

# **HULLADÉKTÁROLÓ HELY ÜZEMELTETÉSI SZABÁLYZAT, ÜZEMNAPLÓ**

**BIOGÁZ ALFA Kft.  
3555 Harsány, külterület 041/7 hrsz  
alatti telepen végzett tevékenységekre vonatkozóan**

## HULLADÉKTÁROLÓ HELY ÜZEMELTETÉSI SZABÁLYZAT

Az BIOGÁZ ALFA Kft. Harsány, külterület 041/7 hrsz alatti telephelyén nem veszélyes hulladékok hasznosítási tevékenységét végzi a megfelelő hatósági engedélyek birtokában.

A 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet- 18-21. §- a a hulladéktároló helyekről rendelkezik.

E jogszabály a rendelet 2. § - nak definíciói alapján:

hulladékkezelő létesítmény: az átrakóállomás, a válogatómű, a hulladék előkezelését biztosító telephely, berendezés, valamint a hulladékhasznosító és a hulladékártalmatlanító létesítmény;

hulladéktároló hely: olyan, e rendeletben meghatározott műszaki kialakítással rendelkező terület, vagy építmény, amely a gyűjtő, a kereskedő vagy a hulladékkezelő által átvett, illetve összegyűjtött hulladékhasznosításig vagy ártalmatlanításig történő tárolására szolgál, ideértve a Ht. 2. mellékletének D12 ártalmatlanítási műveletét is.

***Fentiek alapján a hulladékok gyűjtése hulladéktároló helyen történhet a telephelyen.***

A 21. § (4) szerint:

„A hulladéktároló hely üzemeltetője a hulladéktároló hely részletes működési és ellenőrzési szabályait üzemeltetési szabályzatban rögzít. A hulladéktároló hely, üzemi gyűjtőhely csak az üzemeltetési szabályzatban foglaltak szerint, a felügyelőség általi jóváhagyását követően üzemeltethető.”

**Fentiek alapján, jelen dokumentáció az BIOGÁZ ALFA Kft. Harsány, külterület 041/7 hrsz alatti telephely hulladéktároló helyének részletes működési és ellenőrzési szabályait tartalmazza, melyek jelen üzemeltetési szabályzatban kerülnek rögzítésre. Az üzemeltetési szabályzat a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 21 §- i szerinti adattartalommal készült.**

**Az adminisztrációra (a hulladéktárolásra történő elhelyezésének és elszállításának rendjére) vonatkozó előírások:**

Az BIOGÁZ ALFA Kft. a telephelyén nem veszélyes hulladékok hasznosítási tevékenységét végzi. A gazdálkodó a tulajdonába kerülő, beszállított hulladékot átveszi, tárolja, szükség szerint előkezeli, hasznosítja.. A telephelyre a hulladékok beszállítása, továbbá a telephelyről a hulladékok kiszállítása külső arra engedéllyel rendelkező kezelő által történik.

**Kezelésre átvett, illetve a telepen tárolt hulladékok fajtái:**

<b>Azonosító kód</b>	<b>Hulladék megnevezése (típusa, eredete, fajtája)</b>	<b>Mennyiség (t/év)</b>
<b>02 MEZŐGAZDASÁGI, KERTÉSZETI, VÍZKULTÚRÁS TERMELÉSBŐL, ERDŐGAZDASÁGBÓL, VADÁSZATBÓL, HALÁSZATBÓL, ÉLELMISZER ELŐÁLLÍTÁSBÓL ÉS FELDOLGOZÁSBÓL SZÁRMAZÓ HULLADÉKOK</b>		
<b>0201 mezőgazdaság, kertészet, vízkultúrás termelés, erdészet, vadászat és halászat hulladékai</b>		
02 01 01	mosásból és tisztításból származó iszap	3500
02 01 02	hulladékká vált állati szövetek*	3500
02 01 03	hulladékká vált növényi szövetek	3500
02 01 06	állati ürülék, vizelet és trágya (beleértve a szennyezett szalmát), elkülönítve gyűjtött és nem a képződés helyén kezelt folyékony hulladék (hígtrágya)*	3500
02 01 07	erdőgazdálkodási hulladékok	3500
<b>02 02 hús, hal és egyéb állati eredetű élelmiszerek előkészítéséből és feldolgozásából származó hulladékok</b>		
02 02 01	mosásból és tisztításból származó iszapok*	3500
02 02 02	hulladékká vált állati szövetek*	3500
02 02 03	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyagok*	3500
02 02 04	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok*	3500
<b>0203 gyümölcs, zöldség, gabonafélék, étolaj, kakaó, kávé, tea és dohány előkészítéséből és feldolgozásából; konzervgyártásból; élesztő és élesztő kivonat készítéséből, melasz feldolgozásból és fermentálásból származó hulladékok</b>		
02 03 01	mosásból, tisztításból, hámozásból, centrifugálásból és más szétválasztásokból származó iszapok	3500
02 03 04	fogyasztásra, illetve feldolgozásra alkalmatlan anyagok	3500
02 03 05	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok	3500
<b>0205 tejipari hulladékok</b>		
02 05 01	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyagok*	3500
02 05 02	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok	3500
<b>0206 sütő- és cukrászipari hulladékok</b>		
02 06 01	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyagok	3500
02 06 03	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok	3500
<b>0207 alkoholtartalmú vagy alkoholmentes italok termeléséből származó hulladékok (kivéve kávé, tea és kakaó)</b>		
02 07 01	a nyersanyagok mosásából, tisztításából és mechanikus aprításából származó hulladékok	3500

02 07 02	szeszfőzés hulladéka	3500
02 07 04	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyagok	3500
02 07 05	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok	3500
<b>19 HULLADÉKKEZELŐ LÉTESÍTMÉNYEKBŐL, A SZENNYVIZET KÉPZŐDÉSÉNEK TELEPHELYÉN KÍVÜL KEZELŐ SZENNYVÍZTISZTÍTÓKBÓL, VALAMINT AZ IVÓVÍZ ÉS IPARI VÍZ SZOLGÁLTATÁSBÓL SZÁRMAZÓ HULLADÉK</b>		
19 06 hulladékok anaerob kezeléséből származó hulladékok		
19 06 04	települési hulladék anaerob kezeléséből származó kirohasztott anyag	3500
19 08 szennyvíztisztító művekből származó, közelebről nem meghatározott hulladékok		
19 08 09	olaj-víz elválasztásból származó, étolajból és zsírból eredő zsír-olaj keverék <sup>□</sup>	3500
<b>20 TELEPÜLÉSI HULLADÉK (HÁZTARTÁSI HULLADÉK ÉS A HÁZTARTÁSI HULLADÉKHOZ HASONLÓ KERESKEDELMİ, IPARI ÉS INTÉZMÉNYI HULLADÉK), IDEÉRTVE AZ ELKÜLÖNÍTETTEN GYŰJTÖTT FRAKCIÓT IS</b>		
20 01 elkülönítetten gyűjtött hulladék frakciók		
20 01 08	biológiailag bomló konyhai és étkezési hulladékok*	3500
20 01 25	étolaj és zsír*	3500
20 02 kerti és parkokból származó hulladékok (a temetői hulladékot is beleértve)		
20 02 01	biológiailag lebomló hulladékok	3500
20 03 02	piacokon keletkező hulladék	3500
<b>Összesen:</b>		<b>3500</b>

