

**TRANS SPECIAL KFT.**

**EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY  
MÓDOSÍTÁSI DOKUMENTÁCIÓ**

**(NEM VESZÉLYES HULLADÉKOK KOMPOSZTÁLÁSSAL  
TÖRTÉNŐ HASZNOSÍTÁSA)**

Miskolc, 2017. május

**TRANS SPECIAL Kft.**

**Mellékletek:**

1. számú melléklet Biztosítékadási és céltartalék képzéséről szóló nyilatkozatot
2. számú melléklet Special komposzt forgalomba hozatali és felhasználási engedélye

## **Előzmények**

A TRANS SPECIAL Kft. Miskolc, Hernád u. 22. szám alatti telephelyén a nem veszélyes hulladékok komposztálással kapcsolatos hasznosítását végzi.

Az Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség BO/16/3033-22/2016. számú határozatával adta meg a TRANS SPECIAL Kft. részére a nem veszélyes hulladékok komposztálással történő hasznosítására az egységes környezethasználati engedélyt. Az egységes környezethasználati engedély 2021. szeptember 30-ig érvényes.

A komposztáló telep rendelkezik az Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség által jóváhagyott üzemeltetési szabályzattal (BO/16/4884-2/2016. számú hat.) és havária tervvel.

A TRANS SPECIAL Kft. (székhely: 2000 Szentendre. Papszigeti u. 4691/3 hrsz., adószám: 24852698-2-13, cégjegyzékszám:13-09-168690) a meglévő komposztáló telep üzemeltetéséhez szükséges egységes környezethasználati engedélyezési dokumentációt az EHS komplex Kft.-vel (3534 Miskolc, Irinyi J. u. 7. adószám: 11687029-3-05, cégjegyzékszám: 05-09-018818) készítette el.

Jelen egységes környezethasználati engedély-módosítási dokumentáció a TRANS SPECIAL Kft. Miskolc Hernád u. 22. szám alatti telephelyén lévő komposztáló nem veszélyes hulladékok hasznosítására vonatkozik.

## **1. Az engedélyt kérő azonosító adatai**

Név: TRANS SPECIAL Kft.  
Székhely: 2000 Szentendre, Papszigeti u. 4691/3  
Cégjegyzékszám: 13-09-168690  
KSH azonosító szám: 24852698-4941-113-13  
KÜJ: 103254036  
Telephely: 3527 Miskolc, Hernád u. 22.  
Telephely KTJ: 102471398  
Helyrajzi szám: Miskolc 12781,12782  
KSH településazonosító: 30456  
Telefon: 46/417-400  
Fax: 46/509-222

## **2. A tervezett tevékenység célja**

A TRANS SPECIAL Kft. tervezett célja a már meglévő komposztáló telepen a komposztálható szerves hulladékok kezelése, hasznosítása.

## **3. A tervezett tevékenység alapadatai**

### ***3.1 A tervezett kezelési művelettel érintett terület megnevezése***

TRANS SPECIAL Kft. 3527 Miskolc 12781, 12782 hrsz. alatt működő komposztáló telepe. A telephely Miskolc keleti határában, a Miskolcot elkerülő M30-as számú autópálya nyugati szomszédságában, a bevezető út északi oldalán, a Hernád utca és a Boldva utca között helyezkedik el. A forgalom a Boldva utca felől történik.

EOV koordinátái: EOV X:308 688

EOV Y:782 700

### ***3.2 A hulladékok típusa, éves hulladékmennyiségek***

A komposztáló telepen kezelendő biológiailag bontható szerves hulladék hasznosítása 18 500 t/év mennyiségben határozható meg.

**TRANS SPECIAL Kft.**

A kapacitás méretezése során 250 nap nyitva tartással, 4 hetes érési ciklussal, 12 ciklus/év mennyiséggel kalkulálva, ami 1541 tonna/ciklus mennyiségű hulladék komposztálását jelenti. A tevékenység végzése munkanapokon történik a Kft. területén. A hulladék beszállítása, illetve a munkavégzés az üzem nyitvatartási idejében van lehetőség. A tervezett munkaidő: 8-16<sup>30</sup>. A hasznosítani kívánt hulladékok köre:

