

Biogáz Alfa Kft
3555 Harsány, 041/7 hrsz biogáz üzem

ALKALMAZOTT LEGJOBB ELÉRHETŐ TECHNIKA ISMERTETÉSE
(BAT)

Készítette: Balla Ferenc Környezetvédelmi szakértő

Békéscsaba, 2020. július 27.

ALKALMAZOTT LEGJOBB ELÉRHETŐ TECHNIKA ISMERTETÉSE

A biogáz üzemre vonatkozó BAT

Magyar nyelvű, nemzeti BAT útmutató jelen létesítmény esetére a felülvizsgálati dokumentáció készítésekor nem állt rendelkezésre, ezért a 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 9. mellékletében lévő BAT szempontjait összevetjük a felülvizsgált telepen alkalmazott technológiával.

Kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása

A tevékenység eleve abból a célból létesült, hogy a mezőgazdasági, állattartási, élelmiszer feldolgozó üzemekben keletkező melléktermékeket (hulladékokat) kezelje (hasznosítsa), így többszörös hasznú környezetvédelmi intézkedésnek tekinthető. A folyamatból kikerülő kirothasztott biomassza nem veszélyes, nem bűzös, talajerő-utánpótló anyagként a környező földekre kerül kijuttatásra és bedolgozásra.

A mezőgazdasági, élelmiszer előállítási tevékenységekből származó anyagok bemenő anyagként szolgál az energiatermeléshez, a végtermék szántóföldi kihelyezésével jelentősen csökkenthető műtrágya mennyiségének használata.

Kevésbé veszélyes anyagok használata

A biogáz létesítményben csak természetes eredetű anyagokat használnak, nincs szükség semmilyen vegyi anyagra. A teljes anyagáramhoz mérten rendkívül csekély mennyiségben van szükség veszélyesnek minősülő anyag felhasználására, amely gyakorlatilag a gázmotor kenőolaja.

A folyamatban keletkező és felhasznált anyagok, hulladékok regenerálásának, valamint újrafelhasználásának elősegítése

A tevékenység teljes egészében ezt a célt szolgálja. A kis mennyiségben esetlegesen keletkező fáradt olajat hasznosításra adják át engedéllyel rendelkező kezelő szervezetnek.

Alternatív üzemelési folyamatok, berendezések vagy módszerek, melyeket sikerrel próbáltak ki ipari méretben

A mezőgazdasági, élelmiszer előállító tevékenységekből származó anyagokból történő biogáz készítés Magyarországon még nem terjedt el, csak kevés számú hasonló üzem üzemel, így alternatív megoldásnak tekinthető. Ugyanakkor Nyugat-Európa több országában több száz ilyen üzem működik, számuk egyre bővül. Magyarországon is egyre népszerűbb, amely már kommunális szennyvíz, élelmiszer melléktermékek felhasználására is épülhet.

Műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások

A gázmotorok azért tudnak elterjedni, mert a villamos energia igények alakulásához rugalmasan igazítható a működésük. Éjszakai völgy és mélyvölgy időszakban lehetőség van a gázmotorok leállítására, majd amikor szükséges, újra indítható.

A biogázból előállított villamos- és hőenergia fosszilis tüzelőanyagokat vált ki úgy, hogy a végtermékként keletkező fermentlé a mezőgazdaságban kiválóan hasznosítható.

A vonatkozó kibocsátások természete, hatásai, és mennyisége

A megújuló forrásokból kapcsoltan történő energiatermelés más helyen, a fosszilis energiahordozók elégetéséből származó kibocsátásokat vált ki.

Helyben jelentkező, gázmotorhoz köthető kibocsátások határérték alatt maradnak, abszolút mennyiségük nem jelentős. A kibocsátások között az egyébként földgáz tüzelésre is jellemző tüzeléstechnikai komponensek jelennek meg (CO, CO₂, NO_x).

Hatásukat tekintve csak kis területen, viszonylag kis mértékben változtatják meg az alap szennyezettségi viszonyokat. Egészségkárosító hatás kizárható. Említést érdemlő tehát csak a levegőterhelés, vizekbe, talajba irányuló kibocsátás nem lesz. A zajhatás szintén csekély, mivel a gázmotorok zárt hangszigetelt konténerekben vannak elhelyezve, ezért a környezetre nem jelent jelentős terhelést.

