

# KÉZIKÖNYV AZ IN-DRÄN SZENNYVÍZTISZTÍTÓK ÜZEMELTETÉSÉHEZ



PELLÉRD, 2016.

# TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK .....	2
I. Az IN-DRÄN szennyvíztisztító üzembe helyezése .....	3
II. Az IN-DRÄN szennyvíztisztító üzemeltetése .....	4
III. Meghibásodási lehetőségek és azok megelőzése.....	7

# I. Az IN-DRÄN szennyvíztisztító berendezés üzembe helyezése

## Általános biztonsági útmutató

Olvassa el gondosan ezt a használati utasítást, ismerkedjen meg a berendezés kezelőelemeivel és a termék rendeltetésszerű használatával. Nem felelünk olyan károkért, amelyek a használati utasítás előírásainak és útmutatásainak figyelmen kívül hagyása miatt következnek be. A használati utasítás előírásainak és útmutatásainak figyelmen kívül hagyása miatt bekövetkezett károk nem esnek a garancia alá. Jól őrizze meg ezt a használati utasítást és a berendezés továbbadása esetén mellékelje. 18 év alatti, és a használati utasítás tartalmát nem ismerő személyek ezt a berendezést nem kezelhetik. Gyermekeket nem szabad felügyelet nélkül hagyni, hogy játsszanak a berendezéssel, vagy annak környezetében. A különböző országokban érvényes előírások általában korlátozzák a kezelők korát és ezt feltétlenül be kell tartani. Korlátozott fizikai, érzékelési és szellemi képességekkel rendelkező személyek a berendezést nem kezelhetik, kivéve, ha a biztonságukért felelős személy felügyel rájuk vagy a biztonságukért felelős személytől utasításokat kapnak arra vonatkozóan, hogyan kell a berendezést kezelni.

Az álabbi szimbólumokkal jelzett utasításokra és megállapításokra különösen figyelemmel kell lenni:



Ennek az utasításnak a figyelmen kívül hagyása személyi sérüléseket és/vagy anyagi károkat okozhat.



Ennek az utasításnak a figyelmen kívül hagyása villamos kisülés veszélyét hordozza magában, ami személyi sérüléseket és/vagy anyagi károkat okozhat.

## Alkalmazási terület

Az IN-DRÄN szennyvíztisztító berendezés egy kompakt és könnyen kezelhető biológiai szennyvíztisztító, amely alkalmas a háztartásokban keletkező szennyvíz biológiai tisztítására 1-150 lakosegyenértéig. Az IN-DRÄN biológiai szennyvíztisztítók kiválóan alkalmazhatók családi házak, nyaralók vagy akár vállalatok, intézmények (iskolák, óvodák, stb.) éttermek, panziók, hotelek kommunális szennyvizének tisztítására. Bármilyen körülmények között alkalmazható, de legfőbbképp időszakos, változó terhelések esetén javasolt az alkalmazása.

Az IN-DRÄN szennyvíztisztító berendezés megfelel az MSZ-EN 12566-3 szabvány követelményeinek, rendelkezik CE megfelelőségi nyilatkozattal. E tisztítók kiváló környezetvédelmi megoldást biztosítanak, nem tartalmaznak a környezetre káros anyagot, továbbá csendesen, szagmentesen, minimális külső villamos-energia bevitellel üzemelnek. A létesítmény műtárgyai a telepítés helyszínén könnyen –akár „házilag” is– szerelhetők különleges szakértelmet nem igényelnek. Üzemelése során folyamatos felügyeletet nem igényelnek. Üzemeléseket és karbantartási munkálatokat a lakó/ingatlan tulajdonosa is el tudja végezni. Alapvetően a fenntartási munka az előkezelő tartályban összegyűlt iszap évenkénti ürítéséből és a szellőző rendszer ellenőrzéséből áll.

A rendszer előnyei összefoglalva:

- Bármilyen körülmények esetén alkalmazható.
- Elpusztítja a szennyvízben elszaporodó humán patogén vírusokat és baktériumokat.
- Minimális külső villamos-energia bevitellel vagy, a nélkül üzemel

- Alacsony üzemeltetési és karbantartási költségek.
- Jól tűri a szennyvízterhelési ingadozásokat, elviseli a több hetes, vagy hónapos üzemszünetet.
- ISO 9001 és MSZ-EN 12566 szerinti CE minősítések.
- Akár 10 év kiterjesztett üzemelési garancia.
- Kiváló tisztítási hatások.

## Általános útmutató a telepítéshez



A berendezést a telepítés időtartama alatt nem szabad a villamos hálózatra csatlakoztatni.

A berendezést és a teljes csatlakozási rendszerét védeni kell a fagytól.

A berendezés egyes részeit csak az útmutatóban leírt módon telepítse, eltérő esetben a berendezés károsodhat.

A berendezés elektromos egységeinek telepítését minden esetben bízza szakemberre.

Minden csatlakozásnak teljesen tömítettnek kell lennie, mert a tömítetlen csatlakozások szennyezhetik a környezetet és a berendezés teljesítményét károsan befolyásolhatják.

A berendezés egyes elemeit fagy ellen védeni kell, adott esetben használjon alkalmas szigetelőanyagot.

A csavarozások megfeszítésénél kerülje a túlzott erő kifejtést, mert az károsodásokat okozhat.

A csatlakozások kialakításánál ügyeljen arra, hogy súly, valamint rezgések vagy feszültségek ne hassanak a berendezésre.

