikkasztási próba alsó síkja (mBf.)	Szikkasztási együttható (t min/cm)	Vízáteresztő képességi együttható (k cm/s)
1 Fsz	I	91,52	6 min 10 s	$1,6 \cdot 10^{-4}$
2 Fsz	II	91,48	7 min 25 s	$1,4 \cdot 10^{-4}$
3 Fsz	I	91,47	8 min 20 s	$1,2 \cdot 10^{-4}$
4 Fsz	I	91,39	3 min 13 s	$2,2 \cdot 10^{-4}$

1 m³/d tisztított szennyvíz elszikkasztásához szükséges felület meghatározása az MSZ 15287/2000 szerint:

Szikkasztási együttható (min/cm)	Az alagcsó hossza	
	0,6 m	0,9m
	kavicságy - szélesség esetén	
1	25	17
1-2	28	19
2-4	43	29
4-12	65	43
12 felett	alagcsó nem alkalmazható	

I AGGLOMERÁCIÓ:

Szikkasztási együttható **t = 8 min 20 s/cm.**

Szikkasztandó vízmennyiség: $Q_d = 0,72 \text{ m}^3/\text{d}$ (6 fő esetén) $0,48 \text{ m}^3/\text{d}$ (4 fő esetén)

Szükséges alagcsó hossz: **L = 48 m** (3x16m) 6 fő esetén,
32 m (2x16m) 4 fő esetén

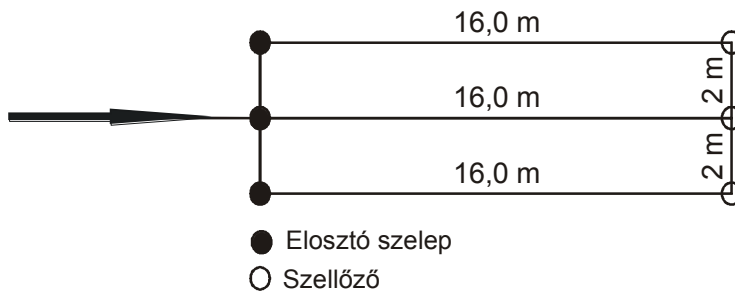
adszorpciós zóna magassága: **H = 0,8 m**

1 folyóméterre eső szikkasztófelület: **1,6 m²**

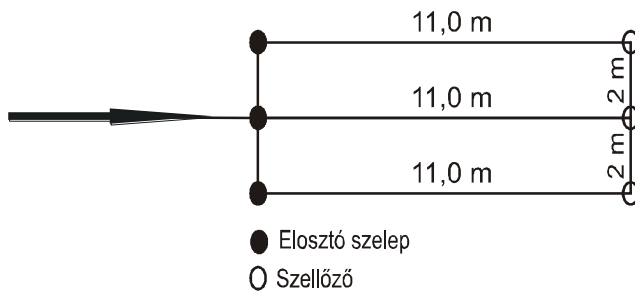
alagsó fektetési mélysége: 50 cm.

Kialakítás:

6 fő esetén: Qd = 0,72 m³/d



4 fő esetén: Qd = 0,48 m³/d



Kettő szűrőág együttes üzemeltetése mellett a harmadik szűrőágot pihentetni kell! A pihentetés előírt minimális időintervalluma 2 hónap!

II. AGGLOMERÁCIÓ

Elrendezésben és kialakításában azonos megoldással rendelkezik, mint az I agglomeráció ingatlanai, eltérés kizárólag a szikkasztás alsó síkjában mutatkozik, mivel az itt elhelyezkedő telkek belvizes területeken fekszenek. Kiemelt szikkasztómezőt kell tervezni. A szóban forgó ingatlanok a Kiss János utca Nyugati oldalán, valamint az Ady és Móricz utcák által határolt területen helyezkednek el számuk: 113 db.

A szikkasztó mezők üzemeltetése akkor tekinthető kielégítőnek hosszú távon, ha a szabványosan kiadódó szűrőhosszak legalább 30 %-os többlet tisztítási kapacitást biztosító tartalékkal kerülnek kialakításra. A helyszínrajzi kialakítás ebből kifolyólag három párhuzamos drén megvalósításával került megtervezésre.

A lakos-egyenérték alapulvételével a szabványos szükséges alagcső hossz:

$$1583 \text{ lee} \times 0,10 \text{ m}^3/\text{lee} \times 65 \text{ m/m}^3 = \underline{\underline{12347 \text{ m}}}$$

A telkekre tervezett egyedi kislétesítményekhez tartozó alagcső hossz:

$$70 \text{ (6fő/ingatlan) db} \times 48 \text{ m} + 632 \text{ (4fő/ingatlan) db} \times 33 \text{ m} = \underline{\underline{24216 \text{ m}}}$$

$$\text{A fenti két szám hányadosa: } 24216/12347 = \underline{\underline{1,96}}$$

Látható, hogy a kiépítést követően az alagcső rendszerek megfelelő tisztítási kapacitás-tartalékkal rendelkeznek.

Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

2. számú melléklet

Gazdaságossági számítás

Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

**Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása**

A Települési Szennyvízkezelési Program kidolgozásánál figyelembe vett öt variáció költségei az alábbiak szerint alakulnak.