A telephelyen kezelni kívánt hulladékok összes mennyisége: 3500 t/év.

A telepen átvételre kerülő hulladékokat, a beérkezést megelőzően mérlegelik, nyilvántartásba veszik, és kiállítják az átvételi bizonylatokat (számla, szállítólevél, fuvarokmány, CMR, kereskedelmi okmány, „SZ” kísérő jegy, ...).

Alkalmazott nyilvántartás: manuális.

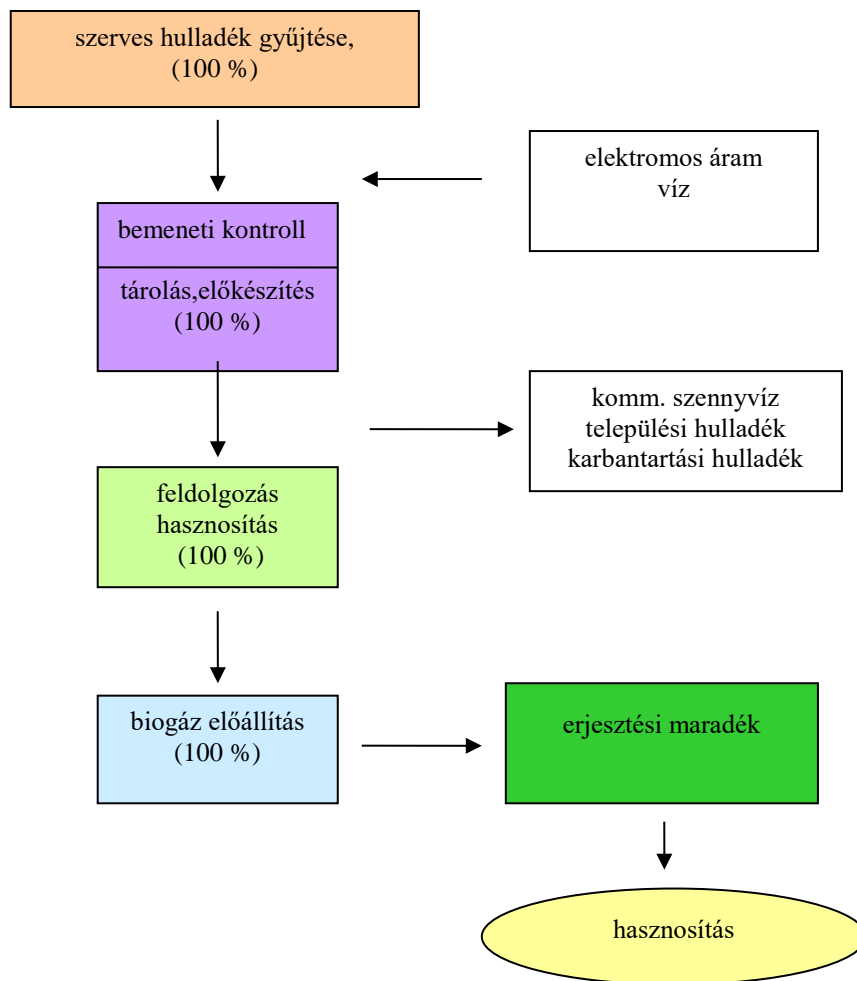
Az átvételt követően a hulladékok a telephelyi tároló helyre kerülnek, ahonnan a munkavégzés ütemében kerülnek hasznosításra, kiszállításra.

**A hulladékok tárolásra történő elhelyezéseért és felügyeletéért felelős személy:** cégvezető, telepvezető

### Kezelés technológiája:

*Technológiai fázisok a telephelyen:*

- hulladék beszállítás (külső hulladékkezelő partnerek által),
- mérlegelés, nyilvántartásba vétel, bizonylatolás,
- szelektív rendszerű deponálás,
- cég általi hasznosítás
- nyilvántartás vezetése, adatszolgáltatás megtétele.



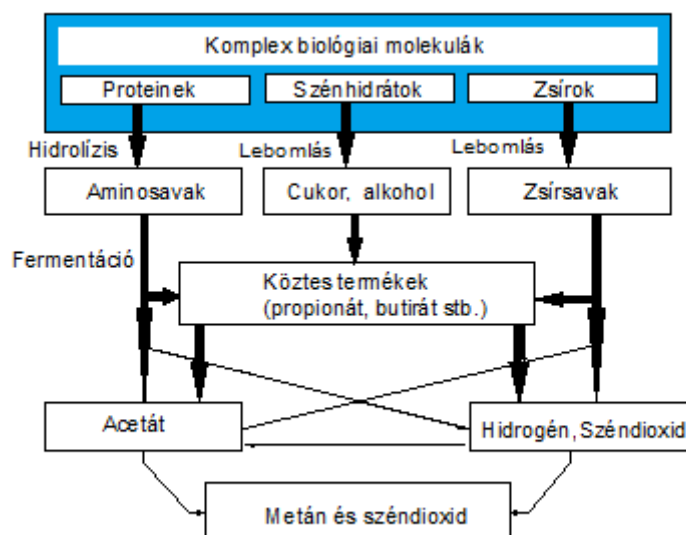
**Technológiai folyamatábra**

### **Hulladékgazdálkodási tevékenység**

A tervezett hulladék hasznosítás célja biogáz üzemben, szerves anyagból anaerob, kétlépcsős, mezofil technológiával, energetikailag hasznosítható biogáz kinyerése. A főként metánból és széndioxidból álló biogáz a szerves anyagok anaerob lebomlásának terméke. Szerves anyag alatt, itt olyan növényi vagy állati eredetű, biológiailag elbomló szerves anyagok, hulladékok értendők, amelyek szén-tartalmúak. Biogáz üzemek esetében klasszikus nyersanyagnak számít az állattartás során keletkező almos- és hígrágya, de felhasználható továbbá az élelmiszeriparban keletkező technológiai selejt, vagy hulladék a másodosztályú, nem piacképes termékek, a gyártás során keletkező zsíriszapok, melléktermékek, mint például a tejipar melléktermékeként keletkező savó, vagy a tésztagyártásnál keletkező égett, törött tészta hulladék.

