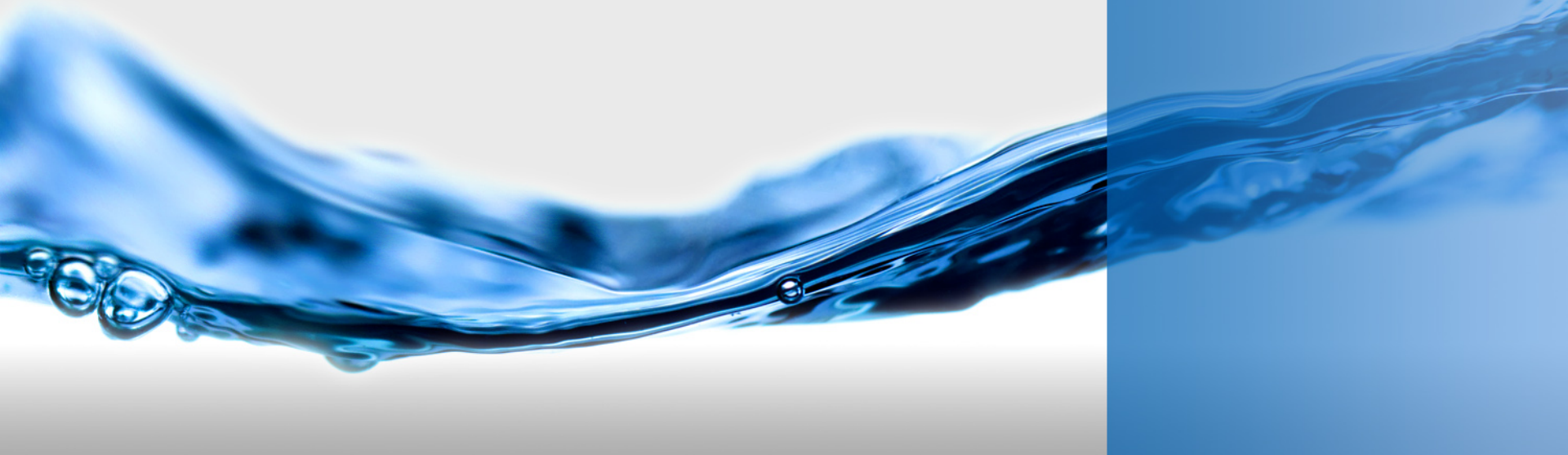


Biológiai szennyvízkezelő rendszerek





NEMZETKÖZI NAGYVÁLLALAT

- Több, mint 90 év tapasztalat, 1919-ben alapítva
- Minőségi ipari karbantartó termékek és személyre szabott szolgáltatások vezető szállítója
- Jelenlét több, mint 60 országban és 5 kontinensen
- Több, mint 10 000 alkalmazott világszerte

AZ ÜGYFELEK SZOLGÁLATÁRA

- Műszaki támogatás ipari és szennyvízkezelési szakembereinktől
- Berendezések és gyárak helyi felmérése
- Személyre szabott szolgáltatás szakértő képviselőktől
- Vevő tréning: karbantartás, munkabiztonság és rendeleti megfelelés
- Preventív és javító karbantartó termékek és szolgáltatások teljes köre
- Több, mint 8500 elégedett, biológiai rendszerünket alkalmazó vevő

KUTATÁS ÉS FEJLESZTÉS

- Több, mint 60 szakértő dolgozik a kutatásban és fejlesztésben
- A termékek 90%-a saját gyárakban készül
- Több, mint 450 csúcsmínőségű, szabadalmaztatott termék
- Szigorú minőség-ellenőrzés ISO 9001 minősített gyárakban

PARTNEREK

- Gyárak
- Egészségügy
- Vendéglátás
- Kiskereskedelem
- Élelmiszeripar
- Kommunális szennyvízkezelők
- Oktatás
- Szennyvízátemelők



AZ ÉLŐ BAKTÉRIUMKULTÚRA A KULCSA EGY SIKERES BIOLÓGIAI KEZELÉSNEK

FreeFlow

ÉLŐ BAKTÉRIUMOK

A FreeFlow baktériumai azonnal képesek munkába állni, amint belépnek a csatornarendszerbe, növelve így a kezelés hatékonyságát. A FreeFlow baktériumai lebontják a zsírokat, olajokat és azokat a szerves anyagokat, melyek a dugulásokat okozzák.