I változat (saját szennyvíztisztító telep kiépítése gravitációs szennyvízhálózattal)

<i>tétel</i>	<i>me</i>	<i>egység</i>	<i>nettó ár egységre (eFt)</i>	<i>nettó beruházási költség (eFt)</i>
DN 200 KG-PVC gerinccsatorna	7363	m	39,7	292 311
DN 160 KG-PVC gerinccsatorna	4638	m	21,2	98 326
DN 160 KG-PVC bekötőcsatorna telekhatártól 1m-ig	7776,4	m	12	93 317
DN 90 KPE PN-10 szennyvíz nyomóvezeték	222	m	9	1 998
DN 110 KPE PN-10 szennyvíz nyomóvezeték	1470	m	9,5	13 965
Telekhatáron belüli tisztítónyílás:	702	db	35	24 570
Átemelő akna (DN 1600 WUM akna)	1	db	7 500	7 500
Átemelő akna (DN 2100 WUM akna)	1	db	8 100	8 100
Saját szennyvíztisztító telep III fokozatú ($Q_{\text{ü}} = 200 \text{ m}^3/\text{d}$)	1	db	134 800	134 800
DN 200 KG PVC tisztított szennyvíz vezeték	70	m	30,5	2 135
	<i>nettó összesen</i>			<i>677 022</i>
	<i>áfa (27%)</i>			<i>182 796</i>
	<i>bruttó összesen</i>			<i>859 817</i>

Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

II változat: Gravitációs gyűjtőhálózat, kétszintes utóülepítő tisztítással és gyökérszűrés elhelyezéssel.

<i>tétel</i>	<i>me</i>	<i>egység</i>	<i>nettó ár egységre (eFt)</i>	<i>nettó beruházási költség (eFt)</i>
DN 200 KG-PVC gerinccsatorna	7363	m	39,7	292 311
DN 160 KG-PVC gerinccsatorna	4638	m	21,2	98 326
DN 160 KG-PVC bekötőcsatorna telekhatártól 1m-ig	7776,4	m	12	93 317
DN 90 KPE PN-10 szennyvíz nyomóvezeték	222	m	9	1 998
DN 110 KPE PN-10 szennyvíz nyomóvezeték	1470	m	9,5	13 965
Telekhatáron belüli tisztítónyílás:	702	db	35	24 570
Átemelő akna (DN 1600 WUM akna)	1	db	7 500	7 500
Átemelő akna (DN 2100 WUM akna)	1	db	8 100	8 100
DN 200 KG PVC tisztított szennyvíz vezeték	70	m	30,5	2 135
Kétszintes előülepítő + gyökérszűrés szűrőágyak	1	db	112 300	112 300
			nettó összesen	654 522
			áfa (27%)	176 721
			bruttó összesen	831 242

Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

III. változat: Gravitációs gyűjtőhálózat, nyomóvezeték kiépítése a Mezőhegyesi szennyvíztelepig.

<i>tétel</i>	<i>me</i>	<i>egység</i>	<i>nettó ár egységre (eFt)</i>	<i>nettó beruházás i költség (eFt)</i>
DN 200 KG-PVC gerinccsatorna	7363	m	39,7	292 311
DN 160 KG-PVC gerinccsatorna	4638	m	21,2	98 326
DN 160 KG-PVC bekötőcsatorna telekhatártól 1m-ig	7776,4	m	12	93 317
DN 90 KPE PN-10 szennyvíz nyomóvezeték	222	m	9	1 998
DN 110 KPE PN-10 szennyvíz nyomóvezeték	1470	m	9,5	13 965
Telekhatáron belüli tisztítónyílás:	702	db	35	24 570
Átemelő akna (DN 1600 WUM akna)	1	db	7 500	7 500
Átemelő akna (DN 2100 WUM akna)	1	db	8 100	8 100
Kapacitás bővítés költsége				125 000
DN 110 KPE PN-10 szennyvíz nyomóvezeték Mezőhegyesi telepig	4424	m	9	39 816
			<i>nettó összesen</i>	<i>704 903</i>
			<i>áfa (27%)</i>	<i>190 324</i>
			<i>bruttó összesen</i>	<i>895 226</i>

Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

IV változat: ingatlanonként egyedi kislétesítmények telepítése.

<i>tétel</i>	<i>me</i>	<i>egység</i>	<i>nettó ár egységre (eFt)</i>	<i>nettó beruházási költség (eFt)</i>
EPURBLOC 2000	632	db	455	287 560
EPURBLOC 4000	70	db	900	63 000
DN 110 KG-PVC hőszigetelt csatorna (kiemelt ingatlanok)	1130	m	5	5 650
DN 110 KG-PVC hőszigetelt csatorna (távoli epurblock)	700	m	5	3 500
DN110 dréncső fektetése kiemelt szűrőmezőbe	4798	m	6	28 788
DN 110 KG-PVC csatorna	7020	m	4	28 080
DN 110 dréncső fektetés 130 cm mély, 60 cm széles árokba	25034	m	6	150 204
Energia ellátás	113	db	30	3 390
Osztóakna	702	db	42	29 484
Levegőztető	702	db	52	36 504
Házi átemelő akna	113	db	120	13 560
Figyelőkút kialakítása	3	db	120	360
			<i>nettó összesen</i>	<i>650 080</i>
			<i>áfa (27%)</i>	<i>175 522</i>
			<i>bruttó összesen</i>	<i>825 602</i>