### **A kezelési műveletnél alkalmazandó módszerek, technológia részletes leírása**

Az alábbi ábra a biogáz folyamat különböző lépéseit illetve fázisait mutatja be leegyszerűsítve.



A biogáz képződés négy fázisa:

**Hidrolízis:** a szerves anyagok fehérjék, szénhidrátok, zsírok bakteriális enzimek általi lebontása aminosavakra, glükózra, zsírsavakra.

**Savképződés:** savképződéskor a feloldott anyagok szerves savakká, ecetsavvá, propionsavvá, vajsavvá, kis szénatomszámú alkoholokká, aldehidekké, hidrogénné, szén-dioxiddá és egyéb gázokká pl.: ammóniává, kénhidrogénné alakulnak. Ez a folyamat addig tart, amíg a baktériumok saját lebontó tevékenységeik következtében el nem pusztulnak, fel nem oldódnak. Alacsony pH miatt a baktériumok életkörülményei lehetetlenné válnak.

**Acetogén fázis:** ebben a fázisban az acetogén baktériumok az előző fázis anyagait alakítják ecetsavakká.

**Metánképződés:** ebben a fázisban az ecetsavat metánképző baktériumok metánná, szén-dioxiddá és vízzé alakítják. A hidrogén és a szén-dioxid metánná és vízzé alakul át.

A mikrobiológiai folyamatokat két fő fázisra bonthatjuk: az egyikben a fermentáció történik (hidrolízis, savképződés), a másodikban pedig a metánképződés. A második fázisban ugyanis az acetogén baktériumok csak a metanogén baktériumokkal együtt, szimbiózisban képesek működni.

A metánbaktériumok anyagcsere-termékeként keletkező biogáz fizikai tulajdonságai a következőképpen jellemezhetők:

Fizikai tulajdonságok	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	Biogáz (65 % CH <sub>4</sub> )
Térfogatrészt a biogázban (%):	55-75	24-44	0,1-0,7	100
Fűtőérték (kWh/m <sup>3</sup> ):	10	-	6,3	6,6
Égéshő (kWh/m <sup>3</sup> ):	11,1	-	-	7,2
Robbanási tartomány (V%)	5-15	-	4-45	6-12
Gyulladás hőmérséklet (°C):	650	-	270	700-750

Fizikai tulajdonságok	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	Biogáz (65 % CH <sub>4</sub> )
Kritikus hőmérséklet (°C):	-82,5	31	100	-82,5
Sűrűség (kg/m <sup>3</sup> ):	0,72	1,98	1,54	1,2

A biogáz üzemekben a fenti ábrán bemutatott módon, egymás mellett zajlanak a folyamatok. A mindig meghatározott lebontási lépésekre specializálódott egyes baktériumok az őket körülvevő cseppfolyós fázisban kapcsolatba lépnek a szubsztrátummal, és feldolgozzák azt. Az így létrejövő köztes terméket tovább bontják a következő baktériumok, egészen addig, amíg létre nem jönnek a biogáz folyamat végtermékei (metán, széndioxid, víz). Így a különböző folyamatok egymással párhuzamosan mehetnek végbe ugyanabban a tartályban, anélkül, hogy túlzott mértékben akadályoznák egymást.

A szerves anyagok folyamatos adagolása esetén, ahogyan az a legtöbb biogáz üzemben megszokott, egy bizonyos idő elteltével stabilizálódik a folyamat menete.

A szilárd nyersanyagok, mint a silókukorica vagy a cukorcirok szilárdanyag-adagolóval kerülnek a fermentorokba. Amennyiben folyékony alapanyagok is kerülnek az üzembe pl.: hígtrágya, az előtároló tartályból a központi szivattyú segítségével kerül a fermentorokba.

Az erjesztési folyamatot és egyben a gáztermelést a tápanyag bejuttatásával irányítjuk (pl.: gázhozam, pH-érték). A keletkező biogáz metántartalma (CH<sub>4</sub>) cca. 75 v/v%-ig terjed. A biogázban megtalálható egyéb összetevők a következők: szén-dioxid (CO<sub>2</sub>), víz és kénhidrogén (H<sub>2</sub>S).

A fermentor és az utófermentor henger alakú, szigetelt vasbeton tartályok. Duplamembrános, gáztömör, speciális fóliával vannak borítva, ahol a belső fólia gázzáró fólia és a külső az időjárás elleni védelmet biztosítja. A képződő biogáz közvetlenül a folyadék felszíne felett felfogható és átmenetileg tárolható. A gáztároló fólia feletti kúp alakú hordozólevegős fóliát egy radiál ventilátor tart kb. 1,5 mbar túlnyomással megfelelő formában, amely védelmet nyújt az időjárás viszontagságaival szemben a gáztároló fólia részére. Túl- és alulnyomás elleni védelem biztosítja, hogy a nyomás közel állandó maradjon (mind a tartályokban, mind pedig a fóliák között).

A fermentorokban a biológiai folyamatok mezofil hőmérsékleti tartományban, azaz cca. 38- 43 °C-on mennek végbe. A fermentorok állandó hőmérsékletét a blokkfűtő-erőmű gázmotorjának hulladék hője biztosítja, a hő átadó közeg lágy víz illetve fagyálló folyadék, amit a motorbloktól hőcserélő és szivattyú segítségével vezetünk keresztül a fermentorokon. A szubsztrátum adott ideig tartózkodik a fermentorokban, itt végbemegy a gázképződés közel 80 százaléka, majd vezetéken keresztül az utófermentorba kerül. Ott megy végbe a gázképződés cca. 20 százaléka. A fermentor és az utófermentor is gáztömör. A kiejert anyag az utófermentorból először a zárt majd végül a nyitott végtárolóba kerül.