## Csatlakozások

### Szennyvíz csatlakozás

A szennyvízhálózatra történő rácsatlakozás csak a teljes rendszer kiépítése és a sikeres üzempróba után lehetséges! A csatlakozó cső mérete: NA 110 mm. A csatlakozó-vezeték mindig lejtéssel készüljön. Nyers szennyvíz vezetése esetén a lejtés 1:100, tisztított szennyvíz esetén a lejtés 1:200 lehet. Kerüljük a 90°-os iránytöréseket, ha mégis szükséges, akkor építsünk be tisztító idomot, vagy használjunk 45°-os idomokat. A csatlakozó cső anyaga KG-PVC vagy KPE lehet. Szivattyú alkalmazása esetén a javasolt csőátmérő DK 32, anyaga KPE, nyomásosztály 6 bar.

### Villamos csatlakozás (amennyiben szükséges)

A berendezés hálózati csatlakozó kábelét csak villamos szakember építheti ki. A csatlakozókábel kiépítése esetén gondoskodni kell a megfelelő érintésvédelem kialakításáról (FI relé, kismegszakító). A hálózati csatlakozó kábel szerelhető fixen és hálózati dugóval. A munkát csak szakember végezheti, a veszélyhelyzetek elkerülése végett.

Soha ne használja a kábelt arra, hogy a csatlakozódugót annál fogva húzza ki az aljzatból. Óvja meg a csatlakozó-dugót és a hálózati csatlakozókábelt a forró felületektől, olajtól és éles peremektől.

A műszaki adatoknál megadott értékeknek meg kell felelniük a telepítés helyén érvényes hálózati feszültségnek. A telepítésért felelős személynek meg kell vizsgálnia, hogy az elektromos csatlakoztatás a szabványoknak megfelelő földeléssel rendelkezik-e. A hálózati csatlakozás csak szabványos hosszabbító kábellel hosszabbítható. A hálózati csatlakozó dugó és a csatlakozások kialakítása olyan legyen, hogy védettek legyenek a fröccsenő víz ellen.

# II. Az IN-DRÄN szennyvíztisztító berendezés üzemeltetése

## A szennyvíztisztító berendezés üzemelésére ható kedvezőtlen hatások leírása

A berendezés működése biológiai elven alapszik, emiatt a védeni kell a biológiai folyamatokat zavaró körülményektől.

### A biológiai szennyvíztisztító berendezés alkalmazása esetén nem megengedett:

- A baktériumok számára az optimális pH 6,5- 7,5 között van. A mosásból származó szennyvíz emeli a pH-t. Ebből kifolyólag legfeljebb napi 5 mosógép program futtatása megengedett;
- nagymennyiségű (> 0,5l/nap) tömény savak és lúgok használatát, pl. a csatorna vezetékek, lefolyók tisztításához;
- kondenzációs és más fűtő kazán vizének, valamint a fűtővezetékben használt vizek kiengedése a szennyvízcsatornába;
- magas koncentrátumú organikus szennyezőanyagok, pl. ételmaradékok, gyümölcs-, zöldség maradékok, konyhamalacban való megsemmisítése és a csatornába juttatása;
- esővíz bevezetése, úszómedencék, jakuzzik vizének kiengedése a szennyvízcsatornába;
- állattartásból származó szennyvizek, állati hígtrágya bevezetése a szennyvízcsatornába;
- toxikus anyagok kiengedése a szennyvízcsatornába: hígítók, gyúlékony anyagok, növényvédőszer, motorolaj, stb);
- **nem lebontható anyagok szennyvízcsatornába történő juttatása** (pl. papírpelenka, irodai papír, tisztasági betét, csomagolóanyag, fóliák, impregnált papír, cigarettacsikk, paradicsomhéj, napraforgó héj, **nedves törülköző!!!** stb);
- korlátozni kell a főzésnél használt zsírok és étolajok kiengedését a szennyvízcsatornába (max. 3 dl/nap). Ezek egyrészt eltömíthetik a csatornarendszert, másrészt a szennyvíztisztítóba jutva nagyon kedvezőtlenek a mikroorganizmusok számára. A használt étolaj gyűjtését és komposztálását ajánljuk;
- nagymennyiségű (> 0,5l/nap) klórtartalmú tisztító és fertőtlenítőszer (pl. Hypo, Domestos, Asanox, Clorox, Bref Duo Active, Devil, Tíret Profesional, Cillit Duo, stb,) közvetlen a csatornába történő kijuttatása. Ezek az anyagot nagy mennyiségben töményen használva megállítják a biológiai folyamatokat a szennyvíztisztítóban. Előnyös a klórtartalmú anyagok kisebb mennyiségben való többszöri használata. Leginkább a nem klóralapú tisztítószer használatát ajánljuk.

## A szennyvíztisztító berendezés ellenőrzése és annak gyakorisága

Az IN-DRÄN egyedi szennyvízkezelő berendezések nem igényelnek folyamatos felügyeletet, mint a hagyományos eleveniszapos biológiai tisztító rendszerek, de időszakos ellenőrzés ezen típusoknál is szükséges. Ezeket az ellenőrzéseket részben a lakóingatlan tulajdonosa részben az üzemeltető (amennyiben van ilyen) végzi el. Az általános ellenőrzés és karbantartás során különleges biztonságtechnikai berendezések nem szükségesek, azonban medence és akna terekben veszélyes gázok képződhetnek, ezért azokba belépni tilos! Ha a medence vagy akna térben szükséges a karbantartás, vagy javítás, azokba csak leürítés és kellő átszellőztetés után, megfelelő védőfelszerelésben lehet belépni. Üzemszerűen kétféleképpen ajánlatos a teljes rendszer alapos ellenőrzése. Amennyiben a berendezés üzemeltetésére felelős üzemeltetőt jelölnek ki, úgy a kezelő feladata a szükséges ellenőrzések, kezelések, és egyéb munkálatok elvégzése.

Az időszakos ellenőrzést az 1. sz. táblázat alapján kell elvégezni. Az ellenőrzésnek ki kell terjednie a berendezésen kívül a csatlakozó műtárgyakra is. A téli üzemeltetés és ellenőrzés hasonlóan zajlik, mint a nyári időszakban. Ügyeljünk arra, hogy a műanyag termékeknek alacsony hőmérsékleten általában csökken az ellenálló képessége ütések, és mechanikai erőbehatások ellen.