<b>Azonosító kód</b>	<b>Megnevezés</b>	<b>Mennyiség</b>	<b>Kezelési kód</b>
<b>02 01</b>	<b>Mezőgazdaság, kertészet, akvakultúra termelés, erdőgazdálkodás, vadászat és halászat hulladéka</b>		
02 01 01	Mosásból és tisztításból származó iszap	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
02 01 03	Hulladékká vált növényi szövetek	4000	<b>R3, R12, E01-02</b> Biológiai bontás, <b>E02-03</b> Aprítás, <b>E02-05</b> Válogatás alaki jellemzők szerint (osztályozás)
02 01 07	Erdőgazdálkodás hulladéka	200	<b>R3, R12, E01-02</b> Biológiai bontás, <b>E02-03</b> Aprítás, <b>E02-05</b> Válogatás alaki jellemzők szerint (osztályozás)
<b>02 03</b>	<b>Gyümölcs, zöldség, gabonafélék, étolaj, kakaó, kávé, tea és dohány előkészítéséből és feldolgozásából, konzervgyártásból, élesztő és élesztő kivonat készítéséből, melaszfeldolgozásból és fermentálásból származó hulladék</b>		
02 03 01	Mosásból, tisztításból, hámozásból, centrifugálásból és más szétválasztásból származó iszap	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
03 03 04	Fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
<b>02 05</b>	<b>Tejipari hulladék</b>		
02 05 01	Fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
02 05 02	A folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
<b>02 06</b>	<b>Sütő- és cukrászipari hulladék</b>		
02 06 01	Fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
02 06 03	A folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
<b>02 07</b>	<b>Alkoholtartalmú vagy alkoholmentes italok termeléséből származó hulladék (kivéve kávé, tea és kakaó)</b>		
02 07 01	A nyersanyagok mosásából, tisztításából és mechanikai aprításából származó hulladék	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
<b>02 07 02</b>	<b>Szeszfőzés hulladéka</b>	<b>2000</b>	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
02 07 04	Fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
02 07 05	A folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás

**TRANS SPECIAL Kft.**

<b>03 01</b>	<b>Fafeldolgozásból, falemez- és bútorgyártásból származó hulladék</b>		
03 01 01	<i>Fakéreg és parafahulladék</i>	50	<b>R3, R12, E01-02</b> Biológiai bontás, <b>E02-03</b> Aprítás, <b>E02-05</b> Válogatás alaki jellemzők szerint (osztályozás)
03 01 05	Fűrészpor, faforgács, darabos eselék, fa, forgácslap és furnér, amely különbözik a 03 01 04-től	400	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
<b>03 03</b>	<b>Cellulózrost szuszpenzió, papír- és kartongyártási, feldolgozási hulladék</b>		
03 03 01	<i>Fakéreg és fahulladék</i>	50	<b>R3, R12, E01-02</b> Biológiai bontás, <b>E02-03</b> Aprítás, <b>E02-05</b> Válogatás alaki jellemzők szerint (osztályozás)
03 03 07	Hulladék papír és karton rost szuszpenzió mechanikai úton elválasztott maradék	200	<b>R3, R12, E01-02</b> Biológiai bontás, <b>E02-03</b> Aprítás, <b>E02-05</b> Válogatás alaki jellemzők szerint (osztályozás)
03 03 08	Hasznosításra szánt papír és karton válogatásából származó hulladék	200	<b>R3, R12, E01-02</b> Biológiai bontás, <b>E02-03</b> Aprítás, <b>E02-05</b> Válogatás alaki jellemzők szerint (osztályozás)
<b>03 03 10</b>	<b><i>Mechanikai elválasztásból származó szálmарadék, szállítóanyag- és fedőanyag-iszap</i></b>	<b>1400</b>	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
03 03 11	A folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 03 03 10-től	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
<b>04 01</b>	<b>Bőr- és szőrmeipari hulladék</b>		
04 01 07	<i>A folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó, krómot nem tartalmazó iszap</i>	100	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
<b>04 02</b>	<b>Textilipari hulladék</b>		
04 02 20	<i>A folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 04 02 19-től</i>	100	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
04 02 21	<i>Feldolgozatlan textilszál hulladék</i>	50	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
04 02 22	<i>Feldolgozott textilszál hulladék</i>	50	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
<b>15 01</b>	<b>Csomagolási hulladék (beleértve a válogatottan gyűjtött települési csomagolási hulladékot)</b>		
15 01 01	Papír és karton csomagolási hulladék	600	<b>R3, R12, E01-02</b> Biológiai bontás, <b>E02-03</b> Aprítás, <b>E02-05</b> Válogatás alaki jellemzők szerint (osztályozás)
15 01 03	Fa csomagolási hulladék	1200	<b>R3, R12, E01-02</b> Biológiai bontás, <b>E02-03</b> Aprítás, <b>E02-05</b> Válogatás alaki jellemzők szerint (osztályozás)