A MEGFELELŐ BAKTÉRIUMOK

A FreeFlow különböző típusú baktériumot törzseket tartalmaz, amelyek lebontják a tápanyagokat - vízzé és széndioxiddá alakítva -, és így még több baktériumot termelve. A FreeFlow baktériumai megemésztik a hulladékot és az élelmiszer maradékot, melyek kellemetlen szagokat okoznak a szennyvíz vezetékben és a zsírcsapdákban.

BIZTONSÁGOS BAKTÉRIUM TÖRZSEK

Gyakran ezek a baktériumok megegyeznek a helyi szennyvízkezelők által alkalmazott baktériumokkal, amit arra használnak, hogy hatékonyan kezeljék a szennyvizet, mielőtt visszajuttatják azt a környezetbe. A FreeFlow csökkenti a KOI és BOI értékeket, a szilárd anyag és az ammónia tartalmat, valamint a szennyvízzel kapcsolatos díjakat és bírságokat.

NINCSENEK SZABAD ENZIMEK VAGY FELÜLETAKTÍV ANYAGOK

A FreeFlow lebontja és eltávolítja a zsírt az oldószerekkel és szabad enzimekkel ellentétben, amelyek csak elfolyósítják, és így a szennyvízrendszerbe küldik a szennyeződések.

SZERVES OLDÓSZER EXTRAKT CSÖKKENTÉS

A FreeFlow lebontja a zsírokat és olajokat, drámaian csökkentve ezzel a zsírcsapdák és szennyvízátemelők karbantartási költségeit valamint a kellemetlen szagokat, melyet a lebomló szerves anyag okoz.





A MÉRNÖKI TUDOMÁNY ÉS A MIKROBIOLÓGIA TÖKÉLETES EGYSÉGE

FreeFlow baktériumok



FreeFlow baktérium törzsek

Pseudomonas fluorescens –

Aerob baktérium

Pseudomonas putida – Aerob
baktérium

4 féle *Bacillus subtilis* – Aerob
baktérium

Bacillus licheniformis –

Fakultatív anaerob baktérium

Bacillus thuringiensis - Fakultatív
anaerob baktérium

2 féle *Bacillus amyloliquefaciens*
- Fakultatív anaerob baktérium

2 féle *Bacillus simplex* -

Fakultatív anaerob baktérium

FreeFlow HC baktériumok

FreeFlow HC baktérium törzsek

Képesek lebontani az ásványolaj származékokat és a nem ásványi eredetű szerves anyagokat egyaránt. A FreeFlow HC lebontja a szénhidrogéneket, beleértve a dízelolajat, benzint, kenőolajokat és BTEX-et (benzol, toluol, etilbenzol és xilol).

4 *Bacillus* törzs

Bacillus subtilis - Aerob baktérium

Bacillus licheniformis - Fakultatív anaerob baktérium

Bacillus pumilus - Fakultatív anaerob baktérium

2 féle *Bacillus megaterium* – Aerob/Fakultatív anaerob baktérium

A MÉRNÖKI TUDOMÁNY ÉS A MIKROBIOLÓGIA TÖKÉLETES EGYSÉGE

BioAmp technológia

A BioAmp berendezést alkalmazzuk a FreeFlow baktériumok inkubálására, hogy aktív mikroorganizmusokká alakuljanak, majd automatikus adagolásukra.

A BioAmp minden nap alacsony költséggel állítja elő az aktív, természetben is előforduló baktériumok nagy mennyiségét.