Az új, illetve a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai

Jelen létesítmény már a megvalósulása óta megfelel a BAT követelményeinek.

A folyamatban felhasznált nyersanyagok fogyasztása, jellemzői és a folyamatok energia hatékonysága

A biogáz üzem esetében a termikus és a villamos együttes hatásfok 84% körüli, a kapcsolt termelési móddal. A keletkező hőhelyben felhasználjuk a fermentorok fűtésénél. A technológiai vízfogyasztást illetően kedvező a helyzet, mert tiszta víz bevezetés a technológiába nagyon kis mértékű. Jelenleg beavitt alapanyagok biztosítják a megfelelő vízmennyiséget a technológia számára.

Annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát minimálisra csökkentsék, vagy megelőzzék

A biogáz technológia minden szükséges eleme zárt, vagy fedett, ezért a tevékenységből származó bűzhatás minimálisra csökken. A telephely ideális elhelyezkedése miatt, a legközelebbi lakóépülettől kb. 450 m távolságra van, a hatásterület közelében emberi hatásviselő nincs. A kapcsoltan hő és villamos energiát termelő gázmotor az egyik legmodernebb típus. A létesítmény „zöld áramot” termel, megújuló forrásból, helyi hulladék feldolgozással, környezetvédelmi beruházásnak tekinthető. Elmaradásával nagyobb mértékű lenne a környezetterhelés.

Annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket és minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását

Említést érdemlő környezeti kihatású baleset a fermentoroknál történhet. Ugyan akkor a gázmotor meghibásodása esetén a felgyülemelő biogázt egy biztonsági égető berendezésen úgynevezett gázfáklyán égetik el. Így a gáztérben felgyülemlett magas metán tartalmú biogáznem juthat a környezetbe. A gázmotor automatikus folyamatirányító rendszere azonnal észleli, ha a folyamat során

meghibásodás lép fel. Ilyenkor biztonsági okokból automatikusan leállítja a gázmotort. A gázmotor konténerében keletkező tűz eloltására a konténerben tűzoltó rendszer került kialakításra.

Hulladékkezelésre vonatkozó BAT

A 2018. augusztus 10-én. elfogadott **2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv** szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a hulladékkezelés tekintetében történő meghatározásáról szóló jogszabályban foglaltak alkalmazása a biogáz üzem telephelyén:

1. ÁLTALÁNOS BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

BAT elvárás	Teljesülés
1.1. Átfogó környezeti teljesítmény BAT 1. Környezetközpontú irányítási rendszer (EMS) bevezetése és követése	Környezetközpontú irányítási rendszer (EMS) bevezetése a Kft. hosszútávú tervei közt szerepel.
BAT 2. Az üzem átfogó környezeti teljesítményének javítása érdekében alkalmazható technikák:	
<ul style="list-style-type: none"> A hulladék paramétereinek jellemzésére és előzetes elfogadására irányuló eljárások kidolgozása és végrehajtása 	A Kft. még a hulladék üzembe történő beérkezése előtt biztosítja az adott hulladék kezelésére szolgáló műveletek műszaki és jogi alkalmasságát, mely magába foglalja a bemenő hulladékokra vonatkozó információk összegyűjtését, valamint adott esetben akár a hulladék összetételének mintavétellel és paramétermeghatározással történő megállapítását.
<ul style="list-style-type: none"> Hulladékvételi eljárások kidolgozása és végrehajtása 	A Kft. rendelkezik hulladékvételi eljárással, melyben meghatározzák a hulladék üzembe történő beérkezésekor ellenőrizendő tényezőket, valamint a hulladék átvételére és visszautasítására vonatkozó kritériumokat.
<ul style="list-style-type: none"> A hulladék nyomonkövetési és nyilvántartási rendszerének kidolgozása és megvalósítása 	A Kft. rendelkezik elektronikus formátumú hulladék nyilvántartási rendszerrel.
<ul style="list-style-type: none"> A kimeneti teljesítmény minőségirányítási rendszerének kidolgozása és megvalósítása 	A kimeneti teljesítmény minőségirányítási rendszerének kidolgozása és megvalósítása a Kft. hosszútávú tervei közt szerepel.
<ul style="list-style-type: none"> A hulladékok szétválogatása 	A telephelyen a hulladékokat tulajdonságaik szerint szeparálják, így a tárolás és a kezelés könnyebbé, valamint környezetvédelmi szempontból biztonságosabbá válik.
<ul style="list-style-type: none"> A hulladékok kompatibilitásának biztosítása keverés, elegyítés előtt. 	Nem alkalmazható. (A Kft. nem vesz át olyan hulladékokat, melyek egymással