V. változat: ingatlanonként egyedi kisberendezések telepítése.

<i>tétel</i>	<i>me</i>	<i>egység</i>	<i>nettó ár egységre (eFt)</i>	<i>nettó beruházási költség (eFt)</i>
A.B. Clear 6	632	db	570	360 240
A.B. Clear 8	70	db	660	46 200
Energia ellátás	702	db	30	21 060
DN 110 KG-PVC hőszigetelt csatorna (kiemelt ingatlanok)	1130	m	5	5 650
DN90 dréncső fektetése kiemelt szűrőmezőbe	4798	m	6	28 788
DN 110 KG-PVC csatorna	7020	m	4	28 080
DN 90 dréncső fektetés 130 cm mély, 60 cm széles árokba	25034	m	6	150 204
Tisztavíz átemelő	113	db	120	13 560
Osztóakna	702	db	42	29 484
Levegőztető	702	db	52	36 504
Figyelőkút kialakítása	3	db	120	360
			<i>nettó összesen</i>	<i>720 130</i>
			<i>áfa (27%)</i>	<i>194 435</i>
			<i>bruttó összesen</i>	<i>914 565</i>

Az öt megoldás közül a beruházási költségek alapján a leggazdaságosabb az egyedi szennyvíztisztító kislétesítményeknek a telepítése.

Üzemeltetési költségek prognosztizálása 5 – 10 – 25 évre:

A lakosság számának nevezkedése nem várható, ellenkezőleg, inkább csökkenése, a falunak az előregedése prognosztizálható. Ezzel ellentétes folyamat a városokból a lakosságnak az agglomerációs zónába való kitelepülése. Ennek a két folyamatnak az eredménye az elkövetkező 25 évben kiegyenlíti egymást, tehát a lakosság stagnál, így a keletkezett szennyvízmennyiségekben sem várható növekedés

Várható üzemeltetési költségek 5 – 10 – 25 év múlva:

**Gravitációs szennyvízcsatorna hálózat építése saját, 3 fokozatú
szennyvíztisztító teleppel:**

I. változat	5 év	10 év	25 év
éves szennyvízmennyiség (m3)	69 350	69 350	69 350
amortizációs költség (Ft)	22 747 939	22 747 939	22 747 939
energia költség (Ft)	3 640 875	4 369 050	5 461 313
Bér költség (Ft)	13 000 000	19 500 000	26 000 000
karbantartás, anyagköltség, egyéb pótlások költsége	8 000 000	12 000 000	16 000 000
Nettó összesen	47 388 814	58 616 989	70 209 252
Fajlagos nettó költség Ft/m³	683	845	1 012

Amortizáció nélkül:

I. változat	5 év	10 év	25 év
éves szennyvízmennyiség (m3)	69 350	69 350	69 350
energia költség (Ft)	3 640 875	4 369 050	5 461 313
Bér költség (Ft)	13 000 000	19 500 000	26 000 000
karbantartás, anyagköltség, egyéb pótlások költsége	8 000 000	12 000 000	16 000 000
Nettó összesen	24 640 875	35 869 050	47 461 313
Fajlagos nettó költség Ft/m³	355	517	684

II változat: Gravitációs gyűjtőhálózat, kétszintes utóülepítő tisztítással és gyökérzónás elhelyezéssel.

II. változat	5 év	10 év	25 év
éves szennyvízmennyiség (m3)	69 350	69 350	69 350
amortizációs költség (Ft)	18 324 084	18 324 084	18 324 084
energia költség (Ft)	1 941 800	2 330 160	2 912 700
Bér költség (Ft)	7 800 000	11 700 000	15 600 000
karbantartás, anyagköltség, egyéb pótlások költsége	7 200 000	10 800 000	14 400 000
Nettó összesen	35 265 884	43 154 244	51 236 784
Fajlagos nettó költség Ft/m³	509	622	739

Amortizáció nélkül

II. változat	5 év	10 év	25 év
éves szennyvízmennyiség (m3)	69 350	69 350	69 350
energia költség (Ft)	1 941 800	2 330 160	2 912 700
Bér költség (Ft)	7 800 000	11 700 000	15 600 000
karbantartás, anyagköltség, egyéb pótlások költsége	7 200 000	10 800 000	14 400 000
Nettó összesen	16 941 800	24 830 160	32 912 700
Fajlagos nettó költség Ft/m³	244	358	475

III. változat: Gravitációs gyűjtőhálózat, nyomóvezeték kiépítése a Mezőhegyesi szennyvíztelepig.

III. változat	5 év	10 év	25 év
éves szennyvízmennyiség (m3)	69 350	69 350	69 350
amortizációs költség (Ft)	20 794 639	20 794 639	20 794 639
energia költség (Ft)	4 854 500	5 825 400	7 281 750
Bér költség (Ft)	5 200 000	7 800 000	10 400 000
karbantartás, anyagköltség, egyéb pótlások költsége	7 500 000	11 250 000	15 000 000
Nettó összesen	38 349 139	45 670 039	53 476 389
Fajlagos nettó költség Ft/m³	553	659	771

Amortizáció nélkül

III. változat	5 év	10 év	25 év
éves szennyvízmennyiség (m3)	69 350	69 350	69 350
energia költség (Ft)	4 854 500	5 825 400	7 281 750
Bér költség (Ft)	5 200 000	7 800 000	10 400 000
karbantartás, anyagköltség, egyéb pótlások költsége	7 500 000	11 250 000	15 000 000
Nettó összesen	17 554 500	24 875 400	32 681 750
Fajlagos nettó költség Ft/m³	253	359	471

IV változat: ingatlanonként egyedi kislétesítmények telepítése.