## A szennyvíztisztító berendezés elemeinek karbantartása

### Előkezelő medence

Az ellátott ingatlanból a szennyvíz közvetlenül az előkezelő medencébe folyik, ahol a szennyvízben lévő lebegő anyagok nagy része kiülepszik. A búvó-nyílás fedelét leemelve szemrevételezéssel ellenőrizzük, hogy a tartályban a szennyvíz szintje megfelelő-e, (a megfelelő szint a búvó-nyílás aljától kb. 10 cm) valamint ellenőrizzük, hogy a kémlelő nyílásoknál nincsenek-e lerakódások, ellenőrizzük, hogy nem alakult-e ki „kemény kéreg” a szennyvíz tetején. Szemrevételezéssel (a búvó-nyíláson és a kémlelőnyílásokon keresztül) meg kell győződni arról, is hogy a kamrák be- és kivezetésének helyeinél, a „pipáknál” nincs-e zsírosodás, vagy felgyülemlett úszóiszap („kéreg”). Amennyiben az úszó iszap alsó szintje a búvónyílás alsó végét megközelíti, az úszó iszapot azonnal el kell távolítani (pl. lemerni). A pipáknál lévő egyéb lerakódásokat erős hosszúnyelű kefével, vagy nagynyomású mosóberendezéssel kell eltávolítani. Évente minimum egyszer ellenőrizzük az iszapszintet. Az anaerob stabilizált, kirothadt iszapot időszakonként (évente egy alkalommal célszerű) ki kell emelni, és el kell szállítani. A jól kirothadt iszap enyhén dohos szagú, a levegőn gyorsan szikkadó, a ki nem rothadt iszap barnás színű, bűzös, mindez ránézéssel és szaglással ellenőrizhető. Az anaerob stabilizált, iszap nem rothadóképes ezért felhasználható trágyázás céljára közvetlenül a talajba való juttatás útján, vagy komposztálható.

A keletkezett szennyvíziszap mennyisége flokkulálószer adagolása nélkül, maximális terhelés esetén: egy év alatt kb. kb. 125 liter/fő, amely a tárolás folyamán csökken (1. sz. ábra). ½ NK iszapot lehet tárolni, (pl. 2m<sup>3</sup> és tartály esetében ½\*2= 1m<sup>3</sup>). A berendezések úgy lettek méretezve, hogy az iszapürítést –flokkulálószer adagolása nélkül- maximum évente kelljen elvégezni.

Flokkulálószer adagolása esetén a keletkező iszap a táblázati érték kétszerese, tehát az ürítést félévente kell végezni. A fölősiszap

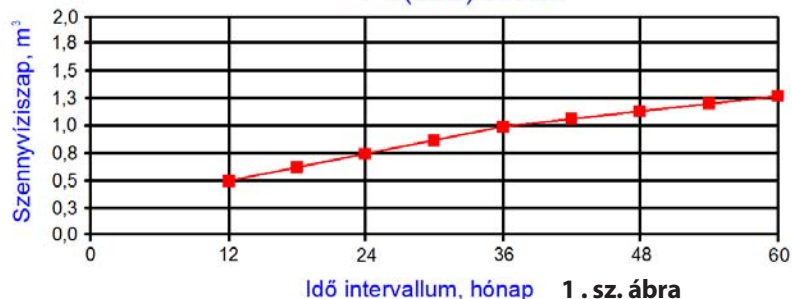
eltávolítását a kijelölt üzemeltető végezi el, (amennyiben van ilyen) egyéb esetekben az elszállításáról az ingatlan tulajdonosnak kell gondoskodni. Ezt megrendelés alapján, az erre szakosodott és a megfelelő engedélyekkel rendelkező cégek végzik.

Az iszap szintjét egy pálcá segítségével is ellenőrizhetjük. Fogjunk egy kb. 2 m hosszú és 2-3 cm átmérőjű pálcát és nyomjuk le a búvónyílásnál a tartályba. 10-20 cm-ként haladva mozgassuk jobbra-balra, ahol a mozgatás nehezebbé válik, ott kezdődik az iszap-szint. Ha a szint magasabban van mint a tartály magasságának a fele, akkor az iszapot el kell távolítani.

Az iszapeltávolítás a következő módon történik:

Az iszap eltávolítása az előkezelő medence búvó-nyíláson keresztül történik úgy, hogy az eltávolításhoz használt búvár-szivattyút, vagy a szippantó autó szívó csövét a medence első (a beömlőnyílás felőli) részébe vezetjük. Az elszállítandó iszap mennyisége az ingatlant használó lakosok számától, és a tárolási időtől függ. (lásd: 1. sz. ábra). Az ürítés időpontja a használatbavétel, vagy az előző ürítés napjától számított maximum 480 nap, maximális terhelés esetén. Ha a berendezés csak időszakos használatú, vagy a terhelés nem egyenletes (pl. panzió, nyaraló)