**TRANS SPECIAL Kft.**

<b>19 06</b>	<b>Hulladék anaerob kezeléséből származó hulladék</b>		
19 06 04	Települési hulladék anaerob kezeléséből származó kirotasztott anyag	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
<b>19 08</b>	<b>Szennyvíztisztító művekből származó, közelebbről meg nem határozott hulladék</b>		
19 08 05	Települési szennyvíz tisztításából származó iszap	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
19 08 12	Ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 19 08 11-től	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
19 08 14	Ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 19 08 13-tól	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
<b>19 09</b>	<b>Ivóvíz vagy ipari víz termeléséből származó hulladék</b>		
19 09 01	Durva és finom szűrésből származó szilárd hulladék	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
19 09 02	Víz derítéséből származó iszap	500	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
19 02 03	Karbonát sók eltávolításából származó iszap	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
<b>20 01</b>	<b>Elkülönítetten gyűjtött hulladék frakciók (kivéve a 15 01)</b>		
20 01 01	Papír és karton	200	<b>R3, R12, E01-02</b> Biológiai bontás, <b>E02-03</b> Aprítás, <b>E02-05</b> Válogatás alaki jellemzők szerint (osztályozás)
20 01 08	Biológiailag bomló konyhai és étkezdei hulladék	200	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
20 01 28	Étolaj és zsír	50	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
20 01 38	Fa, amely különbözik a 20 01 37-től	200	<b>R3, R12, E01-02</b> Biológiai bontás, <b>E02-03</b> Aprítás, <b>E02-05</b> Válogatás alaki jellemzők szerint (osztályozás)
<b>20 02</b>	<b>Kertekből és parkokból származó hulladék (a temetői hulladékot is beleértve)</b>		
20 02 01	Biológiailag lebomló hulladék	3000	<b>R3, R12, E01-02</b> Biológiai bontás, <b>E02-03</b> Aprítás, <b>E02-05</b> Válogatás alaki jellemzők szerint (osztályozás)
<b>20 03</b>	<b>Egyéb települési hulladék</b>		
20 03 02	Piacokon keletkező hulladék	300	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
20 03 04	Oldómedencéből származó iszap	50	<b>R3, E01-02</b> Biológiai bontás
	<b>Összesen:</b>	<b>18 500 t</b>	

3.2. táblázat Hasznosítani kívánt hulladékok köre, mennyiségei

Jelölés: *Dőlt betűvel* a csökkentett hulladék mennyiségeket.  
*Vastag dőlt betűvel* a megnövelt hulladék mennyiségeket.

### **3.2.1 A kezelendő hulladékok típusai, mennyiségei, beszállítása**

A mechanikai elválasztásból származó szálaradék, száltöltőanyag- és fedőanyag- iszap (03 03 10 azonosító kód) a Miskolcon működő papírgyárból heti rendszerességgel kétnaponta kerül beszállításra. A beérkező iszapszerű hulladék átmeneti tárolása 5-7-15 m<sup>3</sup>-es zárt konténerekben a 6000m<sup>2</sup>-es konténertároló területen történik, mely a homogenizálás után rövid időn belül bekeverésre kerül. A 02 07 02 azonosító kódú szeszfőzdei hulladékok a környékbeli üzemekből, gyárakból érkeznek, a beszállítás után 5-7-15-22-30 m<sup>3</sup>-es konténerbe 6000m<sup>2</sup>-es konténertároló területen átmenetileg tároljuk, majd a szükséges homogenizálást követően haladéktalanul bekeverésre kerül a komposzt prizmába.

### **3.3. A kezelési technológia leírása**

A technológia főbb lépései:

- 1.) Hulladék beszállítása (átmeneti tárolás)
- 2.) A hulladék kezelését megelőző tárolás
- 3.) Hulladék előkezelése
  - válogatás (többlépcsős: mágneses, dobrosta, kézi)
  - aprítás
  - homogenizálás
- 4.) Komposztálás
- 5.) Utóérlelés, utókezelés
- 6.) A komposzt minősítése, elszállítása (az esetleges nem megfelelő minőségű komposzt, hulladéklerakókban történő használata is lehetséges, kiváltva ezzel a takaró föld felhasználását.)