IV. változat	5 év	10 év	25 év
éves szennyvízmennyiség (m3)	69 350	69 350	69 350
amortizációs költség (Ft)	10 521 334	10 521 334	10 521 334
energia költség (Ft)	122 040	197 705	257 016
Bér költség (Ft)	6 500 000	9 750 000	13 000 000
karbantartás, anyagköltség, egyéb pótlások költsége	6 201 680	9 302 520	12 403 360
Nettó összesen	23 345 054	29 771 559	36 181 710
Fajlagos nettó költség Ft/m³	337	429	522

Amortizáció nélkül

IV. változat	5 év	10 év	25 év
éves szennyvízmennyiség (m3)	69 350	69 350	69 350
energia költség (Ft)	122 040	197 705	257 016
Bér költség (Ft)	6500000	9750000	13000000
karbantartás, anyagköltség, egyéb pótlások költsége	6 201 680	9 302 520	12 403 360
Nettó összesen	12 823 720	19 250 225	25 660 376
Fajlagos nettó költség Ft/m³	185	278	370

Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

V változat: ingatlanonként egyedi kisberendezések telepítése.

V. változat	5 év	10 év	25 év
éves szennyvízmennyiség (m3)	69 350	69 350	69 350
amortizációs költség (Ft)	12 378 040	12 378 040	12 378 040
energia költség (Ft)	12 913 992	19 370 988	25 827 984
Bér költség (Ft)	9 750 000	14 625 000	19 500 000
karbantartás, anyagköltség, egyéb pótlások költsége	9 201 680	13 802 520	18 403 360
Nettó összesen	44 243 712	60 176 548	76 109 384
Fajlagos nettó költség Ft/m³	638	868	1 097

Amortizáció nélkül

V. változat	5 év	10 év	25 év
éves szennyvízmennyiség (m3)	69 350	69 350	69 350
energia költség (Ft)	12 913 992	19 370 988	25 827 984
Bér költség (Ft)	9 750 000	14 625 000	19 500 000
karbantartás, anyagköltség, egyéb pótlások költsége	9 201 680	13 802 520	18 403 360
Nettó összesen	31 865 672	47 798 508	63 731 344
Fajlagos nettó költség Ft/m³	459	689	919

Összehasonlító táblázat					
	I. változat	II. változat	III. változat	IV. változat	V. változat
Beruházási költség egy ingatlanra vetített összege	964 418	932 367	1 004 135	926 039	1 025 826
Üzemeltetési költség m ³ -ként 5 év múlva	683	509	553	337	638
Üzemeltetési költség m ³ -ként 5 év múlva amortizáció nélkül	355	244	253	185	459

Az öt megoldás közül a leggazdaságosabb az egyedi szennyvíztisztító kislétesítményeknek a telepítése üzemeltetés szempontjából, mert ugyan a beruházási költsége közel megegyezik a gravitációs csatornával, illetve a kisberendezés telepítési költségével, de az üzemeltetési költsége rendkívül alacsony (500 Ft/hó) és nem tartalmaz elektromos berendezéseket, illetve kopó alkatrészeket. A kislétesítmény az utána épített levegőztetett előkezelőnek és szikkasztó mezővel megfelel az MSZ EN 12566-1 szabvány előírásainak, mind a berendezés, mind a kibocsájtott szennyvíz határértékei vonatkozásában.

Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

3. számú melléklet

Vízvizsgálatok eredményei

Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

4. számú melléklet

Talajmechanikai feltárás eredményei

Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

5. számú melléklet

SOTRALENTZ PLASTEPUK
szennyvíztisztító kislétesítmények leírása

1.0. Alkalmazás

Egy 1 m³ – es (4 személy) oldómedence esetében havonta egyszer kell önteni a zacskó tartalmát WC csészébe. Le kell öblíteni a tartályt. Nagyobb oldómedence esetén, vagy házi – szennyvíz oldómedence esetén növelni kell az adagokat az űrtartalommal arányosan.

A kezelés alatt nem szabad szódát, savat antibiotikumot és fehérítőszert használni!

Nem mérgező termék!

Biológiailag lebomló termék!

2.0. BIO 7 G Baktériumos zsíroldó

A BIO 7 G baktériumok, enzimek és aktiváló készítmények egyesítése. Cseppfolyósítja a zsírokat, megkönnyíti a kommunális szennyvíz oldómedencék és zsírleválasztó edények működését. Használható csővezetékek, emésztők és zsírleválasztó edények zsíroldására. Kapható 375 g és "Speciális Közösségi" 1,4 kg kiszerelésekben.

2.1. Felhasználás

Tanácsos a kezelést lehetőleg este, vagy távollét előtt végezni.