A bemenő anyagokból a fermentáció során biogáz keletkezik. A termelt biogázt a blokkfűtő-erőműbe vezetik. A gázmotorba való bejuttatás előtt a nyers biogázt víztelenítik és biológiailag kéntelenítik. A víztelenítés a fűtőérték fenntartását és ezzel az energetikai hatásfok növelését szolgálja. A fermentorban képződött biogáz földbe fektetett gázvezeték-rendszerbe kerül. A nyersgáz víztartalmát kondenzáltatják, tehát a gázszakaszban lehűtik, ennek folytán a vízmennyiség a harmatpont alatt fizikai úton lecsapódik. A gázvezeték, 1%-os lejtéssel kerül kiépítésre, tehát a lekondenzált víz a csővezeték alacsonyabban fekvő végéhez folyik. A gázvezeték mélypontjához egy kondenzvíz-leválasztó berendezés van csatlakoztatva,

melyben összegyűlik a kondenzátum (víz). A kondenzatumból a kondenzvizet a fermentorokba visszavezetve technológiai vízként használják fel. A kondenzvíz-leválasztó fagymentesen kialakított aknában helyezkedik el. A kondenzvíz-leválasztóban összegyűlt vizet egy szintkapcsolókkal vezérelt szivattyúval az előtároló tartályba pumpálják.

A kénhidrogén leválasztását biológiai kénmegkötéssel végzik, a nyersgázba levegőt juttatnak és a baktériumok a kénhidrogént elemi kénné alakítják át. Az elemi kén a kénmegkötő hálón gyűlik, és gravitációs úton visszapotyog a szubsztrátumba. A szubsztrátumban maradó elemi kén javítja a keletkező végtermék: fermentlé, szeparált fermentációs maradék minőségét. A kéntelenített nyersgázt az alacsony nyomású gáztárolóból a fermentoron keresztül a blokkfűtő-erőműbe továbbítjuk.

A gázmotor generátort hajt meg, ami villamos energiát termel. A villamos energia mellett hulladék hő is keletkezik a füstgáz és a hűtővíz hőenergiájából, ezt hőcserélővel meleg víz előállítására használják fel, és juttatják el a fermentor- és utófermentor tartályokban, illetve egyéb fűtési igények is kielégíthetőek, amennyiben nincs egyéb fűtési igény, a felesleges hőt vészhűtőn keresztül a környezetbe juttatják.

A megtermelt villamos energia a közcélú hálózatába kerül betáplálásra.

A végtárolóban visszamaradó kiejert szubsztrátum a mezőgazdaságban termésnövelő, talajjavító kerül hasznosításra és ezáltal visszakérül a mezőgazdasági üzem biológiai körfolyamatába.

Az erjesztési hőmérséklet és a tartózkodási idő lényeges paraméterei az anaerob folyamatnak. Amennyiben a biomassa elegendő ideig tartózkodik az erjesztési folyamatban, elérhető a szubsztrátum higiénizálása és stabilizálása is, és a szubsztrátum közel 100 %-os kiejedése.

### **Kezelési művelettel elérni kívánt környezetvédelmi és gazdasági cél:**

A fejlett országokban a tervszerű hulladékgazdálkodásra való áttéréssel új szemlélet és gyakorlat alakult ki, melynek alap gondolata: a hulladék nem feltétlenül szemét, annak többsége újra hasznosítható. A kommunális hulladék után legnagyobb mennyiségben keletkező építési és bontási hulladék különösen a használhatóvá tehető anyagok kincsesbányája.

A szerves hulladékok hasznosítása a nyersanyagkímélésen túl, hulladék lerakóhely megtakarítással is jár és jelentős ökológiai előnyei vannak. A szerves anyag tartalmú hulladékok keletkezésének növekvő tendenciáját, a hulladék lerakóhelyek telítődését, valamint az elsődleges mezőgazdasági nyersanyag források egyre korlátozottabb hozzáférhetőségét és növekvő árszintjét tekintve ezen hulladékok környezetkímélő és gazdaságos hasznosítása aktuális feladattá vált hazánkban is.

A fermentáció hasznos eredményei:

1. a fosszilis energiahordozók biogázzal való helyettesítése: A biogáz energiaforrásként történő használata többszörösen is csökkenti a Föld klímájára káros gáz kibocsátást. Csökken a kontrollálatlan metánkibocsátás, és a megújuló energia (biogáz) előállításával mérséklődik a fosszilis energiahordozók felhasználásának mértéke. A biogáz fűtőerőművekben történő felhasználása során alig keletkeznek további égéstermékek. Az égési levegőben lévő nitrogén melléktermékeként keletkező csekély mennyiségű nitrogén-oxidok (NO<sub>x</sub>) mellett a biogázban lévő elegyekből (H<sub>2</sub>S) keletkezhetnek égéstermékek.



2. a kórokozók életképességének, gyommagvak csírázókéességének csökkentése,
3. a talajerő-pótló anyag minőségi javulása azáltal, hogy a szerves vegyületek átalakulnak olyan ásványi formába, amelyet a növények közvetlenül fel tudnak venni (a biogáz trágya nem égeti ki a növényeket), tehát hozzájárul a trágya minőségi javításához, amely a szántóföldeken műtrágya helyett használható fel a hiányzó tápanyagok pótlására.
4. az üvegházhatást okozó gázok (metán, széndioxid) légkörbe jutásának csökkentése: A szerves anyagok anaerob lebomlásának egyik fő terméke a biogáz. A biogáz nagyrészt (általában 50% fölött) metánból ( $\text{CH}_4$ ) áll, amely természetes körülmények között nem bomlik el, hanem távozik a légkörbe. A metán igen lassan bomlik le a légkörben, ezért a kontrollálatlan metánkibocsátás jelentős mértékben hozzájárul az üvegház-hatás további erősödéséhez.

### **Hulladékstátusz megszűnése:**

Hasznosítási, kezelés( R3) műveleten átesett anyag vagy tárgy a továbbiakban nem tekinthető hulladéknak, amennyiben az alábbi feltételeknek megfelel:

- meghatározott célra rendeltetésszerűen, általános jelleggel használják,
- rendelkezik piaccal, van rá kereslet,
- megfelel a rendeltetésére vonatkozó műszaki követelményeknek, szabványoknak...,
- használata összességében nem eredményez a környezetre vagy emberi egészségre káros hatást.