#### **3.3.1. Hulladék beszállítása**

A hulladék átvétele a Kft. telephelyén történik. Az engedélykérő a hulladék átvételére szerződést köt a termelővel, egyéb hulladékgazdálkodási szervezettel. A beszállított hulladékot az előkezelő térre szállítják, és a kezelés megkezdéséig itt tárolják ideiglenesen. A hulladék átvételekor minden tehergépjármű számítógépes nyilvántartásba kerül, melyet naprakészen vezetnek. Az átvétel előtt minden egyes szállítmány súlyát a központ hídmérlegen lemérik. A nyilvántartásba vétel során tételesen feltüntetésre kerülnek az alábbiak:



## TRANS SPECIAL Kft.

A beszállított és a kezelésre átadott hulladék:

- o megnevezése,
- o azonosító száma,
- o mennyisége,
- o az átadás időpontja
- o a kezelés kódja

A beszállítás során szemrevételezéssel ellenőrzésre kerül a beszállított hulladék megfelelősége. Amennyiben a hulladék nem megfelelő, abban az esetben az átadás nem történik meg, az engedélykérő az átvételt megtagadja.

### **3.3.2 A hulladék kezelését megelőző tárolás**

A beszállított hulladékok ömlesztve, valamint konténerekben kerülnek tárolásra. Az ömlesztve tárolt hulladékok (szilárd halmazállapotú, döntően zöldhulladék) az előkezelő tér erre a célra kijelölt 600 m<sup>2</sup>-es részén kerülnek elhelyezésre az átvétel után. Az iszapszerű, valamint a folyékony hulladékok (pl. 20 01 25 kódú étolaj és zsír) a telephely 6000 m<sup>2</sup>-es konténerek tárolására alkalmas területén helyezik el 5-7-15-22-30 m<sup>3</sup>-es fedett konténerekben.

#### A tárolás módja

Az előkezelő terület 600 m<sup>2</sup>-es tárolásra alkalmas területén ömlesztve kerülnek tárolásra az alábbi hulladékok/hulladék alcsoportok:

- 02 01 03 Hulladékká vált növényi szövetek
- 02 01 07 Erdőgazdálkodás hulladéka
- 02 03 04 Fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag
- 03 01 01 Fakéreg és parafahulladék
- 03 03 01 Fakéreg és fahulladék
- 15 01 03 Fa csomagolási hulladék
- 20 01 38 Fa, amely különbözik a 20 01 37-től
- 20 02 01 Biológiaiilag lebomló hulladék

A 6000 m<sup>2</sup>-es konténerek tárolására alkalmas területen 5-7-15-22-30 m<sup>3</sup>-es konténerben kerülnek tárolásra az alábbi hulladékok/hulladék alcsoportok:

- 02 01 01 Mosásból és tisztításból származó iszap
- 02 03 01 Mosásból, tisztításból, hámozásból, centrifugálásból és más szétválasztásból származó iszap
- 02 05 Tejipari hulladék
- 02 06 Sütő- és cukrászipari hulladék

## **TRANS SPECIAL Kft.**

- 02 07 Alkoholtartalmú vagy alkoholmentes italok termeléséből származó hulladék (kivéve kávé, tea és kakaó)
- 03 01 04 Fűrészpor, faforgács, darabos eselék, fa, forgácslap és furnér, amely különbözik a 03 01 04-től
- 03 03 07 Hulladék papír és karton rost szuszpenzió mechanikai úton elválasztott maradék
- 03 03 08 Hasznosításra szánt papír és karton válogatásából származó hulladék
- 03 03 10 Mechanikai elválasztásból származó szálaradék, száltöltőanyag- és fedőanyag- iszap
- 03 03 11 A folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 03 03 10-től
- 04 01 07 A folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó, krómot nem tartalmazó iszap
- 04 02 Textilipari hulladék
- 15 01 01 Papír és karton csomagolási hulladék
- 19 06 04 Települési hulladék anaerob kezeléséből származó kirothasztott anyag
- 19 08 Szennyvíztisztító művekből származó, közelebbről meg nem határozott hulladék
- 19 06 04 Ivóvíz vagy ipari víz termeléséből származó hulladék
- 20 01 01 Papír és karton
- 20 01 08 Biológiai bomló konyhai és étkezési hulladék
- 20 01 25 Étolaj és zsír
- 20 03 Egyéb települési hulladék

### **3.3.3 A hulladék előkezelése**

Az előkezelő téren történik a továbbiakban a hulladék beszállításával bekeveredett egyéb hulladékok, idegen anyagok kiválogatása, a hulladék szükség szerinti aprítása, homogenizálása. Az aprítás, homogenizálás mobil késes aprítógép, dobrosta és homlokrakodó segítségével történik.

A komposztálás során fontos a komposztálni tervezett biológiailag bontható hulladék megfelelő összetételének a beállítása. A megfelelő összetétel a kész komposzt minőségét kedvezően befolyásolja.