Szifonok csővezetékek karbantartása

Öntse a mosogatóba 3 hetenként egy kapszula tartalmát és a flakon egy adagját. Folyasson rá több liter langyos vizet, hogy a keverék a csővezetékbe, zsírleválasztóba, kommunális szennyvíz oldómedencébe jusson. Jelentős elzsírosodás esetén használja ipari kiszerelésünket.

2.2. Fogyasztói tudnivalók

- Bio 7 G, köszönhetően a kapszulában egyesített élesztőknek és válogatott baktériumoknak, lehetővé teszi zsírok és zsír lerakódások biológiai lebomlását.
- Bio 7 G megszünteti, vagy korlátozza az elzsírosodást a szifonokban, csővezetékben, zsírleválasztó edényekben, házi-szennyvíz oldó medencékben, emésztőkben.
- Bio 7 G megszünteti a rossz szagok kiáramlását.

- Bio 7 G egy biológiai hatású karbantartó termék és nem azonnali dugulásoldó.

A kezelés alatt ne használjon forró vizet és bizonyos vegyi termékeket (fehérítőszer, szóda, sav, stb.)!

Alkalmanként ne használjon egynél több adagot!

Oldómedence és házi-szennyvíz oldó medence karbantartásához használjon Bio 7 ENTRETIEN aktiváló baktériumot!

2.3. Karbantartási munkák

A karbantartási utasítás meghatározza a végrehajtandó műveletek (jó működés ellenőrzése, kiürítés, vízszaggal tisztítás vagy szűrőanyag cseréje) természetét és gyakoriságát. A kiürítési és karbantartási műveletek jó végrehajtását írásban rögzíteni kell az e célból kialakított rovatokban. A rendszere karbantartás arra jogosult személyek általi végrehajtásának igazolása lehet egyik feltétele egy esetleges garanciális panasz elismerésének. A jó karbantartás biztosítja az Ön berendezése lehető legjobb működését.

3.0. Zsírleválasztó edény

Ellenőrizni legalább havonta egyszer a jó működést. Kiüríteni állandó szintig a fenéken visszamaradt hulladékokat és iszapot, valamint a felső részen felgyülemlt zsírokat. Legalább 6 havonta és általában amint szükséges vízszaggal tisztítás végrehajtása a be és kiömlő szerkezeteknek. Ezt követően visszatölteni vízzel és ismételtlen üzembe helyezni a zsírleválasztó edényt.

3.1. Szag kiáramlás

ellenőrizni a szennyvíz bevezető cső illesztését és az ellenőrző fedlap tömítettségét

ellenőrizni a szifonok hatásosságát (pl: elégtelen karbantartás, feliszaposodás)

ellenőrizni a keresztmetszetet (pl: elégtelen átmérő) és a felső szellőző vezeték általános állapotát (pl: ellenáramlat a fedélszék alatt)

ellenőrizni a berendezésben a felső rész (felúszott zsírok, stb.) feletti légjárat elegendőségét

3.2. Telített berendezés

ellenőrizni a hulladékok és zsírok mennyiségét (elégtelen karbantartás)

3.3. Berendezés alsó nyílású kiömlő vezetékének feliszaposodása

Alulméretezett berendezés

magával sodort anyagokkal telített berendezés (elégtelen karbantartás)

4.0. Házi szennyvíz vagy fekáliás szennyvíz oldómedence

Feliszaposodás állhat elő, ha elégtelen a vízellátás, vagy túlzott a terhelés. Ebben az esetben az állandó színig történő leürítés, vízszaggal meg kell tisztítani a be és kiömlő szerkezeteket. Ezt követően visszatölteni vízzel és ismételtlen üzembe helyezni.

4.1. Szag kiáramlás

ellenőrizni a szennyvíz bevezető cső illesztését és az ellenőrző fedlap tömítettségét

ellenőrizni a szifonok hatásosságát (pl: elégtelen karbantartás, feliszaposodás)

ellenőrizni a keresztmetszetet (pl: elégtelen átmérő) és a felső szellőző vezeték általános állapotát (pl: ellenáramlat a fedélszék alatt)

ellenőrizni a berendezésben a felső rész (felúszott zsírok, stb.) feletti légjárat elegendőségét

4.2. Telített, feliszapolódott berendezés és nem cseppfolyósodott anyagok

Elégtelen vízellátás

alulméretezett berendezés (pl: túlterhelés)

káros, vagy biológiailag el nem bomló anyagok rendellenes, túlzott, vagy állandó kilökődése (fehérítő folyadék, antibiotikumok, duguláselhárító, stb.)

4.3. Magával sodort lebomolatlan anyagok a medencén túl

Rendszeres használathoz alulméretezett berendezés túl ritka kiürítés

Csapadékvíz keresztülfolyik az oldómedencén

5.0. Epubloc

Feliszaposodás állhat elő, ha elégtelen a vízellátás, túlzott a terhelés, vagy a feliszapodásjelző telítődött. Ebben az esetben állandó szintig leürítendő és kitisztítandó az Epubloc és a be és kiömlő szerkezetek. Az Epubloc-ba egyszerűen behelyezett eliszaposodás jelző kiemelhető, így lehetővé válik a szűrőanyagok cseréje, vagy nagyon könnyű és hatásos tisztítása vízszaggárral. Az Epubloc leürítése legalább kétévenként egyszer elvégzendő. Ezt követően visszatölteni vízzel és ismételtelen üzembe helyezni. A szűrőanyag adott esetben lecserélendő.