### **A tároló helyek kialakítottsága:**

#### **Szilárd alapanyagok és hulladékok**

**silótároló:** A silótároló a szilárd alapanyagok főként silózott takarmány tárolására szolgál.

**1 db nagy silótér:** bruttó alapterülete: 820 m<sup>2</sup>, magassága: 3, 0 m, összes térfogata 2400 m<sup>3</sup>. Az energianövények, egyéb növényi anyagok, hulladékok tárolására vízzáró és szulfátálló vasbeton elemekből összeállított siktároló került kialakításra. A tároló aljzata szulfátálló vízzáró betonnal van beburkolva, amely biztosítja, hogy a növényi anyagok betaposása következtében keletkező csudalék lé ne érintkezessen a talajjal.

**1 db almostrágya tároló** szolgál. Magassága: 3,0 m, mérete: 115 m<sup>2</sup>: A tároló szulfátálló, vízzáró vasbeton elemekből készültek. A tárolók alja szulfátálló, vízzáró betonból készült.

#### **Folyékony hulladékok**

**1 db előtároló tartály:** 10×4 m vasbeton-tartály, a szivárgásmentes szulfátálló vasbetonból készült alaplemez és vasbeton falai nem engedik át a folyadékot. Az előgyűjtő tartály befogadóképessége 150 m<sup>3</sup> és a gáztermelő erőműnek igény esetén szivattyúzható hígtrágyával és folyékony élelmiszeripari melléktermékkel és hulladékkal való ellátását biztosítja. Az előgyűjtő szivattyúval van ellátva és egy csővezetéken keresztül a fermentorokkal van összekötve. Az adagolást automatizált, szükség esetén kézi vezérlési rendszer irányítja. Az előtároló traktorcsatlakozóval ellátott, amely összekötésben van a központi szivattyúval. A beérkező folyadék halmazállapotú anyagokat a csatlakozón keresztül juttatják be az

előtárolóba. Az előtároló tartály alkalmas arra, hogy a beszállított folyékony halmazállapotú élelmiszeripari melléktermékeket és hulladékokat benne elhelyezzék, majd a sertés hígrágyával történt hígítást követően a laboratóriumi vizsgálatot követő adagolási tervben foglaltaknak megfelelően a fermentorba beadagolják.

### **A hasznosítást végző biogáz üzem a következő fő részekből tevődik össze:**

A vállalkozás megkezdte a higienizáló berendezés építését, mely elkészülte 2021. gazdasági évben kerül majd beüzemelésre. A berendezés jelen állapotában nem üzemképes!

Jelenleg a telephelyre csak olyan állati eredetű melléktermékek és hulladékok, szállíthatóak be melyek megfelelnek az 1774/2002/EK rendelet hatályaon kívül helyezéséről szóló Európai Parlament és Tanács 1069/2009/EK rendeletének (továbbiakban ABP rendelet) miszerint: A biogáz üzembe kizárólag az ABP rendelet 9. cikke szerint osztályozott 2. és 10. cikke szerint osztályozott 3. kategóriájú állati melléktermékek szállíthatóak be ártalmatlanításra. A 8. cikk szerint besorolt 1. kategóriájú melléktermékek beszállítása, feldolgozása a biogáz üzemben tilos! Az üzemben az állati melléktermékek (hulladékok) közül előzetes hőkezelés nélkül kizárólag az ABP rendelet 13. cikk e) ii szerinti anyagok- trágya, az emésztőtraktus tartalma, tej, tejalapú termékek és kolosztrum, valamint tojás és tojástermékek dolgozhatóak fel, ha azok az illetékes hatóság véleménye szerint, előzetes feldolgozást követően vagy a nélkül, nem jelentik semmilyen súlyos fertőző betegség terjesztésének kockázatát

**1db higienizáló tartály 28 m<sup>3</sup>:** álló, hengeres, felül sík fedéllel, alul kúppal lezárt, 4db csőlábon álló tartály, hengeres palást külsején ~21 menetből álló fűtő félcsőkhígyóval.

- félcsőkhígyó: Ø114,3x4mm, 21 menet, hő átadó felület: ~18 m<sup>2</sup>
- térfogat: ~28 m<sup>3</sup>, terv. nyomás: atmoszferikus, terv. hőm.: +10...+100 °C
- fő méretek: Ø2400x8 mm, palásthossz: 6 000 mm, telj. magasság: ~8 200 mm
- anyagminőség: S235; S355; P265GH
- csonkozás: felső síkfedélen 600x600-as méret búvó nyílás, DN80 méret légző csonk, kúp alján DN100 leürítő, paláston két DN100 csonk,
- tartály oldalán létra a fedélhez való feljutáshoz,
- felületkezelés: 2 rtg alapmázolás,
- PED besorolás: nem tartozik a PED hatálya alá.

Bizonyos állati eredetű melléktermékek feldolgozása esetén kötelező a higienizálás (pasztörözés). A pasztörözés hőmérsékletét és időtartamát a vonatkozó jogszabályok írják elő.

A biogáz üzembe belépő állati melléktermékeket a kezelő higienizáló (pasztöröző) egység egy szakaszosan üzemelő, szigetelt, acéltartályból kiképzett főzőedény keverő-berendezéssel és az előírt mérőműszerekkel ellátva. A higienizáláshoz szükséges energiát a biogáz üzem blokkfűtő erőműjében termelt hőenergiából lehet fedezni. A pasztöröző egység méretezését úgy kell megoldani, hogy az egy tételben feldolgozandó anyagmennyiséget gond nélkül képes legyen fogadni. Fontos követelmény a hőkezelés pontos dokumentálása.

**1 db fermentor I.: 28\*8 m; szilárd alapanyag-adagolóval és 1 db utófermentor II.: 28\*8 m, mindkettő integrált alacsony nyomású gáztárolóval:** Vasbeton-tartály, szivárgásmentes szulfátálló vasbetonból készült alapzata és falai nem engedik át a folyadékot, hőszigetelt, fűthető, gáz tömör, duplamembrános fóliakupolával fedett, amelynek két membránja közötti támasztó légpárnával szigetelt. Felszerelés: keverőművek, kéntelenítővel ellátott alacsony nyomású gáztároló, pufferrel ellátott fermentor, henger alakú

vasbeton tartály, amely általánosan elismert műszaki szabályoknak megfelelő kivitelezésben épült. betöltő csővezeték, elvezető csővezeték, túl- és alulnyomás elleni védelem vízzel töltött előtéttedénnyel.

A szubsztrátum felszíne felett található az alacsony nyomású gáztároló kupola. A komplett fermentor, henger alakú vasbeton-tartály, amely az általánosan elismert műszaki szabályoknak megfelelő kivitelezésben épül.