### **3.3.4 A komposztálás folyamata**

Az eredményes komposztáláshoz biztosítani kell a mikrobiológiai folyamat beindulásához szükséges megfelelő tápanyag-összetételt, ami főként a C/N-arány beállításában nyilvánul

## TRANS SPECIAL Kft.

meg. Az optimális C/N-arány 30:1-hez. A túl magas C/N-arány arra utal, hogy a nehezen bomló anyagok részaránya van túlsúlyban, az alacsony arány pedig azt jelzi, hogy a könnyen bomló alkotók vannak többségben. A megelőző aprítás és homogenizálás (keverés) célja az érlelési folyamat felgyorsítása. Ez részben a mikroorganizmusok szerves anyagokhoz való hozzáférési esélyeit javítja, részben a különböző hulladék-összetevők keveredett, egyenletes elhelyezkedését biztosítja a komposztálandó anyagtömegben belül. A komposztáláshoz minél többféle szerves anyagot célszerű felhasználni, mert fizikailag, kémiaiilag és biológiailag jól kiegészítik egymást és ezzel nő a komposzt felhasználási értéke is.

A C/N-arány beállítása után a másik fontos tényező a komposztálandó anyagtömeg víztartalma, ugyanis a komposztálást megelőzően az apríték felületén kialakuló vízfilmekben elhelyezkedő mikroorganizmusok aerob körülmények között extracelluláris enzimekkel bontják le, illetve alakítják át a szerves anyagokat. Az ideális nedvességtartalom alsó határa 30-40 m/m%, felső határa 60-65 m/m%. A komposztálási folyamat harmadik fontos feltétele a hőmérséklet. A mikroorganizmusok életfeltételei a mezofil, illetve a termofil tartományokban a megfelelő mikrokörnyezeti hőmérséklet fenntartását igénylik, ami a folyamat rendszeres hőmérséklet-ellenőrzését teszi szükségessé. A hőmérsékletalakulás jó kifejezője a folyamatban résztvevő tényezők (anyagminőség, levegőellátás, nedvességtartalom, pH-érték) összehasonlításának.

A komposztálásban résztvevő mikroorganizmusok pH-tartománya 4-9 érték közé tehető. Savas viszonyok esetén inkább a gombák, lúgos körülmények esetén pedig a baktériumok tevékenykednek. A kedvezőtlen pH viszonyok elkerülésére, a többféle komponensű kiinduló anyagok alkalmazásán és homogenizálásán túl kalcium-karbonátos anyag (pl 19 09 03 azonosító kódú Karbonát sók eltávolításából származó iszap) adagolása lehetséges. A karbonátos iszap szerves hulladékhoz való keverésével kedvezően beállítható a komposzt pH értéke.

Az elsősorban ásványi anyagokat és növényi maradványokat tartalmazó 19 09 01 azonosító kódú Durva és finom szűrésből származó szilárd hulladéknak, és a 19 09 02 azonosító kódú Vízfürdésből származó iszapnak szintén nagy az ásványanyag tartalma. A víz szűrése és derítése során a vízből ásványi sók kerülnek leválasztásra, amelyek talajjavításra jól alkalmazhatók.

A szűrés és a derítés során keletkező ásványi sókat tartalmazó iszap alkalmas arra, hogy a komposzt sótartalmát kedvezően állítsák be. Tekintve hogy a késztermék felhasználási célja a talajjavítás, a megfelelő sótartalom elérése talajjavításra jól alkalmazható komposzt előállítását teszi lehetővé.

A komposztálás egyik legfőbb feladata, a hulladékban esetlegesen előforduló kórokozók elpusztítása. Ez a tartósan magas hőmérsékleten végbemenő komposztálással érhető el.

Az előkezelt, homogenizált hulladék a komposztálótérre kerül, amely során a komposztálás megtörténik. Ennek technológiája a következő:

### 1. A prizmák felrakása:

A bekevert hulladék prizmába rakása homlokrakodó géppel történik, mindaddig, amíg az érlelő tér teljesen meg nem telik. A prizmákat a levegőztető csatornák fölé helyezik. A

## **TRANS SPECIAL Kft.**

levegőztető lyukak esetleges eltömődésének megakadályozása és az anyag azonnali szellőztetése érdekében a levegőztető rendszert a felrakás teljes ideje alatt folyamatosan bekapcsolva kell tartani és legalulra lazább szerkezetű anyagot kell teríteni kb. 30 cm vastagságban. A prizma felrakása során folyamatosan bekapcsolt állapotban lévő levegőztető rendszer az anyag azonnali levegőztetését is szolgálja.