5.1. Szag kiáramlás

Ellenőrizni a szennyvíz bevezető cső illesztését és az ellenőrző fedlap tömítettségét

Ellenőrizni a szifonok hatásosságát (pl: elégtelen karbantartás, feliszaposodás)

Ellenőrizni a keresztmetszetet (pl: elégtelen átmérő) és a felső szellőző vezeték általános állapotát (pl: ellenáramlat a fedélszék alatt)

Ellenőrizni a berendezésben a felső rész (felúszott zsírok, stb.) feletti légjárat elegendőségét

5.2. Telített, feliszapolódott berendezés és nem cseppfolyósodott anyagok

Elégtelen vízellátás

alulméretezett berendezés (pl: túlterhelés)

káros, vagy biológiailag el nem bomló anyagok rendellenes, túlzott, vagy állandó kilökődése (fehérítő folyadék, antibiotikumok, duguláselhárító, stb.)

5.3. Feliszapodásjelzőt telítő lebomlatlan anyagok

Rendszeres használathoz alulméretezett berendezés túl ritka kiürítés csapadékvíz keresztül folyik az oldómedencén

6.0. Előszűrő lebegőanyagszűrő

ellenőrizni a levegő beáramlásokat (felső kiömlés) és levegő kiáramlásokat (felső beömlés). Feliszapodás esetén elegendő a szűrőanyagot vízszugárral áttisztítani, vagy adott esetben lecserélni.

6.1. Rendellenesen magas vízszint az előszűrőben

Ellenőrizni minden előszűrőt megelőző berendezés működési állapotát (oldómedence, zsírleválasztó, szifonok, stb.). Gyorsan elvégezni a berendezések leürítését.

7.0. Csepegtető baktériumszűrő

Ellenőrizni a levegő beáramlásokat (alsó beömlés) és levegő kiáramlásokat (felső beömlés).

7.1. Szag kiáramlás

Ellenőrizni a szellőző keringését (pl: elégtelen karbantartás, szellőzési hiba)

kettőzött kiáramlás a nem létező felső szellőzés felé

7.2. Ágy feliszaposodása

Kirakodni a szűrőanyagokat és vízszugárral megtisztítani

visszatölteni a megtisztított szűrőanyagokat szükség szerint kipótolva

lecserélni a szűrőanyagot túlzott feliszaposodás esetén

megtisztítani a vízelosztót legalább évente egyszer

8.0. Aknák

8.1. Levegőztető és mintavevő akna SL-RAP 1000:

Ellenőrizni rendszeresen a tisztított víz jó kifolyását, a tisztító szűrő jó működését és a kifolyó csövek eliszapolódottságát

eliszapolódás esetén megtisztítani nyomás alatti vízszugárral az aknát, a kifolyó csöveket (beömlés és kiömlés) és a tisztító szűrő alját

8.2. Elosztó akna SL-RR 450:

Ellenőrizni rendszeresen az előkezelt víz kifolyását szikkasztócsövek felé

eliszapolódás esetén megtisztítani nyomás alatti vízszugárral az aknát, az elosztó és szennyvíz bevezető csöveket

8.3. Csapadékvíz akna SL-REP 450:

Ellenőrizni 3 havonként a jó kifolyást

Kiemelni 6 havonként az alján összegyűlt homokot és egyéb darabokat (tavasz-ősz)

8.4. Szivárogtató összekötő akna SL-RBOU 450:

Ellenőrizni rendszeresen a szivárogtató csövek jó működését, eliszapolódottságát

Eliszapolódás esetén megtisztítani nyomás alatti vízszugárral az aknát, a szivárogtató és összekötő csöveket

8.5. Gyűjtőakna alagcsövezett függőleges homokszűrőhöz SL-R COL V 1190:

Ellenőrizni rendszeresen a gyűjtő alagcsövek és a homokszűrő jó működését, eliszapolódottságát

Eliszapolódás esetén megtisztítani nyomás alatti vízszugárral az aknát, a kivezető csövet és a gyűjtő alagcsöveket

Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

8.6. Gyűjtőakna vízszintes homokszűrőhöz SL-R COL H 600:

Ellenőrizni rendszeresen a gyűjtő alagcsövek és a homokszűrő jó működését, eliszapolódottságát

Eliszapolódás esetén megtisztítani nyomás alatti vízszugárral az aknát, a kivezető csövet és a gyűjtő alagcsöveket

9.0. Átemelő állomás

Ellenőrizni időszakonként (legalább havonta egyszer) a szivattyú jó működését

Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

6. Számú melléklet

A.B. Clear biológiai szennyvíztisztító kisberendezés leírása

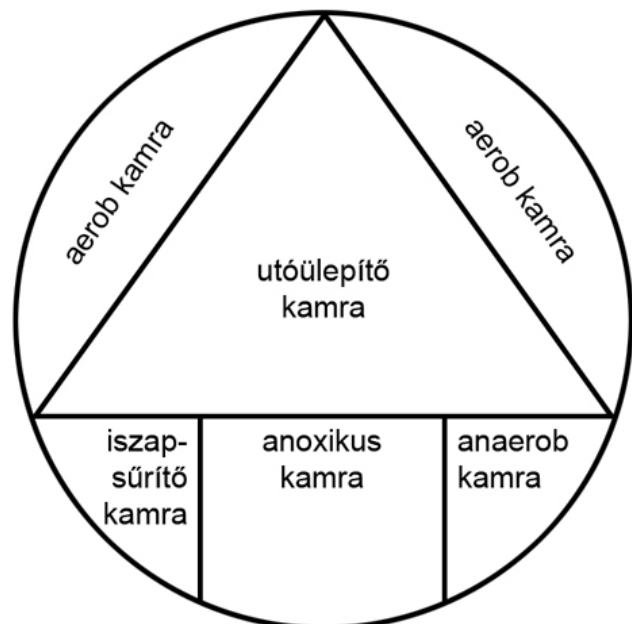
Az A.B.Clear 6 típusú biológiai szennyvíztisztító berendezések műszaki leírása