A mikrobiológia és a mérnöki tudomány tökéletes egysége

Több megoldást tudunk ajánlani az élő baktériumok adagolására



BioAmp GT

Az eredeti, rozsdamentes acél adagoló rendszer.

Több, mint öt darab 200 literes hordónak megfelelő mennyiségű baktériumot adagol folyékony formában 24 óránként.

Intézményi felhasználásra, 15°C és 30°C közötti hőmérsékleten: csatornák és zsírcsapdák kezelésére.



BioAmp 750 CCU

Termosztálható, kül- és beltéren is használható adagoló rendszer.

Több, mint öt darab 200 literes hordónak megfelelő mennyiségű baktériumot adagol folyékony formában 24 óránként.

Ipari felhasználásra, 15°C alatt vagy 30°C felett: csatornák, szennyvizek és átemelők kezelésre.



BioAmp 5000 CCU

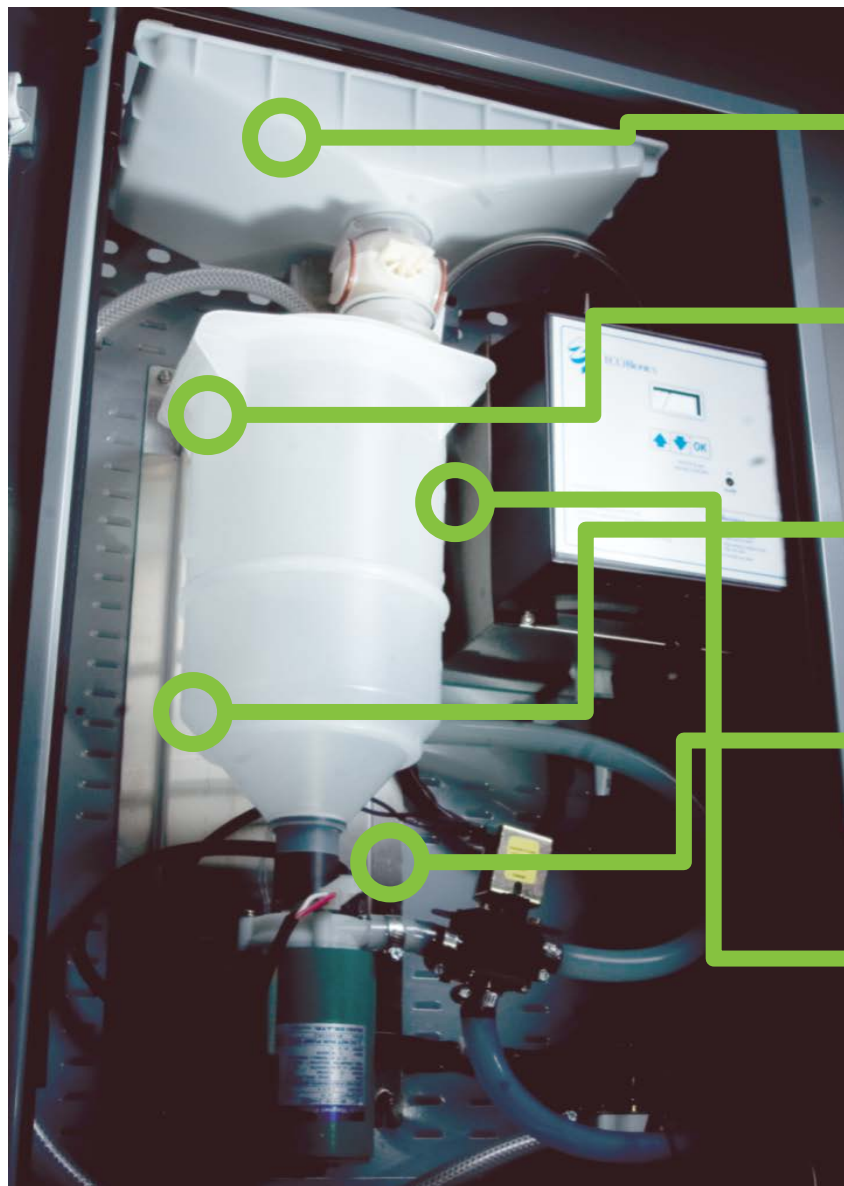
Termosztálható, kül- és beltéren is használható adagoló egység, amely a már bevált technológiánk arányosan nagyított, továbbfejlesztett változata.