Keletkező szennyvíziszap mennyiségének változása  
4 fő(LEÉ) esetén



1. sz. ábra

akkor az ürítési ciklus hosszabb is lehet, amelyet a következőképpen számolhatjuk: keletkező iszapmennyiség:  $Q = \text{összes vendég éjszakák száma} * 0,342 \text{ liter}$ , az iszapürítési idő =  $1000/Q * 365 \text{ nap}$ . Azonban nem követünk el hibát, ha ilyen esetben is a maximális terhelésre megadott ürítési periódust használjuk. A kiszippantott mennyiséget a tartály vízszintjének mérésével ellenőrizhetjük. (0,5 m<sup>3</sup> iszap eltávolítása az SA 2000ce tartály esetén kb. 22 cm vízszint változást eredményez). A tartályok max ½ NK iszapot képesek tárolni az iszapelúszás veszélye nélkül, ez az SA 2000ce tartály esetén kb. 1,0 m<sup>3</sup>. Ha több tartály van összekapcsolva az értékek összeadódnak. Ürítés esetén az összes tartályból el kell távolítani az iszapot. A medencéket a szippantás után vízzel vissza kell tölteni (mert a vízszint csökkenésével megszűnik a bűzzár). A fent leírt műveleteket az évenkénti átvizsgálásnál célszerű elvégezni, az úszóiszapot, és az egyéb szennyeződésekkel a szennyvíziszappal együtt kell eltávolítani. **Figyelem! Az medence terekben veszélyes gázok képződhetnek, ezért azokba belépni tilos!** Ha a medence terekben szükséges a karbantartás, vagy javítás, azokba csak leürítés és kellő átszellőztetés után, megfelelő védőfelszerelésben lehet belépni.

### IN DRÄN tisztító modul

Szemrevételezés során a modul környezetében a földfelszínnek (csapadékmentes idő esetén) száraznak és szagmentesnek kell lennie. Ha IN-DRÄN modul helyszínének környékén, szennyvíz-szag jelenik meg, az arra utal, hogy a szellőző rendszer el van tömődve, vagy a ventilátor nem működik, esetleg a rendszer túl van terhelve. Kapcsoljuk be a ventilátort és a szellőző vezetékénél ellenőrizzük, hogy a levegő áramlás megfelelő-e. (kézzel, levegőáramlást kell érezni a szellőzősapkánál). A ventilátort a következőképpen kapcsolhatjuk be: emeljük le a ventilátorház tetejét és a ventilátort csatlakoztassuk közvetlenül a dugaljhoz vagy az időzítő kapcsolóját kapcsoljuk folyamatos üzemre. Ekkor a ventilátornak be kell kapcsolni, ha ez nem történt meg akkor vagy a ventilátor hibásodott meg, vagy az áramellátó vezeték, esetleg meg lett megszüntetve az elektromos csatlakozás. Ellenőrizzük és szüntessük meg a hibát! Ha van légáramlás, de nem megfelelő intenzitású, akkor ellenőrizzük a vízszinteket a szivattyú aknában, vagy a mintavevő csőben. Ha túl magas a vízszint akkor elzárja a levegő útját, tehát a tisztított-szennyvíz elvezetése nem megfelelő. Ellenőrizzük, hogy a tisztított szennyvíz elvezető rendszer megfelelően működik-e (szikkasztómező, szivattyú, elvezető cső), nincs-e eltömődve, és hársítsuk el a hibát. **Figyelem!** Egy IN DRÄN tisztító modul modul mapi hidraulikai kapacitása 125l. **Tartós túlterhelés esetén a rendszer eltömődhet és végleg károsodhat!**

### Átemelő akna és szivattyú

Szemrevételezéssel állapítsuk meg, hogy az aknában és a szivattyún nincsenek-e lerakódások, ellenőrizzük, hogy a szintkapcsoló megfelelően működik. Évenként célszerű a szivattyún és a szivattyú aknában lévő esetleges lerakódásokat eltávolítani, ügyelve arra, hogy az esetlegesen lehulló szilárd darabok ne jussanak a rendszerbe. Gyakori hiba, hogy szintkapcsoló a ráakódott szennyeződés miatt nem kapcsol „rendesen” és ezáltal az aknában a vízszint megemelkedik, amely vissza- duzzasztja a rendszert, és a levegő (oxigén) ellátás nem lesz megfelelő, esetleg a szivattyú állandóan bekapcsolva marad, amely tartósan a szivattyú károsodásához vezet. **Figyelem! Az akna terekben veszélyes gázok képződhetnek, ezért azokba belépni tilos!** Ha az akna térben szükséges a karbantartás, vagy javítás, abba csak leürítés és kellő átszellőztetés után, megfelelő védőfelszerelésben lehet belépni.

### Szikkasztómező

Szemrevételezés során a szikkasztómező környezetében a földfelszínnek (csapadékmentes idő esetén) száraznak (és szagmentesnek) kell lennie. Ha szikkasztó mező helyszínének környékén, a földfelszínen „vizesedés” jelenik meg, és az elosztó akna vagy a mintavevő akna feltelik vízzel, az arra utal, hogy a szikkasztó mező el van tömődve, túl van terhelve, vagy megemelkedett a talajvíz szintje. Eltömődés esetén a szikkasztómezőt nagynyomású mosóval át kell öblíteni a szikkasztómező végén található tisztító kivezetésen keresztül. Ha ez nem vezet eredményre „ki kell bontani”, és az eltömődést meg kell szüntetni, ha ez nem lehetséges az eltömődött csővezeték, vagy a kavicsréteget ki kell cserélni. Ha a megemelkedett talajvíz-szint, vagy a rendszer tartósan túlterhelt, úgy új szikkasztómezőt kell kialakítani.

## Évenkénti helyszíni ellenőrzés, karbantartás minden berendezés esetén

Célszerű az évenkénti karbantartást, és a szennyvíziszap elszállítását egy időben elvégezni, és erre egy üzemeltetőt, vagy vállalkozót megbízni. Az évenkénti átvizsgálás során meg kell vizsgálni az oldómedencét, a szikkasztómezt, illetve a szellőztető rendszert, az előzőekben leírtak szerint, és el kell végezni a szükséges beavatkozásokat. A helytelen használatból (lásd: III. pont „A leggyakrabban előforduló hibák”) adódó plusz költségeket az ingatlan tulajdonosának külön meg kell térítenie.