Minden komposztálandó prizmát prizmatörzskönyvvvel kell ellátni, melynek célja az, hogy információkat szolgáltatson a hasznosítási folyamatról – így különösen a komposztálandó hulladékok, segédanyagok fajtáiról, összetételéről, eredetéről, mennyiségéről, az előkezelési műveletekről a felrakás időpontjáról, az érés folyamatáról (hőmérséklet, nedvesség- és oxigéntartalom stb.), annak időtartamáról, a prizmabontás időpontjáról stb. Minden prizmával kapcsolatos adatot változást rögzíteni kell a számítógépen – beleértve a laborvizsgálati eredményeket is.

### 2. A szondák elhelyezése:

A prizma felrakása után a levegőztetés irányításához szükséges hőmérséklet és oxigénigény mérő szondákat helyeznek el. A hőmérsékletmérő szondát merőlegesen, az oxigénmérőt pedig 45°-os szögben helyezik az anyagba, hogy a kondenzcseppek képződése ne befolyásolhassa az oxigénszondával mért adatokat. Az adatátvivő kábelt a prizma felszínén vezetve közvetlenül a kültéri irányítástechnikai dobozhoz kell csatlakoztatni.

Fontos, hogy a prizmák elindítása előtt az oxigén- és hőmérsékletmérő szondákat minden egyes alkalommal kalibrálni kell.

A szondák helyzetét az érés folyamán bekövetkező térfogatsökkenés miatt rendszeresen ellenőrizni és igazítani kell a prizmában.

### 3. A prizmák letakarása:

A felrakott és szondával ellátott prizmákat a háromrétegű GORE-TEX® membrántakaróval kell lefedni. A takarás manuálisan végzik el, rögzítése a helyszínen kiválasztott módszerrel történik (gumiabroncsokkal, homokzsákokkal, stb.).

Az érés folyamán bekövetkező térfogatsökkenésből kifolyólag szükséges a laminát időnkénti utánfeszítése, és a rögzítés megigazítása.

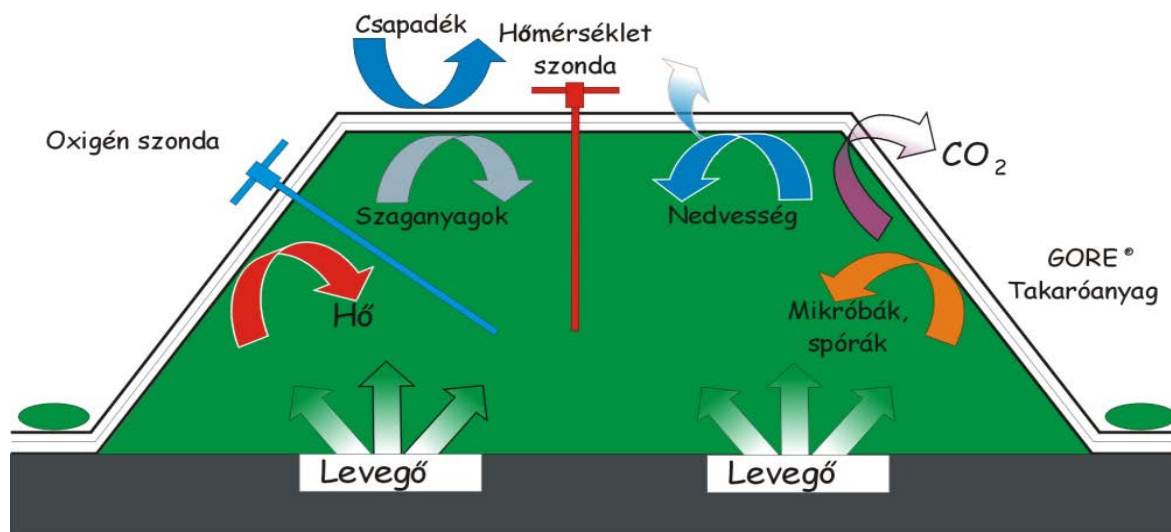
### 4. Levegőztetés:

A komposztálandó anyagkeverék darabos, fellazított szerkezete biztosítja az aerob viszonyok fenntarthatóságát, a folyamat megfelelő levegőellátását. A levegőztetés alapvető fontosságú a szerves hulladékok gyors, szagmentes lebontásához, hasznosításához. Nyomó-rendszerű levegőztetést alkalmaznak, amely a környező levegőt beszívja, majd az érő anyag alatt elhelyezett levegőztető onfloor perforált csöveken át az érő anyagba fújja. Az AEROFIX csövek ellenálló anyagból készülnek, lyukprofiljuk, perforációjuk egyedi tervezés alapján készül. A kúp alakú kiképzésű lyukakon keresztül történik a levegő befúvatása.