Költséghatékony megoldást szolgáltat a nagyobb, nehezebb alkalmazások területén és a szennyvíztisztító üzemek számára.

200 darab 200 literes hordónak megfelelő mennyiségű baktériumot adagol folyékony formában 24 óránként.

BioAmp GT

HATALMAS MENNYISÉGŰ ÉLŐ BAKTÉRIUMOT ADAGOL MINDEN NAP

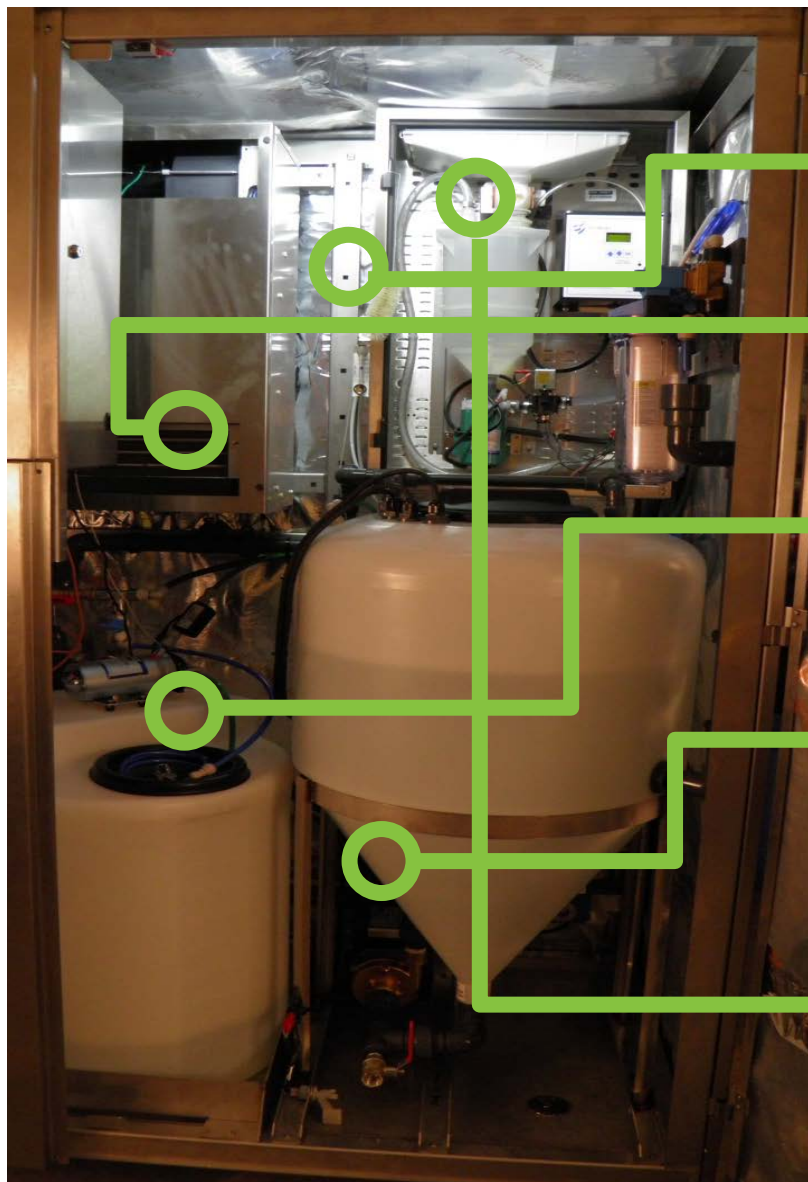


1. Minden nap 32 g FreeFlow tableta kerül be automatikusan a fermentáló edénybe.
2. Az edény megtelik vízzel és a gép elkezd keverni, örvényt alkotva.
3. A tabletták eloszlanak és a baktériumok 24 órán át keverednek, amíg aktívvá válnak és 20 percenként megduplázódnak.
4. A 24 órás periódus végén az edény teljes tartalma (30 trillió élő baktérium) bekerül a lefolyórendszerbe, és a teljes folyamat kezdődik előlről.
5. Az egész folyamatot egy számítógép vezérli. A rendszer teljesen független, nem igényel beavatkozást a Partnertől vagy alkalmazottaitól.



BioAmp 5000 CCU

MÉG NAGYOBB MENNYISÉGŰ ÉLŐ BAKTÉRIUMOT ADAGOL MINDEN NAP



1. Minden nap 3 liter élő FreeFlow folyadék kerül be automatikusan az inkubátorba.



2. A berendezést egy légkondicionáló egység a Free-Flow szaporodása számára optimális hőmérsékleten tartja.



3. A FreeFlow folyadékot a tápanyagok optimális keverékével táplálják, hogy megtartsák az optimális szaporodási feltételeket.



4. Minden nap a fermentáló edény teljes tartalmát (120 liter) bevezetik a Partner szennyvíz rendszerébe, és a teljes folyamat kezdődik előlről.