### A szennyvíztisztító berendezés ellenőrzése és annak gyakoriságai

1. sz. táblázat

Tevékenység megnevezése	Gyakoriság
Az előkezelő medence és a ventilátor működésének ellenőrzése szemrevételezéssel	Naponta **
Folyadék áramlások ellenőrzése (az előkezelő medencénél, illetve a mintavételi aknában)	3 havonta
Izszapmagasság ellenőrzése	6 havonta
Izszap kiszippantás	Évente *
A levegőztető rendszer ellenőrzése	3 havonta
Helyszíni ellenőrzés, karbantartás minden berendezés esetén	6 havonta

\* Szükség szerint, évente legfeljebb egy alkalommal.

\*\* A 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet 27. § (1) b. pontja szerint

## Általános munkavédelmi és biztonságtechnikai előírások, az üzemeltetés és a karbantartás során

A szennyvíztisztító berendezés üzemeltetése és karbantartási munkái során a mindenkor érvényben lévő balesetvédelmi és óvórendszabályokat be kell tartani, illetve tartatni.

Felhívjuk a figyelmet a munkavédelemről szóló rendeletekben foglaltakra, amelyből kiemelten az alábbiakat közöljük:

- ❖ Az üzemeltetőnek következetesen be kell tartani az alap munkavédelmi és egészségügyi előírásokat.
- ❖ A kezelést és karbantartást csak a 18. életévét betöltött személy végezheti.
- ❖ Az üzemeltetés és karbantartás közben az üzemeltető vagy karbantartó személynek munkavédelmi eszközöket kell használnia, az eszközöket karban kell tartania.
- ❖ A szennyvíztisztító berendezést fertőzésveszélyesnek kell tekinteni. Minden szennyvízzel, vagy iszappal való érintkezés után fertőtlenítőszerrel kezet kell mosni.
- ❖ Aknában, medencékben (közbenső akna, előkezelő medence, zárt tér, stb.) csak előzetes szellőztetés után, mentőkötéllel felszerelve, második személy állandó jelenlétében lehet munkát végezni.
- ❖ Felnyitott aknákat őrizetlenül hagyni nem szabad, illetve megfelelően körül kell keríteni. Az aknában csak 24 V-s hordozható világítóberendezés használható!
- ❖ Javítás vagy karbantartás céljából leállított gép kapcsolójára a “BEKAPCSOLNI TILOS” táblát minden esetben ki kell függeszteni.
- ❖ Darut, emelőszerkezetet csak az arra kioktatott és a munka elvégzésével megbízott dolgozó kezelhet.
- ❖ Szennyvízzel vagy mérgező anyaggal dolgozók sérülése esetén, a balesetet azonnal be kell jelenteni, és az elsősegélynyújtás elvégzéséről gondoskodni kell.
- ❖ Téli időszakban is hó- illetve jégmentesen kell tartani a fedél körüli területet.
- ❖ Fontos, hogy az aknák fedelének terhelhetősége 50 kg, így a fedélre lépni tilos!
- ❖ Az üzemeltető vagy karbantartó személynek munka előtt és közben, alkohol tartalmú ital fogyasztása, vagy figyelemcsökkentő szer használata tilos.

### Munkavédelmi és balesetelhárítási utasítás

A tározótérbe, műtárgyba leereszkedő személyt megfelelő kötélzettel kell biztosítani. A kötélzetre és a személyre segítő ügyeljen. A műtárgyban egyidőben két személynél többen nem tartózkodhatnak. Ha munkavégzés történik, egy személynek biztosítani kell a munkát végzők biztonságát.

### Villamos berendezések

A berendezés villamos szempontból nem okoz az üzemeltetésből következő, elháríthatatlan egészségügyi ártalmakat.

Az Üzemelteti és karbantartási tevékenységgel, megfelelő képzéssel rendelkező dolgozót kell megbízni.

A tisztítóberendezés üzembe helyezését követően rendszeres időnkénti ellenőrzés és felülvizsgálat szükséges, az MSZ HD 60364-

6:2007 és az MSZ 10900:2009 szabványok szerint, és az általuk előírt időközökben, melyek a következőket tartalmazzák:

- szigetelési ellenállásmérés
- földelési ellenállásmérés
- hurok ellenállásmérés
- villamos berendezések szabványossági vizsgálata



Javításnál az MSZ 1585 előírásait be kell tartani.

## III. Meghibásodási lehetőségek és azok megelőzése

Az IN-DRÄN modulokból épített szennyvíztisztító rendszerek működhetnek aktív és a passzív módon kiépítéstől függően. Ezek a szennyvíztisztító rendszerek megbízhatóak, robusztusak, jól tűrik a szélsőséges terheléseket és terhelésingadozásokat, tartósak és jelentősen csökkentik a nyers szennyvízben lévő szennyeződések, szennyező anyagokat. Üzemeltetésük egyszerű, a legalapvetőbb fenntartási munka, amit el kell végezni, az előkezelő medence és a szellőző rendszer megfelelő karbantartása.

Előfordulhat azonban, hogy a rendszer meghibásodik, ezért készítettük ezt a részletes útmutatót, hogy segítsen Önnek a hibakeresésben, és a problémák feltárásában, illetve segít ezen hibák kialakulásának megakadályozásában. Amennyiben elzáródás van, és az előkezelő medence vagy a tisztítómező környékén szennyvíz szivárog a felszínre, illetve erős szaghatás érződik, könnyen megállapítható hogy a rendszer hibásan működik. Ezt a jelenséget rendszeres karbantartással és ellenőrzéssel el lehet kerülni.

### A természetnek esélyt kell adni, hogy működhessen!

Ezek a rendszerek azon az elven alapszanak, hogy a tisztítási folyamatok természetes úton is végbemennek, ha biztosítjuk a megfelelő feltételeket a működéshez. **Az oxigén alapvető fontosságú!** Amennyiben oxigén hiány lép fel a rendszerben a „jó baktériumok”, amelyek szükségesek a megfelelő tisztításhoz, „lecserélődnek”



„rossz baktériumokra”, amelyek oxigénszegény körülmények között szaporodnak. Ezek a baktériumok egy fekete, ragacos iszapot termelnek, amelyek fokozatosan eltömítik a rendszert. Ezért a rendszer jó oxigén ellátása feltétlen szükséges ahhoz, hogy eltömődés ne következzen be.