A biomasszát (pl. silókukorica, cukorcirok, higienizált élelmiszeripari melléktermék, stb.) a szilárd anyagok közvetlen behordójával, a szivattyúzható nyersanyagok, pedig szivattyúval közvetlenül a fermentorba kerülnek. A fermentorok és az utófermentor szivattyúvezetékekkel van összekötve.

A felúszó réteg keletkezésének meggátolása, a szubsztrátum homogenizálása és a szubsztrátum keringetése érdekében a fermentor állítható magasságú merülő motoros keverőművekkel van ellátva. Ezek biztosítják, hogy a fermentor tartalma magas szárazanyag-tartalom esetén is szivattyúzható és keverhető legyen.

A hőmérséklet- és folyamatvezérlés a fermentorban melegvíz-cirkulációs fűtéssel történik. A tartály belső falára rögzített 2" saválló cső a fermentor fűtésére szolgál és a blokkfűtő-erőmű meleg vizét használja. A cső 10 cm-es távolsága a faltól biztosítja a tartály problémamentes, egyenletes fűtését. Az alapzat kívülről 6 cm vastag, nyomásálló polisztirol keményhab lapokkal van szigetelve. A talajjal érintkező falrészt kívülről 10 cm vastag polisztirol keményhab lapokkal szigetelik és földdel feltöltve tartósan rögzítik. A fermentor föld feletti részét 10 cm vastag kőzetgyapot-lapokkal szigetelik. Ezeket a föld feletti kőzetgyapot-táblákat a vízszintes illesztésen - a tartályt körülölelve - horganyzott acélpánttal (80 mm x 0,8 mm) feszesen és tartósan rögzítik. A föld feletti falrészt ezután trapézlemezekkel burkolják. A trapézlemezeket fúrócsavarokkal a vízszintesen körbefutó acélpántra erősítik.

A tartály alsó részén 700 x 800 mm nagyságú búvó nyílásra van szükség, amelyeken keresztül a többéves üzemeltetés során lerakodott homoküledéket könnyen el lehet távolítani.

A tartály egy duplamembrános, kúpalakúra szabott gáz tömör fóliával (anyaguk: külső fólia PVC-szövet, belső fólia rendkívül elasztikus PE anyag) és egy speciális fóliabefogó sínrel gáz tömören van lezárva. A kétküpos fólia közötti légterben egy a gáztároló puffereken kívül, a fermentoron elhelyezett radiál ventilátor és egy után kapcsolt nyomásszabályozó szelep max. 1,5 mbar értékű túlnyomást létesít.

Az anaerob folyamattal előállított nyersgázt ideiglenesen a szubsztrátum szintje felett, az alacsony nyomású gáztároló térben tárolják. Az alacsony nyomású gáztároló nyomását a fermentorban megfelelő méretezésű túl- és alulnyomás elleni védelemmel biztosítják, amelyek meggátolják, hogy a biogáz a túlnyomás átlépje a 4 mbar-t ill. a biogáz alulnyomás az 1 mbar-t. A fólia szabásánál kívülről egy PVC anyagból készült, kúpalakú hordozólevegős fóliaborítás található. A hordozólevegős kúp alatt kialakuló tér arra szolgál, hogy a PE membránfólia az időjárás viszontagságaitól védetten, a biogáz termelés és -fogyasztás függvényében emelkedhet és süllyedhet. A tervezett 30 °-os esésű külső, sima felületű PVC fólián nem áll meg a hó. Ez a csekély léghordó nyomás (1,5 mbar) elegendőnek bizonyult ahhoz, hogy kiválóan biztosítsa a szél- és viharálló képességet. Ahogy a leírásból kitűnik, a léghordó kupolás megoldás egy igen könnyű, két műanyag fóliából álló konstrukció, ahol a léghordó fedélén belül nincs merev vagy fémből készült támaszték. A fólián keresztül a tartály falára kiható erők csekélyek, és egyenletesen vivődnek a tartályfalra, tehát nem merülnek fel különleges követelmények a betontartállyal szemben. A2 tűzvédelmi osztályú, nem éghető építőanyagból készült.

**1 db utófermentor integrált alacsony nyomású gáztárolóval 28×6 m:** Vasbeton-tartály, melynek vízzáró szulfátálló vasbetonból készült alapzata és falai szivárgásmentesek, hőszigetelt, fűthető, gáz tömör

hordozólevegős fóliakupolával fedett, amelynek két membránja támasztó légpárnával szigetelt. A szubsztrátum felszíne felett alacsony nyomású gáztárolóval ellátott utóerjesztő egy henger alakú vasbeton tartály, amely az általánosan elismert műszaki szabályoknak megfelelő kivitelezésben épül. Ugyanúgy, mint a fermentor, ez is fali fűtéssel, szigeteléssel és hordozólevegős fóliaborítással készül, amely alatt alacsony nyomású gáztároló helyezkedik el. A fermentációs lé keringetését az utófermentorban a merülő motoros keverőművek végzik.

**1 db végtároló 28\*8 m:** Vasbeton-tartály, melynek vízzáró szulfátálló vasbetonból készült alapzata és falai szivárgásmentesek, nem engedik át a folyadékot.

**1 db szilárd alapanyag-adagoló:** A közvetlen szilárdanyag-bevitel a szilárd biomasszával való ellátást biztosítja pl.: silózott energianövény, igény esetén almos trágya behordására alkalmas. A szilárd alapanyag-adagoló egy kompakt egységet alkot, amely egy tartályrészből és villamos energiával meghajtott csigákból (szállítócsiga, töltőcsiga) áll. A nyersanyagok a feladótartályból a szállítócsigához kerülnek és a töltőcsigákkal a fermentorokba továbbítják őket. Az adagolás a központi vezérlési rendszer által teljesen automatizált. A szilárd alapanyag-adagoló, a fermentort táplálja. Az alapanyag-adagolót homlokrakodóval töltik fel, naponta kétszer.

### **A tároló helyen elhelyezett felitató anyagok:**

0,2 m<sup>3</sup> homok, mely a munkagépek, szállító járművek esetleges meghibásodásaiból eredő veszélyhelyzetek (műszaki meghibásodásból adódóan üzemanyag, hajtómű folyadék, kenőolaj kerülhet a burkolt felületekre) felszámolására szolgálnak. A szennyezett felitató anyagok elhelyezése 200 literes fedeles fém hordóban történik, az arra engedéllyel rendelkező szállítónak, kezelőnek történő átadásig.