### 5. Az érés folyamata:

A kb. 4 hetes érési időtartam alatt a levegőztetés a hőmérsékleti és oxigéntartalmi határértékek alapján működik. A prizmák nedvességtartalmának szabályozása és az anyag átforgatása a komposztálás ideje alatt nem szükséges. A komposztálás ideje alatt a prizmák

térfogata mintegy 40 %-kal csökken, ami elsősorban a hulladék tömegből kijutó csurgalékvíznek tudható be. Ez a csurgalékvíz rácsos folyókán keresztül 2 db. betonmedrű aknába kerül. Az érés alatt bekövetkező anyagvesztés miatt a GORE-TEX® membrántakarót néhányszor után kell feszíteni. A technológiát az alábbi ábra szemlélteti:



3.3. ábra A TRANS SPECIAL Kft. által alkalmazott GORE komposztálási technológia

#### 6. A prizmák lebontása:

A prizmák lebontására a 4 hetes érés után kerül sor. Első lépésben a szondákat és vezetékeket kell eltávolítani, majd a takarót kell leszedni a prizmáról. Ezután kezdődik meg a prizma lebontása. A komposztot homlokrakodóval az utóérlelő térre szállítják.

#### **3.3.5 Utóérlelés, utókezelés:**

A szerves hulladék fajtájától függően a komposztálás után különböző ideig tartó utóérlelésre van szükség. Az utóérlelés általában nem levegőztetett, nyitott rendszerben, a komposzt átforgatása nélkül történik az a 24 x 40 m-es (960 m<sup>2</sup>) alapterületű utókezelő téren, 3 m magas halmokban. Az utóérlelés előtt ismétellen ellenőrizni kell a komposzt nedvességtartalmát.

Az utóérlelés után a komposztból ki kell válogatni a nagyobb méretű idegenanyagokat, fémeket, műanyagot, üveget, fóliadarabokat.

A manuális válogatást követi a rostálás, mely után a rostán átjutott komposzt zsákolva, vagy ömlesztett formában értékesítésre kerülhet. A rostán fennmaradt darabok közül újból ki kell válogatni az idegen anyagokat. A megmaradt, nem teljesen lebomlott komposzt darabok újra felhasználhatóak, ezért ezeket oltóanyagként újra vissza lehet keverni a nyersanyagok közé.

##### **3.3.5.1 Az egyes leválogatott frakciók elszállítása**

A kiválogatott hulladékok elkülönítetten kerülnek gyűjtésre a további elszállításig, hasznosító szervezet felé történő átadásig szállítják.

### **3.3.6 Kész komposzt értékesítése**

A komposztálási technológia befejeződését követően a szükség esetén dobrostán átrostált kész komposzt (végtermék) földszerű, kb. 40-50 % nedvességtartalmú, amely humuszképző szerves anyag és növényi tápanyag tartalma miatt a talaj termőképességének növelésére hasznosítható. Ha a keletkező végtermék a termék minősítés paramétereinek megfelel, abban az esetben termékként értékesítésre kerül. Amennyiben termékként nem feleltethető meg a komposzt, abban az esetben azt továbbra is hulladékként kezelik (továbbadják hasznosításra vagy ártalmatlanításra). Az esetleges nem megfelelő minőségű komposzt, hulladéklerakókban történő használata is lehetséges, kiváltva ezzel a takaróföld felhasználását.

## **4. A kezelési művelettel érintett létesítmény műszaki és környezetvédelmi jellemzői, állapota, felszereltsége**

### **4.1. Komposztáló telep létesítményei:**

A komposztáló létesítmény három egységre osztható:

- Előkezelő tér: a hulladék gyűjtése, illetve előkezelése történik
- Érlelő tér: a komposztálás intenzív szakasza zajlik le
- Utóérlelő terület: a komposzt utóérlelése megy végbe, valamint szükség esetén a kész komposzt végső kezelése (rostálás, darálás)

A komposztáló terület szálerősített térbetonból készült. A komposztáló felület rácsos folyókákaival van ellátva. A folyóka befogadója a komposztáló felület peremén található burkolt medrű medence.

#### Az előkészítő tér

Méret:  $20 \times 40 \text{ m} = 800 \text{ m}^2$

Burkolat: szilárd betonburkolat, HDPE fólia szigeteléssel

A 800 m<sup>2</sup>-es előkezelő területen, 200 m<sup>2</sup>-en zajlik a hulladék előkezelése (aprítás, homogenizálás); 600 m<sup>2</sup>-en pedig az ömlesztve tárolható hulladékokat (döntően zöldhulladék) tárolják.