5. Az egész folyamatot egy számítógép vezérli. A rendszer teljesen független, nem igényel beavatkozást a Partnertől vagy alkalmazottaitól.

Általános, költségekkel és törvényi megfelelésekkel kapcsolatos szennyvízproblémák

Magas lebegőanyag tartalom

A FreeFlow baktériumai tápanyagul használják a lebegő szerves anyagokat, így csökkentik azok mértékét.

Magas KOI és BOI értékek

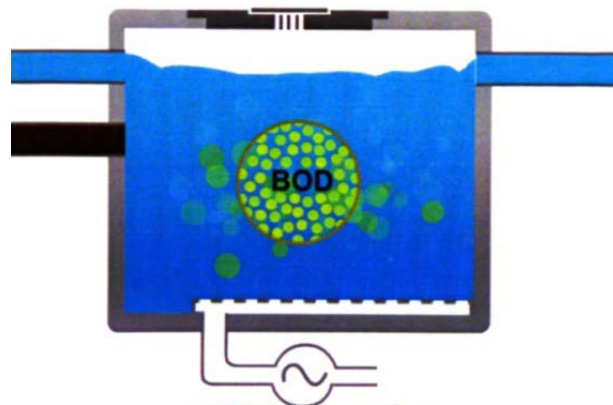
A FreeFlow felhasználja azokat a szerves anyagokat, amelyek hozzájárulnak a magas KOI és BOI értékekhez.

Kellemetlen szagok

A FreeFlow különböző módokon képes megszüntetni a szennyvizekből származó kellemetlen szagokat. A FreeFlow baktériumok saját szaporodásukhoz tápanyagul használják a kellemetlen szagokat okozó vegyületeket, így még azelőtt megszüntetik a szagokat, hogy azok a levegőbe kerülnének.

Magas zsír- és olajtartalom

A FreeFlow baktériumai a zsírokat és olajokat táplálékforrássul használják, így csökkentik azok mennyiségét. A FreeFlow baktériumai a zsírlebontás intermedierjeiként megjelenő zsírsavak megemésztésére is képesek.



Általános, szennyvizekkel kapcsolatos problémák



Toxikus sokk

A FreeFlow baktériumai gyorsan visszaállítják a szennyvízkezelő kapacitását a nagy terhelés vagy nehezen emészthető szennyeződések okozta toxikus sokk után.