	inkompatibilis keveréket alkotnának.)
<ul style="list-style-type: none"> A beérkező szilárd hulladék szétválogatása 	A beérkező szilárd hulladékokat a Kft. elkülönítést végez vizuális vizsgálat alapján
BAT 3. A vízbe és levegőbe történő kibocsátások csökkentésének elősegítése érdekében a szennyvíz- és hulladékgázáramok kimutatása	A keletkező technológiai csurgalékviz a technológiába bevezetésre kerül. Hulladékgázáram a technológiában nincs.
BAT 4. A hulladék tárolásához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése	
<ul style="list-style-type: none"> Optimális tárolási helyszín 	A Kft. a tároló helyeket a műszakilag és gazdaságilag megvalósítható legnagyobb távolságban alakította ki érzékeny területektől, vízfolyásoktól. A tárolás helyének meghatározásakor arra törekedtek, hogy kiküszöböljék, illetve minimálisra csökkentsék a hulladék üzemén belüli szükségtelen mozgását
<ul style="list-style-type: none"> Megfelelő tárolási kapacitás 	A hulladék felhalmozódásának megakadályozására a Kft. a tárolt hulladék mennyiségét rendszeres ellenőrzi a maximálisan megengedett tárolási kapacitáshoz viszonyítva, valamint a hulladék maximális tartózkodási idejét meghatározza.
<ul style="list-style-type: none"> A tároló helyek biztonságos üzemeltetése 	A Kft. a hulladék berakodásához, kirakodásához és tárolásához használt berendezéseket jelöli. A hőre, fényre, levegőre, vízre stb. érzékeny hulladékok védelmét biztosítja az adott környezeti feltételektől. A célnak megfelelő tartályokat és hordókat használnak, amelyek tárolása biztonságos módon történik.
<ul style="list-style-type: none"> A csomagolt hulladék elkülönített tárolása és kezelése 	A Kft. nem vesz át csomagolt hulladékot.
BAT 5. A hulladék kezeléséhez és szállításához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése	A Kft. hulladékszállítást nem végez, a hulladék kezelését és szállítását külső cégek végzik.
1.2. Ellenőrzés	
BAT 6. A szennyvízáramok kimutatásában meghatározott vízbe történő kibocsátások ellenőrzése	Nem alkalmazható
BAT 7. A vízbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő ellenőrzése	Nem alkalmazható
BAT 8. A levegőbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő ellenőrzése	A Kft. a biogázüzemi gázmotor emissziómérését az előírásoknak megfelelően végzi.