A biológiai szennyvíztisztítás célja, felhasználási területe

Az A.B.Clear típusjelű biológiai szennyvíztisztítók olyan közműpótló kisberendezések amely alkalmasak csatornázatlan területeken lévő családi házak, háztömbök, egyéb épületek (óvoda, hotel, étterem, panzió, turistaház, stb.) kommunális jellegű szennyvizeinek megtisztítására. A tisztított víz elszivárogtatható, vagy élővízbe bocsájtható. A berendezésből kiemelt stabilizált fölösiszap féléves komposztálást követően humuszként felhasználható. Az ingatlanon keletkező szennyvizet így a tisztítást követően helyben fel lehet használni öntözésre, a gyökérszónás öntözéssel talaj nedvesen tartására.

A biológiai szennyvíztisztítók működési elve

A szennyvíz a befolyócsövön keresztül az **anaerob kamra** felső részén kialakított kosárszűrőre kerül. A darabos szennyezőanyagok (pl. WC-papír, stb.) a levegő hatására szétfoszlanak és a szennyvízzel együtt bekerülnek az anaerob térbe. Az anaerob térből alsó átfolyón keresztül kerül a szennyvíz az **anoxikus kamrába**, ahol a denitrifikációs folyamatok zajlanak. Innen két bukóablak és átvezető cső segítségével az **aerob tér** alsó részébe történik a bevezetés. Ebben a



kamrában mikroorganizmusok bontják le a szerves szennyeződések nagy részét, valamint itt történik meg a nitrifikáció. A levegőztetett szennyvíz az aerob tér felső részéből az **utóülepítő** alsó részébe áramlik, ahol a tisztított víztől szétválik a biológiai iszap, mely az utóülepítő-kamra alján gyűlik össze. Innen az iszapot egy mamutszivattyú részben az anaerob kamrába, részben

pedig az iszapsűrítő cellába szivattyúzza. Ezáltal a berendezésben állandó az eleveniszap mennyisége, miáltal a működés lényegesen stabilabb. Az utóülepítőből vezetjük el a tisztított szennyvizet egy fékezett áramlású elviteli egységen át a külső befogadóba pl. elszivárogtató-rendszerbe, ciszternába, élővízbe.

Hirtelen szennyvíz-lökés esetére a fékezett kifolyási egység biztonsági túlfolyóval rendelkezik.

A rendszer elektromosan működtetett berendezései:

- membrános légbefúvó
- váltómotor + időkapcsoló
- mikroprocesszoros vezérlőegység (választható kiegészítő)

A szennyvíztisztító berendezésben a keletkező iszap keringetését két folyamatosan működő mamutszivattyú látja el (recirkuláció 1 és recirkuláció 2), egy pedig a fölösleges iszapmennyiséget emeli át az iszapsűrítő rekeszbe 1 és 180 nap között változtatható gyakorisággal.

A biológiai szennyvíztisztító berendezések tisztítási hatásfoka

Típus	KOI _{Cr}	BOI ₅	Lebegőanyag	N-NH ₄	N _{össz}	P _{össz}
A.B.Clear 10 berendezés jellemző kibocsátási értékei	55 mg/l	15 mg/l	20 mg/l	10 mg/l	20 mg/l	5 mg/l

A fenti adatok a VITUKI vizsgálati zárójegyzőkönyvéből származnak.

A tisztított víz minősége megfelel a 28/2004. (XII. 25.) KvVM-rendelet 2. számú melléklete 3. területi kategóriájának, amely az időszakos vízfolyás befogadóra vonatkozik.

Az A.B.Clear 6 típusú biológiai szennyvíztisztító berendezés műszaki adatai

- átmérő: 1330 mm
- magasság: 1900 mm
- befolyócső aljának magassága: 1380 mm
- kifolyócső aljának magassága: 1220 mm

Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

- napi kapacitás: 0,78 m³
- csövek átmérője: 110/110 mm
- légbefúvó nyomása: 230 Δp_{mbar}
- légbefúvó levegőszállítási kapacitása: 30 l/perc
- mikrobuborékos levegőztető-elem (Ø63 mm) hossza: 0,5 m
- légbefúvó áramfogyasztása: 44 W