### **A tároló helyen elhelyezett eszközök:**

- söprű, lapát, egyéni védőfelszerelés (az üzemben használatos kötelező védőeszközöket jelölő piktogram tábla az üzem bejáratán jól látható helyen elhelyezésre került, az egyéni védőeszközök a munkavállalók részére rendelkezésre állnak, elhasználódásuk esetén azokat azonnal cseréljük)

A felitató anyagok biztosításáért, illetve a felitatóhoz (az összegyűjtött anyagokat tartalmazó hordókat a 72/2013 (VIII.27) VM rendelet a hulladékjegyzékről-alapján HAK kódot jelölő felirattal kell ellátni. Az ADR veszélyességet a 61/2013(X.17.) NFM rendelet alapján az elszállítással megbízott alvállalkozó végzi.) szükséges eszközök rendelkezésre állásáért a telepvezető a felelős.

### **A hulladékok nyilvántartása:**

A Kft. a hulladékkezelési tevékenységére vonatkozóan jogszabály előírásainak megfelelő, az alábbi adatokat tartalmazó nyilvántartási rendszert működtet:

- a telephelyre beérkezett hulladék megnevezése, eredete, minősége,
- a beszállító megnevezése, beszállítás időpontja, átvételi bizonylat sorszáma,
- átvett és feldolgozott hulladék mennyisége, készlet,
- a telephelyről kiszállított anyag mennyisége,

Az üzemvitellel kapcsolatos rendkívüli események, valamint a hatósági ellenőrzések megállapításai és az ezek hatására tett intézkedések külön nyilvántartásban (jelen szabályzat melléklete szerinti naplóban) kerülnek rögzítésre.

A nyilvántartások vezetése naprakész.

Nyilvántartás vezetésének felelőse: megbízott alkalmazott.

### **A tároló hely, üzemi gyűjtőhely üzemeltetésének módja:**

(A hulladékok telephelyi átvételétől a kiszállításig történő tárolás.)

1. A hulladéktároló helyen kizárólag a gyűjtésre kerülő hulladékok, késztermékek, kezeléshez használt eszközök, továbbá a kárelhárítási eszközök helyezhetők el.
2. A hulladékokat fizikai megjelenési formájuk szerint beszállítási formához képest szelektíven gyűjtik, a különféle anyagminőségű hulladékokat egymástól elkülönítetten tárolják.
3. Az átvételkor a hulladékokat mérlegelni, majd a hulladék nyilvántartásban rögzíteni kell.
4. Az átvett hulladékok, az átvételt követően maximum egy évig tárolhatók a gyűjtőhelyen, ezen időszakig a hulladékokat előkezelni kell, hasznosítani kell, vagy át kell adni engedélyes kezelőnek.
5. Az átvétel és az elszállítás csak szabályszerűen kitöltött, aláírt és kezelt bizonylatok alapján (szállítólevél, kereskedelmi okmány, „SZ” kísérő jegy)történhet.
6. A tároló helyhez vezető utakat szabadon kell tartani.
7. A tároló helyre történő beszállítást az odavezető, kijelölt legrövidebb útvonalon kell végezni.
8. A tároló helyen belül a hulladékokhoz való kellő hozzáférhetőséget biztosítani kell.
9. A tároló helyen az ügyvezető, az esetlegesen ellenőrzést végző hatósági személy, a vállalkozás alkalmazásában lévő feljogosított személyek, a hulladék mozgatására, kezelésére, átvételére és elszállítására engedéllyel rendelkező személyek tartózkodhatnak, illetéktelenek nem.
10. A tároló helyen gyűjtött hulladékok fajtánkénti nyilvántartását naprakészen, és a korábbiakban már említettek szerint kell vezetni, hogy a telephelyen levő hulladékok mennyisége, gyűjtése, kezelése egyértelműen nyomon követhető legyen.
11. A telephelyen keletkezett hulladékok esetében (karbantartásból származó használt motorolaj, olajos rongy, szűrők) az ADR szerint minősített eszközökben való gyűjtésénél az üzemi gyűjtőhelyen gondoskodni kell arról, hogy a tároló eszközökön a 73/2013 (VIII.27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről alapján a 6 jegyű HAK kód jól láthatóan felhelyezésre kerüljön.
12. A tároló hely működéséhez rendszeresített, a nyilvántartást kiegészítő üzemnaplót (az üzemvitellel kapcsolatos rendkívüli események, valamint a hatósági ellenőrzések megállapításai és az ezek hatására tett intézkedések) az erre feljogosított alkalmazott kezeli.
13. A tárolótéren történő esetleges szennyezéseket haladéktalanul el kell távolítani. A szennyezések felítatására, takarítás során képződő hulladékokra vonatkozóan a veszélyes hulladékos előírásokat kell teljesíteni.
14. A tárolás során esetleg bekövetkező, a környezetet veszélyeztető baleset következményeinek csökkentésére és elhárítására a következőket kell betartani:
  - tűzrendészeti előírásokat szigorúan be kell tartani, az ellenőrzéseket rendszeresen meg kell tartani.
  - esetleges tűz esetén a vonatkozó tűzrendészeti előírások szerint kell eljárni.
  - kiömlő veszélyes anyagokat az egészségügyi előírások betartásával közömbösíteni kell, és azonnal fel kell takarítani. Az így kapott feltakarított anyagot milyenségének megfelelően, az erre a célra rendszeresített az ADR szerint minősített gyűjtőedénybe kell elhelyezni, az elszállításig a 72/2013 (VIII. 27.) Vm rendelet a hulladékjegyzékről alapján 6 jegyű HAK kóddal kell ellátni.
  - a kárelhárításhoz szükséges segéd- és közömbösítő anyagoknak, a tevékenységek végzésének helyszínén, gyűjtőedényekben, a bennük levő anyag megnevezésével rendelkezésre kell állnia.

A tevékenység végzésének a helyszínét csak annak rendbetétele, a hulladékok tárolóeszközökbe, raklapokra helyezése után lehet elhagyni.

### **A kezelés során betartandók:**

- a) gondoskodni kell a hulladék folyamatos feldolgozásáról, megakadályozva a túlzott felhalmozódást,
- b) biztosítani kell a telep zártságát, az illetéktelenek bejutásának megakadályozását és a hulladékok elvitelét,
- c) gondoskodni kell a gazdálkodó szervezet által hasznosítani nem kívánt anyagok engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek való átadásáról,
- d) zajvédelmi előírásokat be kell tartani,
- e) gondoskodni kell az egyéb a tevékenység végzése során képződő hulladék megfelelő kezeléséről,
- f) feladat a nyilvántartás folyamatos vezetése és az adatszolgáltatások rendszeres megtétele.