BAT 9.	Nem alkalmazható
BAT 10. A bűzkibocsátás időszakos ellenőrzése	Az üzem nem érzékeny területen helyezkedik el, bűzártalomra nem lehet számítani. Az üzemben meghatározott időközönként, akkreditált laborral elvégezteti, adiffúz források szagkibocsátásának (olfaktrometriás méréssel) emissziós mintavételét, szagvédelmi hatásterületének meghatározását, értékelését.
BAT 11. A víz, energia és nyersanyagok éves fogyasztásának, valamint a maradékanyagok és szennyvíz éves termelésének legalább évente egyszer végrehajtott ellenőrzése.	A Kft. biogázüzeme energiatermelő üzem. A maradékanyag/fermentlé mezőgazdasági célra kerül felhasználásra, szennyvíz nem keletkezik. A bemenő és kimenő anyagok mennyiségét regisztrálják.
1.3. Levegőbe történő kibocsátások	
BAT 12. A bűzkibocsátás megelőzése, csökkentése	Az üzem nem érzékeny területen helyezkedik el, bűzártalomra nem lehet számítani. Az üzemben meghatározott időközönként, akkreditált laborral elvégezteti, a diffúz források szagkibocsátásának (olfaktrometriás méréssel) emissziós mintavételét, szagvédelmi hatásterületének meghatározását, értékelését.
BAT 13. A bűzkibocsátás megelőzése, csökkentése	
• A tartózkodási idő minimalizálása	Nem alkalmazható, mivel csak nyitott rendszerekre vonatkozik, a Kft. rendszere pedig zárt.
• Kémiai kezelés végrehajtása	Csak akkor alkalmazza a Kft., ha emiatt a kívánt kimeneti minőség nem romlik.
• Az aerob tisztítás optimalizálása	A Kft. végzi a hab eltávolítását a tartályokból, valamint a levegőztetési rendszer gyakori karbantartását.
BAT 14. A levegőbe történő diffúz kibocsátás, különösen a por, szerves vegyületek és bűz kibocsátásának megelőzése, csökkentése	
• A potenciális diffúz kibocsátási források számának minimalizálása	A technológiai fegyelem betartásával biztosítja a Kft.
• Szivárgásálló berendezések kiválasztása és használata	Az üzem berendezései szivárgásálló tömítőrendszerekkel kerültek felszerelésre.
• A korrózió gátlása	Az üzem építőanyagai, valamint a berendezésekhez alkalmazott bélelés, bevonat korróziógátló.
• A diffúz kibocsátások megfékezése, összegyűjtése és kezelése	A Kft. telephelyén a diffúz kibocsátások létrehozására képes hulladékok és anyagok tárolása, kezelése és szállítása zárt/fedhető

	helyeken és/vagy zárt berendezésekben történik.
• Párásítás	A diffúz porkibocsátás lehetséges forrásainak (pl. hulladéktároló, közlekedési területek) párásítását nyári időszakban végzi a Kft.
• Karbantartás	A potenciálisan szivárgó elemeket a Kft. rendszeresen ellenőrzi/ellenőrizteti.
• Hulladékkezelő és -tároló területek tisztítása	A Kft. a teljes hulladékkezelő terület (termék, közlekedők, tárolóterek stb.), berendezések és tartályok tisztítását rendszeresen végzi.
BAT 15.	Nem alkalmazható
BAT 16.	Nem alkalmazható
1.4. Zaj és rezgés	
BAT 17., BAT 18. A zaj és rezgés kibocsátásának megelőzése, csökkentése	Az üzem nem érzékeny területeken helyezkedik el, zaj-, illetve rezgésártalomra nem lehet számítani. A Kft. hulladékkezelési technológiája nem jár káros mértékű zajkibocsátással.
1.5. Vízbe történő kibocsátások	
BAT 19. A vízfogyasztás optimalizálása, a szennyvíztermelés csökkentése és a talajba, vízbe történő kibocsátás megelőzése, csökkentése	
• Vízgazdálkodás	A Kft. a mosóvíz-felhasználást folyamatosan optimalizálja. A Kft. nem használ technológiai vizet, az az alapanyagban megtalálható.
• Víz visszaforgatása	Nem alkalmazható.
• Folyadékot át nem eresztő felület	Az üzemben a hulladékkezelő felületek vízzáró kivitelűek.
• Tartályok, edények túlfolyásának és megrongálódásának veszélyét és hatásait csökkentő technikák	A tartályok túlfolyás-érzékelőkkel, valamint szivárgás-ellenőrzővel lettek ellátva.
• A hulladéktároló- és kezelő területek tetőszerkezettel való ellátása	A hulladéktároló- és kezelő területek tetőfedése nem megoldható.
• Vízáramok elkülönítése	A tiszta csapadékvíz külön elvezetésre kerül, az esetlegesen keletkező csurgalékvíz a technológiába visszavezetésre kerül.
• Megfelelő elvezető infrastruktúra	A kezelési és tárolási területekre hulló csapadékot a mosóvízzel, esetlegesen kiömlött folyadékokkal együtt összegyűjtik az elvezető infrastruktúrában, és a szennyező anyag-tartalomtól függően visszaforgatják a rendszerbe.
• Szivárgások észlelését és javítását lehetővé tevő tervezési és karbantartási előírások	A tartályok szivárgás-ellenőrzővel lettek ellátva. Az esetleges szivárgások rendszeres