*A mellékelt ábra példa arra, hogy a rendszer hogyan néz ki tartós oxigénhiány esetén. A „rossz fajta baktériumok” szaporodtak el és fekete maradványokat hagynak maguk után a csövekben az IN-DRÄN modulokban és a kavicsrétegben.*

### Milyen felelősége van, az ingatlantulajdonosnak?

Mint ingatlantulajdonos alapvetően a következőkért felelős:

- a rendszer üzemeltetése és karbantartása a gyártó és a forgalmazó jelen utasításaival összhangban történjen,
- biztosítsa, hogy a rendszer ne legyen nagyobb mennyiségű szennyvízzel, vagy csapadékvízzel terhelve, mint amire méretezve lett,
- biztosítsa, hogy a rendszer ne legyen terhelve olyan szennyező anyagokkal vagy szennyvízzel, amelyek zavart okozhatnak a biológiai rendszer működésében (pl. nedves törlőkendő)
- biztosítsa, hogy a berendezés áramellátása (amennyiben ki van építve) folyamatos legyen.

### Mit csináljon, ha a rendszer eldugult?

Nos, ha a rendszer úgy néz ki, mint a fent látható képen, nem lehet mást tenni, mint kicserélni az IN-DRÄN tisztító modult és újraépíteni a szikkasztómezőt az elejétől. Fontos, hogy ezt megakadályozzuk rendszeres ellenőrzéssel. Ha a rendszer nem működik, először végezzen el egy hibakeresést egy szakértővel, lehetőleg avval a vállalkozóval, aki kiépítette a rendszert, hogy a probléma oka feltárára kerüljön, és a hiba javítható legyen. A vállalkozónak van tervdokumentációja, gyakran fényképei, stb. ami nagy segítség lehet a hibakeresésben.

Egy esetleges csere esetén az előkezelő medence felhasználható a továbbiakban is, feltéve hogy nem túl kicsi a ráérkező szennyvízterheléshez viszonyítva, és egyébként működőképes.

## A leggyakrabban előforduló üzemeltetési és telepítési hibák:

1. Túl sok iszap van a rendszerben.
2. Fagy.
3. Az IN-DRÄN modulok túlterhelése.
4. Nagy mennyiségű, lökésszerű szennyvízterhelés.
5. Túl sok felszíni víz és/vagy talajvíz került a rendszerbe illetve a szikkasztómezőre.
6. Nem háztartási szennyvíz került a rendszerbe.
7. A szellőzőrendszer eltömődött.
8. Szaghatás.

### 1. Túl sok iszap van a rendszerben.

Az iszap eltávolítását a műszaki adatokban leírt periódusok szerint végezzük el!

Az iszap termelődése következtében megtörténhet, –ha időben nem végezzük el az iszap eltávolítást, és az iszap az előkezelő medencében már nem tud leülepedni– hogy és az előtisztított szennyvízzel elfolyik. Az elúszó iszap eltömíti az elosztó vezeték furatait, illetve az IN DRÄN modulokat és így oxigénhiányos állapot alakul ki, amely a berendezés meghibásodásához vezet. Ezért az iszapot midig időben el kell távolítani!

Amennyiben iszapelúszás tömítette el a rendszert, a csővezetéseket mossuk át nagynyomású mosóval. Kapcsoljuk be a ventilátort folyamatos üzemre, 168 órán keresztül (az időzítő átkapcsolásával vagy kiiktatásával a ventilátort közvetlenül csatlakoztassuk az aljzathoz). Gondoskodjunk arról, ezen idő alatt ne terheljük szennyvízzel az IN DRÄN modulokat (célszerű az előkezelő medencét kiüríteni, és ott „felfogni” a keletkező szennyvizet). Győződjünk meg arról, hogy a dugulás megszűnt, ezután a rendszer újra üzembe helyezhető. A rendszer regenerálódását elősegíthetjük a piacon kapható különböző szennyvíztisztítási adalékanyagok felhasználásával (pl. Septifos).

### 2. Fagy.

Ha a rendszer a tél vagy kora tavasz során eldugul, mindenképpen meg kell állapítani, hogy lehet-e a megfagyás a dugulás oka. A rendszer megfagyhat a talajgyanban, a csövekben a szűrőréteg előtt, és után. A csőrendszer ellenőrzésének legkönnyebb módja, hogy rendel egy öblítő autót, amivel megállapítható, hogy van-e a rendszerben jég miatti eltömődés. Figyeljen oda arra, hogy mennyi vizet enged a rendszerbe, vigyázzon, hogy a szükségesnél ne terhelje jobban a szikkasztómezőt vagy homokágyat. Amennyiben a jegesedés a probléma, különböző lehetőségeket kell megfontolni. Telepíthet fűtőkábelt, vagy szigetelheti a csővezetéseket többlet földdel vagy szigetelőanyaggal (pl. „hungarocell”). Kérjen tanácsot egy helyi vállalkozótól.

A szikkasztómező ellenőrzése legegyszerűbben egy bot szonda használatával történhet. Ha a szonda átnyomható a mezőn anélkül, hogy megfagyást találna, akkor nem a jegesedés a probléma. Ha jegesedést talál, akkor a mezőt ki kell ásni és meg kell nézni az állapotát. Amennyiben a mező fagyott volt, lehetséges, hogy újra működőképes lesz amint felengedett. Azonban gyakran nem praktikus várni arra, hogy a mező felengedjen. Amikor újraassa a mezőt, biztosítsa, hogy megfagyás még egyszer ne következhesen be.