A rakodás, szállítás, gyűjtés, kezelés során bekövetkező és valamely környezeti elemet (talajt, felszíni vagy felszín alatti vizet...) közvetlenül veszélyeztető események **haváriának** minősülnek.

Ez esetben azonnal gondoskodni kell a kár elhárításáról, valamint jelenteni kell az illetékes környezetvédelmi felügyelőségnek (Borsod- Abaúj- Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályának és a Borsod – Abaúj Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságának) és Katasztrófavédelmi szolgálatnak a bekövetkezett rendkívüli eseményt. A továbbiakban gondoskodni kell a keletkezett szennyezés felméréséről és elhárításáról, a felügyelőség jóváhagyásával.

Havária esetén különösen fontos, hogy a kárelhárításban részt vevő dolgozók a szükséges védőruházattal és védőeszközökkel rendelkezzenek, és azokat használják.

Az alkalmazottakat tájékoztatják a következőkről:

- munkahelyre jellemző veszélyforrások,
- alkalmazandó védőeszközök bemutatása, kezelése, használata,
- felhasználandó anyagok ismertetése,
- a szállítás, anyagmozgatás szabályai,
- üzemzavar, vészhelyzet esetén a szükséges intézkedések megtétele, elhárításának módja,
- az elvégzendő feladat jellemző baleseteinek elemzése,
- a munkavitel alatt betartandó rend, tisztaság és egészségügyi követelmények.

### **A tevékenység végzése során betartandók:**

- nem megfelelő minőségű (szennyezett) hulladék átvételének megtagadása,
- a hulladék megfelelő tárolóba való helyezése,
- a rakodás, kezelés során a munkavédelmi előírások betartása,
- alkalmazottak tájékoztatása, munka- és balesetvédelmi oktatások megtartása,
- munkavédelmi eszközök használata,
- biztonságos eszközhasználat,
- jóváhagyott technológiai, tárolási rend betartása, gyűjtőeszközök alkalmazása,
- azon hulladékokat melyek esetleg szennyezőanyagokat tartalmaznak annak elszállításáig lefedve, zárt gyűjtőeszközbe vagy fedett helyen tárolható,
- a tároló területek közötti közlekedő útvonalak akadálymentesen való tartása,
- a kármentesítéshez szükséges eszközök (pld: porraloltó, seprű,, lapát, felitató...) folyamatos rendelkezésre állása a telephelyen és a szállító járművön egyaránt.

**Bekövetkező havária esetén teendők:**

- Felettes vezető (ügyvezető, környezetvédelmi vezető)
- illetékes hatóságok értesítése,
- terület biztosítása,
- szennyeződés felmérése, lokalizálása, szükség szerinti kármentesítés.

A szabályzatot készítette/jóváhagyta: Pongrácz Péter ügyvezető

A tároló helyek üzemeltetéséért, a szabályzat betartásáért az ügyvezető a felelős.

A szabályzat 1 példánya elhelyezendő a telephelyen. A szabályzat tartalmát az összes alkalmazottnak, telephelyen munkát végző személynek ismernie kell!

A szabályzat mellékletét képezik a társaság mindenkor hulladékkezelési, hulladékgazdálkodási engedélyei, melyben szereplő előírásokat, a kezelhető hulladékok fajtáját, megnevezését, a kezelési technológiát, mennyiségi korlátokat az alkalmazottaknak meg kell ismerniük, illetve azokat alkalmazniuk kell.

**Harsány**, 2021. április 07.

Pongrácz Péter  
ügyvezető

Melléklet:

Üzemnapló, szöveges bejegyzések  
Hulladékgazdálkodási engedélyek

## Üzemnapló, szöveges bejegyzések

Az üzemnapló BIOGÁZ ALFA Kft., Harsány, külterület 041/7 hrsz alatti ingatlanán lévő bigáz telep üzemeltetésével kapcsolatban a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet és a 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet előírásai alapján készült, a manuális nyilvántartó rendszer kiegészítéseként.

Jelen dokumentum a nem veszélyes hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartások részeként kerül vezetésre.

Az engedélyes adatai:

- *Teljes neve:* Biogáz Alfa Korlátolt Felelősségű Társaság
- *Rövid neve:* Biogáz Alfa Kft.
- *kérelmezett tevékenység:* nem veszélyes hulladék hasznosítás
- *székhelye:* 2040 Budaörs, Farkasréti út 45.
- *telephelye:* 3555 Harsány, 041/7 hrsz
- *cégjegyzék száma:* Cg.: 13-09-173179
- *adószáma:* 23018273-2-13
- *KSH azonosító:* 23018273-3521-113-13
- *tevékenység leírása:* - TEÁOR: 38.11 Nem veszélyes hulladékok gyűjtése  
- TEÁOR: 38.21 Nem veszélyes hulladékok kezelése, ártalmatlanítása  
- TEÁOR: 38.32 Hulladék újrahasznosítása
- *bankszámla:* Takarékbank Zrt. 50440016-10011757-00000000
- *KÜJ:* 103439231
- *KTJ:* 102632324
- *Ügyvezető:* Pongrácz Péter +3623/428-020
- *meghatalmazott cég képviselő:* Sárközi Barbara +3620/3994931



**Üzemnapló szöveges bejegyzései:**

**A hulladékgazdálkodási létesítménnyel kapcsolatos hatósági ellenőrzés adatai**

Ellenőrzést végző szerv neve:

Ellenőrzést végző személyek neve:

Ellenőrzés időpontja:

Ellenőrzési jegyzőkönyv száma:

Ellenőrzés során tett megállapítások:

Az ellenőrzés megállapításaival kapcsolatban hozott intézkedések megnevezése, leírása, illetve azok időpontja:

A bejegyzés dátuma, bejegyzést végző személy neve, aláírása:

**A hulladék gyűjtőhellyel, illetve gyűjtött hulladékkal kapcsolatos rendkívüli események adatai**

Rendkívüli esemény (pl. káresemény, betörés, lopás stb.) megnevezése:

Rendkívüli esemény időpontja és időtartama:

Rendkívüli eseménnyel kapcsolatosan megtett intézkedések leírása:

Amennyiben a rendkívüli eseménnyel kapcsolatban történt hatósági bejelentés, intézkedés akkor annak időpontja, rövid összefoglalása:

A bejegyzés dátuma, bejegyzést végző személy neve, aláírása