Túlterhelt rendszerek

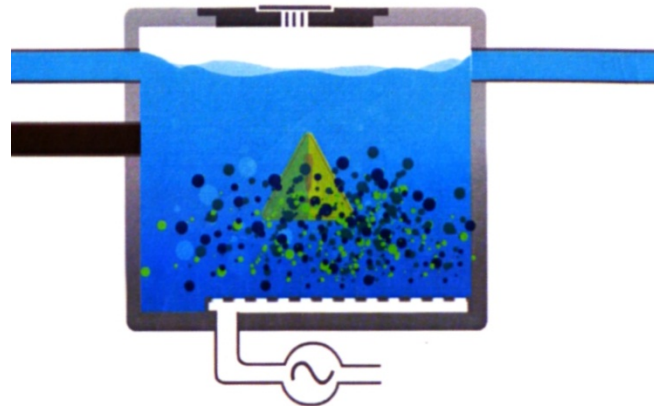
A telepeknek sokszor több szennyvizet kell feldolgoznia, mint amennyire eredetileg tervezték, így túlterhelt rendszerek alakulnak ki. A FreeFlow a szerves anyagok lebontásával csökkenti a rendszer terhelését.

Pinpoint Floc (túl kis pelyhek)

A FreeFlow baktériumok egyensúlyt tartanak fenn a pehelyképző és a szálképző baktériumok között. Ez erős pelyheket eredményez, amelyek egyben maradnak a levegőztető tartályban és jól ülepednek az ülepitő tartályokban, megakadályozva ezzel a kisméretű pelyhek kialakulását és a szennyvíz felhősödését.

Rövid tartózkodási idő

A FreeFlow baktériumai a BioAmp rendszerből mint élő szervezetek lépnek a szennyvízáramba, így azonnal dolgozni kezdenek, tehát rövidebb időre van szükségük a hatékony lebontáshoz.



A **szennyvízkezelő telepeknek** sajátos problémái vannak a téli hónapokban. Egyes szennyvízkezelőknek, melyek kiválóan működnek nyáron, a hideg téli időjárásban speciális problémáik adódhatnak.



Szennyvíz magas KOI/BOI értékkel és sok lebegőanyaggal

A téli hónapokban az elfolyó szennyvíz KOI/BOI értéke és lebegőanyag tartalma a hatóságok által előírt határértéket meghaladó szintre emelkedhet.

Szennyvíz magas ammónia tartalommal

A nitrifikáció (az ammónia átalakulása nitríté majd nitráttá) drámaian csökken a hideg vízben.

Zsírok és olajok

A heves őszi és téli esőzéseknek köszönhetően az átemelő aknákból és a vezetékekből megkeményedett zsír-darabok szakadhatnak le. Ez dugulásokat és a befogadó szennyvízkezelő telepeken túlterheléseket okozhat.



Fonalképző baktériumok

A fonalképző baktériumok, különösen a Nocardia és a Microthrix parvicella szintén elszaporodhat télen nagy mennyiségű zsír és olaj jelenlétében. Ezek a fonalképző baktériumok komoly ülepedési problémákat okozhatnak.

Csökkentet pehelyképző képesség

A hasznos pehelyképző baktériumok, melyek nyáron jól dolgoznak, a téli hónapokban a kisebb biológiai aktivitásnak köszönhetően nem bontják le olyan jó hatékonysággal a zsírt, így a fonalképző baktériumok elszaporodhatnak, csökkentve a pelyhek kialakulását.



Megnövekedett iszapkor

A fagyott szilárd anyagok eltávolítása rendkívül nehéz. Ha a szilárd anyagot nem lehet eltávolítani, ez megnöveli az iszapkort a rendszerben, mely szintén a fonalképző baktériumok elszaporodásához vezethet.

ISZAPKEZELÉS

Iszappal kapcsolatos általános problémák



Szilárd iszap mennyisége

A FreeFlow baktériumok a szennyvízhez adagolva elkezdik lebontani a medencék alján és a felületeken lévő szilárd lerakódásokat, csökkentve ezzel a képződő iszap mennyiségét.