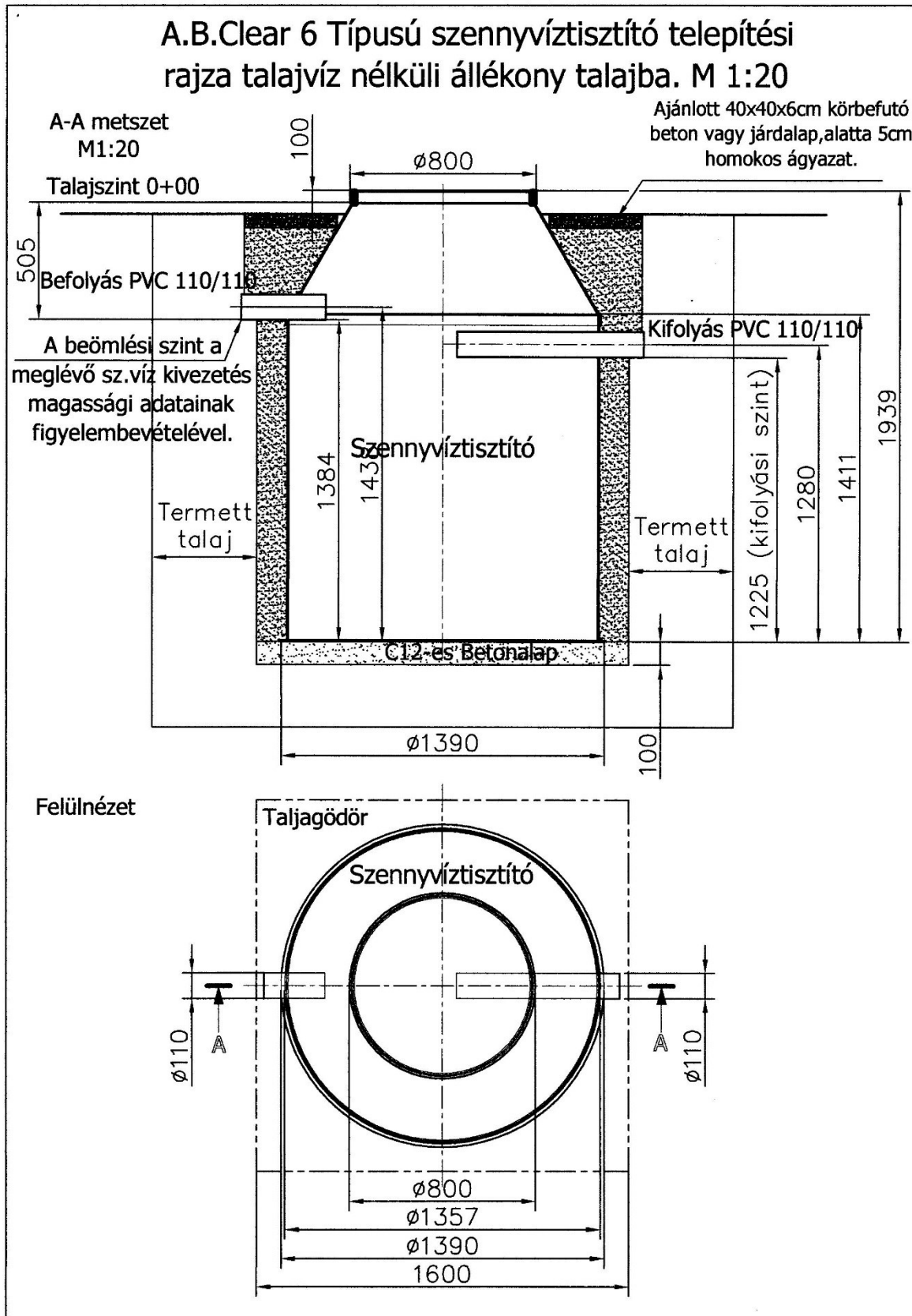
A biológiai szennyvíztisztító berendezések minőségi tanúsítványai

Az A.B.Clear berendezések mindegyike CE-minősítéssel rendelkezik, ezen minősítés részletes leírása a megfelelőségi nyilatkozatban megtalálható.

Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása



Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

7. számú melléklet

Pitvaros község ingatlanjainak körzetekre bontása

Szigeti Attila

6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

A II. agglomerációhoz tartozó ingatlanok (hrsz):

302	15	325	318	305/2	618	633	652	666	682	340	347/3
301/2	14	324	317	305/1	619	632	651	667	681	341	348
301/1	13	324/1	316	303	620	631	650	668	680	329	349
300/2	12	323	315	597	621	630	649	669	679	338	
300/1	11	322/1	313	596	622	628	648	670	678	337	
299	10	322/2	312	595	623	627	647	687	677	336	
298	9	321/2	309	594	624	626	662	686	676	334	
16/1	8	321/1	308	593	625	655	663	685	675	333	
16/2	327	320	307	592	635	654	664	684	327	330	
16/1	326	319	306	591	634	653	665	683	328	329	

Az I. agglomerációhoz tartozó ingatlanok (hrsz):

Az első agglomeráció ingatlanjai a fenti táblázatban nem szereplő helyrajzi számok.

Szigeti Attila
6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

8. számú melléklet

***Számítási mellékletek a szikkasztási technológia talajminőségére
gyakorolt hatásával***

Szigeti Attila
6300 Kalocsa, Búzapiac tér 3. I/2.

*Pitvaros Község Települési
Szennyvízkezelési Programjának aktualizálása*

9. számú melléklet

***Környezeti értékelés Pitvaros Község Települési Szennyvízkezelési
Programjához***