### 3. Az IN-DRÄN modulok túlterhelése.

Az IN-DRÄN modulokat nem szabad rendszeresen több vízzel terhelni, mint amire méretezve lettek. Hosszan tartó túlterhelés elkerülhetetlenül oxigénhiányt fog eredményezni, ami a rendszer eldugulásához vezet. Egy IN-DRÄN modul 0,125 m<sup>3</sup> terhelésre méretezhető, egy háztartáshoz, –ami általában megfelel 3-4 főnek– 4 db modult használunk. Két háztartáshoz –általában két ház közös szennyvízcsatornával, vagy 6-8 fő ellátásához– 8 db modult használunk, és így tovább. Különleges körülmények között, mint például nagyobb fürdőkádak esetén, amik nagyobb mennyiségű vizet engednek a rendszerbe, vagy egy nagyobb konyhából származó nagyobb mennyiségű zsirok esetén lehetséges, hogy több modul szükséges, mint a fentebb említett eseteknél, de semmi esetre sem kevesebb.

A modulszám ellenőrzésének legkönnyebb módja, hogy megnézi a fotókat, amik a telepítés során készültek, vagy a telepítéshez készült rajzokat, engedélyeket. Végül hasonlítsa össze a szükséges modulszámot, a szerint, ahogy feljebb említve volt, a tényleges modulszámmal. Ha több személy van a háztartásban, mint amit a modulok elbírnak, akkor ezt kezelni kell.

### 4. Nagy mennyiségű, lökésszerű szennyvízterhelés.

A rendszerhez tervezett előkezelő medencék maximum 250 liter/óra leürítést tudnak kezelni. Ha ennél nagyobb szennyvíz-mennyiség kerül a rendszerbe (medence, jacuzzi vagy valami hasonló leürítése), minden alkalommal, amikor ezeket leüríti, azt kockáztatja, hogy túlterheli a rendszert. Az előkezelő medence nem megfelelő működése (túlterhelése) iszapelúszást eredményezhet, ami eldugíthatja az elosztó vezetékét és az IN-DRÄN modulokat.

Ha 250 liter/óra leürítésnél nagyobb mennyiségű szennyvíz keletkezik, akkor az előkezelő medence és a szikkasztómező vagy a homokágy méreteit, ehhez a nagyobb terheléshez kell igazítani.

### 5. Túl sok felszíni víz és/vagy talajvíz kerül a rendszerbe illetve a tisztító/szikkasztómezőre.

A tisztító/szikkasztómező hidraulikai kapacitása kb. IN-DRÄN modulok száma x 125 l/nap (összesen 1 250 l). Tartós túlterhelés esetén a mező egy idő után nem képes a többlet vizet elszikkasztani, így az vissza-duzzasztja a szennyvíz-elvezető/tisztító rendszert. Ez adódhat tartós túlterhelésből, a megemelkedő talajvíz miatt, vagy ha egyéb (csapadék)vizek kerülnek a szikkasztómezőre. Ha a szikkasztómező „visszaduzzasztja” a rendszert, akkor a szellőző-ventillátor nem tud megfelelő mennyiségű levegőt szállí-



tani, a biológia számára, és elszaporodhatnak azok a baktériumok, amelyek a berendezést tartósan károsíthatják. A szikkasztómező helyének kiválasztásánál, illetve kialakításánál ügyelni kell arra, hogy a legmagasabb talajvíz-szint fölé kerüljön, illetve a csapadékvíz ne tudjon a szikkasztómezőn összegyűlni, (tehát a mezőt ne „gödörben” alakítsuk ki) illetve ügyeljünk arra, hogy a tetőről és egyéb helyekről összegyűjtött csapadékvíz ne kerülhessen a szikkasztó mezőre. Ha megvan annak a veszélye, hogy felszíni vizek vagy a talajvíz terhelheti a rendszert, akkor minden esetben egy elfogó dréncsővet (óvárkot) kell kiépíteni a rendszer magas pontja előtt.

Gyakori hiba, hogy az épületek alapjainál lévő (talaj)vízvezetést rácsatlakoztatják a szennyvíz hálózatra. Másik ilyen komoly hiba, amikor a tetőről összegyűlt esővizet az ereszcsonon keresztül a szennyvízrendszerbe juttatják.

Az hogy „külső” vizek terhelik-e a szennyvízrendszert könnyen megállapítható úgy hogy egy tömlő segítségével vizet öntünk a ház körüli vízvezető hálózatba illetve az ereszcsonnába. A ház körüli vízvezető hálózatnak általában van egy öblítő csöve, ami valahol a ház alapjának közelében található. Emelje fel a fedelet és engedjen vizet a hálózatba egy ideig. Az ereszcsonna esetében a vizet bejuttatni a hálózatba legegyszerűbben a lombfogó rácson keresztül lehet, ami gyakran a föld szintjén helyezkedik el. Miközben vizet önt a fent említett hálózatokba figyelje az előkezelő medencében a víz beáramlást. Ha nem áramlik víz az előkezelő medencébe, akkor a rendszer ebből a szempontból jól üzemel. Amennyibe áramlik víz az előkezelő medencébe, akkor annak a hálózatnak a rákötését meg kell szüntetni, amelyikből a víz származik. A vízzel együtt beönthet a hálózatba színező anyagot vagy valami hasonlót, hogy könnyebben azonosíthassa a víz beáramlását.

Előfordulhat, hogy más pontokon szívárog víz a rendszerbe. A házban lévő vagy a ház és a tisztító közötti vezetékek sérülése, a szivattyúakna sérülése, stb., ezek mind példák arra, hogy hol szívároghat víz a szennyvíz rendszerbe. Ennek ellenőrzéséhez győződjön meg arról, hogy nem áramlik víz a házból a rendszerbe és utána figyelje, hogy áramlik-e víz az előkezelő medencébe vagy a szivattyú aknába. Ha áramlik ezek valamelyikébe víz, akkor valahol sérült a rendszer, amit ki kell javítani.