formázott: Betűtípus: Arial Narrow

	ellenőrzését a Kft. folyamatosan végzi, és a berendezéseket szükség esetén javítják.
BAT 20. A vízbe történő kibocsátások csökkentése	Vízbe történő szennyvíz kibocsátás nincs az üzemből.
1.6. A balesetekből és váratlan eseményekből származó kibocsátás	
BAT 21. A balesetekből és váratlan eseményekből eredő környezeti hatások megelőzése, csökkentése	
<ul style="list-style-type: none"> Védelmi intézkedések A véletlen eseményekből/balesetekből származó kibocsátások kezelése 	A Kft. rendelkezik integrált HCCP előírásainak megfelelő környezet irányítási rendszerrel (KIR), munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszerrel (MEBIR), MSZ EN ISO 50001:2012. előírásainak megfelelő munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszerrel, és Tűzvédelmi, munkahelyi szabályzattal.
1.7. Az anyagfelhasználás hatékonysága	
BAT 22. Az anyagok hatékony felhasználása érdekében az anyagok hulladékkal való helyettesítése	A technológiára nem értelmezhető, mivel a piaci viszonyok függvényében hulladékokat és egyéb anyagokat dolgoz fel az üzem.
1.8. Hatékony energiafelhasználás	
BAT 23. A hatékony energiafelhasználás	A biogázüzem energiafelhasználása hatékony, valamint a Kft. energia termelő tevékenységet végez.
<ul style="list-style-type: none"> Energiamérleg-kimutatás 	A Kft. nyilvántartást vezet a víz-, gáz-elektromos energia fogyasztásáról.
1.9. A csomagolás újrafelhasználása	
BAT 24. Az ártalmatlanításra továbbított hulladék mennyiségének csökkentése	A Kft. a technológiába bevitt hulladékokat teljes mértékben feldolgozza, a keletkező fermentlé mezőgazdasági célú felhasználásra kerül.

2. **A HULLADÉK MECHANIKAI KEZELÉSÉRE VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK**
Ez a fejezet a Kft. tevékenységére nem alkalmazható.

formázott: Betűtípus:

formázott: Betűtípus: Arial Narrow

formázott: Betűtípus: Arial Narrow, Félkövér

formázott: Betűtípus: Félkövér

formázott: Betűtípus: Arial Narrow

3. A HULLADÉK BIOLÓGIAI KEZELÉSÉRE VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

BAT elvárás	Teljesülés
3.1. A hulladék biológiai kezelésére vonatkozó általános BAT-következtetések	
BAT 33. A bűzkibocsátások csökkentése és az átfogó környezeti teljesítmény növelése érdekében alkalmazandó BAT a bemenő hulladék szétválogatása.	A Kft. a bemenő hulladékot fogadja, átveszi . A hulladékot csak szétválogatva fogadja, ezzel alkalmassá téve a bemenő hulladékot a hulladékkezelésre.
3.1.2 Levegőbe történő kibocsátások	
BAT 34. A por, szerves vegyületek és bűzös vegyületek (pl. H ₂ S, NH ₃) levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése	A technológia zárt, ezért nem kerül a levegőbe por. Vegyi anyagokat nem alkalmaznak, vagy dolgoznak fel, ezért szerves vegyületek, illetve bűzös vegyületek sem kerülnek a levegőbe.
3.1.3. Vízbe történő kibocsátások és vízfelhasználás	
BAT 35. A keletkezett szennyvíz mennyiségének csökkentése és a vízfelhasználás csökkentése	
<ul style="list-style-type: none"> Csurgalékvíz képződésének minimalizálása 	A hulladék nedvességtartalmát optimalizálják a csurgalékvíz képződésének minimalizálása érdekében.