A FreeFlow növeli az aktív baktériumok mennyiségét az iszapkeverék lebegőanyag tartalmának szerves részében (MLVSS), ezzel csökkentve a szerves szennyezőanyagok mennyiségét.



Iszap felfúvódás vagy felúszó iszap

A FreeFlow javítja az iszap állagát azáltal, hogy meggátolja a fonális mikroorganizmusok elszaporodását. Ez növeli az iszap ülepedő képességét és tömörülését.



A levegőztetés, a szivattyúk és a motorok által felhasznált energia a szennyvízkezelő üzemek működési költségeinek jellemzően 34%-át teszi ki.

A FreeFlow a következő területeken segíthet:

LEVEGŐZTETÉS

- Az élő, aktív FreeFlow adagolása következtében kevesebb oldott oxigénre lesz szükség (DO) a baktériumok szaporodásához.
- Az élő, aktív FreeFlow csökkenti a szerves anyag bejutását a levegőztető tartályokba, ezzel növelve a hatékonyságot és csökkentve az oldott oxigén szükségletet (DO).

SZIVATTYÚK ÉS MOTOROK

- A FreeFlow csökkenti a szennyvíz szerves anyag tartalmát, melynek eredményeképpen a rendszer hatékonyan működik alacsony oldott oxigén szintek esetében és csökkenti a pumpák és a motorok működési idejét is.
- A kisebb iszapmennyiség hozzájárul a felhasznált energia és a szárítási költségek csökkentéséhez.



A fogyóeszközök a szennyvízkezelő üzemek működési költségeinek jellemzően kb. 21%-át teszik ki.

A FreeFlow a következő területeken segíthet:

FLOKKULÁLÓ ÉS KOAGULÁLÓ SZEREK

- A FreeFlow a lebontással csökkenti a szervesanyag terhelést, ezzel javítva a hatékonyságot és csökkentve a pelyhesítő és koaguláló szerek szükséges mennyiségét.

pH BEÁLLÍTÁS

- A szerves szennyeződések bontása közben intermediereként zsírsavak képződnek. A zsírsavak jelenléte csökkenti a pH értéket, ezért szükség lehet lúgosításra. A FreeFlow-ban lévő *Pseudomonas* baktériumok nagyon hatékony zsírsav bontók, ezért csökkentik a lúgosítás szükségességét.

SZAG KONTROLL

- A kellemetlen szagok nagy részét a hidrogén-szulfid gáz jelenléte okozza. A FreeFlow baktériumai a tápanyagért folytatott küzdelemben legyőzik a természetesen előforduló kéntartalom csökkentő baktériumokat (SRB's); csökkentve ezzel a képződő hidrogén-szulfid mennyiségét.



OXIGÉNDÚSÍTÓK

- Sok szennyvízkezelő üzem oxigéndúsítókat használ szennyvíz tisztításához (pl. Nutriox). A FreeFlow olyan baktériumokat tartalmaz, amelyeknek kisebb az oxigén igényük, mint a szennyvíztisztítóban már jelen lévő baktériumoké, így lecsökkenti a nitrátok pótlásának szükséges mennyiségét.

HABZÁSGÁTLÓK

- A FreeFlow lebontja a felületaktív anyagok nagy részét, ezzel csökkentve a vegyszerek okozta hab képződését és a habzágátló anyagok alkalmazásának szükségességét.

FERTŐTLENÍTŐK

- Sok szennyvízkezelő üzem fertőtlenítéssel oldja meg a fonalas baktériumok túlszaporodásának problémáját. A FreeFlow lebontja a zsírokat és olajokat (FOG), amelyekkel a fonalas baktériumok táplálkoznak, és jobb körülményeket teremt az egyéb, jótékony hatású mikroorganizmusok számára (csillósok, kerekas férgek, stb.), ezáltal csökkenti a fonalas baktériumok kontrolljához szükséges fertőtlenítők mennyiségét.