Ha rendelkezik szivattyú aknával, akkor azt is meg kell vizsgálni, hogy mekkora mennyiségű víz kerül feladásra a modulokra és/vagy a szikkasztóra. A megfelelő mennyiség 40 liter modulonként és szivattyú indulásonként.

## 6. Nem háztartási szennyvíz kerül a rendszerbe.



A szennyvíztisztító berendezésre csak háztartási szennyvíz vezethető!

Amennyiben rendelkezik központi víztisztító, vízlágyító vagy valami hasonló rendszerrel a bejövő ivóvíz kezelésére, akkor ezekből a rendszerekből származó szennyvizet nem szabad a ház szennyvízcsatorna rendszerébe vagy a szennyvíztisztítóra vezetni. E rendszerekből származó vegyszerek, sók, stb. zavart okoznak a biológiában, mind az előkezelő medence működésében, mind az azt következő tisztítási folyamatokban. Az ezekből származó szennyvizet az esővíz elvezető rendszerbe célszerűen vezetni. Ugyanígy nem szabad az állattartásból eredő szennyvizet a tisztítóberendezésre vezetni.

A mellékelt fotó egy elosztó vezetékét mutat, amely négyhónapos időközönként eldugult. Mint kiderült a szennyvíztisztító berendezés telepítése után építettek be egy víztisztító rendszert, melynek vizét –helytelenül– a szennyvízcsatorna rendszerbe vezették. Amint a víztisztító rendszert leválasztották a szennyvíz hálózatról, a szennyvíztisztító megfelelően működött.

## 7. A szellőzőrendszer eltömődik.

A szellőzőrendszer eltömődése esetén az IN DRÄN tisztító modul nem kap megfelelő levegő (oxigén) ellátást, így a kialakult biofilm leépül, és csökken a modul tisztítóképesége, végső esetben a berendezés eldugul és tartósan károsodhat. Mivel az oxigénellátás fontos, a rendszert megfelelően kell szelőztetni. Az aktív rendszereknél a szellőzést ventilátor biztosítja, amely a ventilátor-házban található. A következő pontot kell megvizsgálni a rendszerben: a tisztító modul szellőző vezetéke, (a ventilátor bekapcsolása esetén kézzel érezhető, a levegő kiáramlás). Ha a rendszer e pontján nincs szellőzés, vagy nem megfelelő, akkor kezdjük el a hibakeresést. Ellenőrizzük, hogy a szellőzőrendszer csövei és „sapkái” megfelelően legyenek felhelyezve. Gyakori eset, hogy a helytelenül felhelyezett sapka meggátolja a megfelelő levegő áramlást, illetve lehetővé teszi, hogy bogarak vagy állatok a rendszerbe jutva elzáródást okozzanak. Ellenőrizzük, hogy megfelelő-e az áramellátás (biztosíték, FI relé, időkapcsoló, stb.) és a ventilátor nem hibásodott-e meg. Ha a ventilátor jó, és az áramellátás is megfelelő, a szellőzővezetékek tiszták és a sapkák rendesen fel vannak helyezve akkor folytathatja a hibakeresést, az 1-6 pontokban leírt jelenségek vizsgálatával.

## 8. Szaghatás.

Telepítéskor ügyeljünk a szellőzőrendszer megfelelő kialakításra!

Alapesetben a szennyvíztisztító berendezésnek szagmentesen kell üzemelni. Előfordulhat azonban, hogy rövid időre a berendezés környékén szennyvízszag érezhető, amely azonban „természetes” jelenség (pl. extrém időjárási körülmények esetén, vagy a berendezés karbantartása során). Ha a szennyvízszag rendszeresen vagy tartósan jelentkezik, akkor feltételezhető, hogy a szennyvíz szellőző rendszer működése vagy kialakítása nem megfelelő, eltömődött, nem megfelelő (vagy nincs) kivezetése a tető felett. A nem megfelelő kialakítás miatt (pl. kicsi a csőátmérő, nem megfelelő a szellőzőfej, esetleg vákuum szelep van telepítve, stb.) „kéményhatás” nem tud érvényesülni, így nem tud kialakulni a kellő intenzitású levegőáramlás. Ellenőrizzük, a szellőzőrendszert a 7. pontban leírtak szerint. „Fújó üzemmódu” ventilátor esetén, a ventilátor által létrehozott nyomáskülönbség miatt az egész szennyvízhálózatban enyhe nyomás alakul ki, amennyiben nincs a házban szennyvíz-szellőző rendszer kiépítve. Ebben az esetben az is előfordulhat, hogy a lakásban is szennyvízszag jelentkezik, ha a búzzárak (az összefolyónál, a szifonoknál, stb.) kialakítása nem megfelelő, vagy teljesen hiányzik. A ventilátor telepítése előtt ellenőrizzük a lakásban a búzzárak megfelelőségét, ha kell,

javítsuk ki, pótoljuk őket vagy építsünk ki szellőzőrendszert az ingatlanon kívül úgy, hogy a külső szellőző végét a tető síkja fölé vezetjük.

Előfordulhat, hogy az előkezelő tartály fedele környékén is szennyvízszagot érezni, ha a fedél illesztése nem kellő. Telepítés után ellenőrizzük az előkezelő tartály fedelének zárását, ha a zárás nem megfelelő, akkor használjunk a légmentes záráshoz tömítőanyagot (pl. gumigyűrű, purhab, sziloplaszt, stb.).

Amennyiben az ingatlan nem rendelkezik megfelelő csatornaszellőző rendszerrel a szaghatás elkerülésére célszerű szellőzőcső végére (vagy a ventilátor mögé) cégünk által forgalmazott aktívszenes szűrő felhelyezése. A szűrő élettartama terheléstől függően 1-3 év (cseréje nem garanciális).