Az iszapkezelés a szennyvíztisztító üzemek működési költségeinek jellemzően 26%-át teszi ki.

A FreeFlow a következő területeken segíthet:

ISZAPMENNYISÉG

- A FreeFlow baktérium törzseket úgy választották ki, hogy alacsony mennyiségű iszapképződést biztosítsanak és így csökkentsék az iszap elszállítására fordított költségeket.
- A kisebb iszapmennyiség az üleptető tartályokban, a gravitációs flotálóokban, a forgódobokban és a centrifugában kevesebb polimer és koaguláló szer felhasználást eredményez. A kevesebb vegyszer használata kevesebb iszapmennyiséget jelent.
- A visszaforgatott eleveniszapos rendszereknél a nagyobb biológiai aktivitás alacsonyabb lebegőanyag tartalmat (MLSS) eredményez, csökkentve ezzel az iszapvesztéséget.

MEGJEGYZÉS: Anaerob rendszereknél a kezdeti eredmények az mutatják, hogy a FreeFlow-val kezelt szennyvízben alacsonyabb lesz a keletkező iszap mennyisége, de jobb lesz az iszap minősége. Ez több és tisztább biogáz képződéséhez vezet. Az eredmények alátámasztásához további kísérletek folyamatban vannak.



A működési, karbantartási és javítási költségek a szennyvízkezelő üzemek működési költségeinek jellemzően 15%-át teszik ki.

A FreeFlow a következő területeken segíthet:

KORRÓZIÓ

- Szerves hulladékok lebomlásakor intermediereként zsírsavak képződnek. A zsírsavak jelenléte következtében a pH érték csökken és ez a csövek rozsdásodását eredményezheti és költséges javításokat vonhat maga után. A folyamat megakadályozásához szükséges lehet a pH növelése. A FreeFlow-ban lévő Pseudomonas és a Bacillus baktériumok nagyon hatékony zsírsav bontók, ezért csökkentik a savasodás által okozott lehetséges károkat.
- Korrózió felléphet a hidrogén-szulfid képződésekor is. A Free-Flow felhasználja a tápanyagforrásokat, amelyek hozzájárulnak azoknak a feltételeknek a kialakulásához, amelyek a hidrogén-szulfid képződéséhez vezetnek.

FIZIKAI MUNKA

- A szervesanyag lerakódások a szennyvíz vezetékekben és a tartályok, medencék alján rendszeres kézi eltávolítást igényelhetnek a dugulások és az üzem működőképesség-csökkenésének megelőzése érdekében. A szerves hulladékanyagok lebontása és a FreeFlow alacsony iszapképző tulajdonsága csökkenti a manuális munka szükségességét.



A törvényi megfelelési és a környezetvédelmi költségek a szennyvíztisztító üzemek működési költségeinek jellemzően 4%-át teszik ki.

A FreeFlow a következő területeken segíthet:

KEVESEBB PÉNZBÍRSÁG

- Csökkenti a KOI és BOI értékeket, a zsírok, olajok, szilárd anyagok, ammónia koncentrációját és az egyéb hulladékok mennyiségét, megakadályozva bekerülésüket a szennyvízelvezető rendszerekbe.

JOB B MEGFELELŐSÉG, KÖRNYEZETVÉDELEM

- Az alacsonyabb KOI és BOI értékek, a zsírok, olajok, szilárd anyagok és ammónia jobb lebontása segíti a szennyvíztisztító üzemeket abban, hogy jobban megfeleljenek a szennyvízkibocsátással kapcsolatos előírásoknak.



NCH WW BioAmp 300 CASE STUDY Lift Station Finland EU HUN másolat.pdf



NCH Waste Water (BioAmp) Case Study - DMRV Hungary HUN másolat.pdf

2017. február 21-én kezdtünk el adagolni. Az eredményeket látva talán a nitrifikálók megszorodására és ezáltal az ammónium hatékonyabb lebontására lehetne kiélezni a pozitívumokat.