#### Érlelő tér

Az érlelő tér egymástól elválasztott tárolókból áll, melyek egyenként 334,5 m<sup>2</sup> nagyságúak, valamint három oldalról 3 m magas fallal vannak körülzárva (4.1. kép). Az érlelő tér körül a csapadék illetve a keletkező csurgalékvíz elvezetésére szolgál, a 30 cm széles ráccsal lefedett folyóka (4.2. kép), mely tartalma a 2 db föld alá helyezett gyűjtőtartályba áramlik (4.3. kép). A tárolók közti belső falakban kialakított gépészeti térben került elhelyezésre a kompresszor, mely a komposzt levegőztetését szolgálja, az érlelő tér aljzatbetonjába ágyazott perforált.



4.1 kép Komposztálótér (előtérben az előkezelő tér)



4.2 kép: Rácsos folyóka



4.3 kép: Csurgalékvíz gyűjtő tartályok fedlapjai

Az aprított, homogenizált hulladékot homlokrakodó segítségével az 1003,5 m<sup>2</sup> hasznos területtel rendelkező komposztáló felületre helyezik, ahol prizmákba rendezik, és GORE rendszerű szabályozott, intenzív gyorsérlelési komposztálási technológia alkalmazásával kerülnek hasznosításra.

A létesítmény kivitelezés során alkalmazott rétegrendek:

*Technológiai padló réteg:*

20 cm acélhálóval illetve koszorúval vasalással bazaltbeton

26 mm szigetelést védő DÖRKEN lemez

## TRANS SPECIAL Kft.

1 rtg. HDPE fólia  
10 cm C16 szigetelést tartó aljzatbeton  
1 rtg. geotextília  
20 cm durvakavics feltöltés tömörítve  
tömörített talaj

### *Konzol réteg:*

10 cm acélháló vasalással betonjárda 1 rtg. technológiai szigetelés  
10 cm lépésálló hőszigetelés 1 rtg. HDPE fólia  
10 cm acélháló vasalással monolit beton födémlemez

### *Járda réteg:*

10 cm acélháló vasalással betonjárda  
26 mm szigetelést védő DÖRKEN lemez  
1 rtg. HDPE fólia  
8 cm szigetelést tartó aljzatbeton  
15 cm tömörített kavicsfeltöltés  
tömörített talaj

### *Rakodótér padló réteg:*

30 cm acélhálóval-vasalással bazaltbeton térbeton  
1 rtg. geotextília  
20 cm durvakavics feltöltés tömörítve tömörített talaj

### *Külső fal rétegrend:*

12 cm szigetelést védő téglafal  
4 mm bitumenlemez szigetelés  
25 cm bazaltbeton monolit vasbeton

### *Belső fal rétegrend:*

25 cm bazaltbeton monolit vasbeton

### Utóérlelő tér

Mérete: 24 m x 40 m = 960 m<sup>2</sup>

Burkolat: szilárd betonburkolat, HDPE fólia szigeteléssel (csurgalékvízgyűjtés megoldott)

Itt történik a komposzt utóérlelése, ami általában nem levegőztetett, nyitott rendszerben, a komposzt átforgatása nélkül zajlik. Az átlagos betöltési magassága 3 méter.



#### ***4.2 A telephelyen meglévő létesítmények***

A telephely létesítményei:

- Porta és szociális épület, irodaépület
- Hidmérleg
- Törő-osztályozó sor
- Konténertároló tér (6000 m<sup>2</sup>)

A telephely rendelkezik egy 6000 m<sup>2</sup>-es konténerek tárolására alkalmas területtel, ahol a hulladékok 5-7-15-22-30 m<sup>3</sup>-es konténerekben kerül tárolásra.

- Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely (Special Transz Kft. üzemelteti)
- Szerelőműhely
- Csapadékvíz elvezetés
- Üzemi utak
- Monitoring rendszer



4.1 ábra: Telephely helyszínrajza

(Forrás: Google Earth)

## **5. A kezelési művelet elvégzéséhez szükséges tárgyi feltételek, eszközök továbbá berendezések, és a járművek műszaki jellemzői, felszereltsége**

A zöld- és biohulladékok biológiailag történő lebontását elősegítő, előkészítő gépek:

- Hídmérleg: Metripond M93 típusú hídmérleg – Kapacitás 60 tonna (a hídmérleg hitelesítése szükséges)
- Aprítógépgép: Unirec típusú késes aprítógép, mellyel a komposztáláshoz szükséges struktúráanyagok leaprítása történik. – Kapacitás: >500 t/nap
- Rostáló gép: Unirec típusú dobrosta, mely a komposzt különböző frakciókra (általában 20 mm) történő osztályozására szolgál. A leválogatott komposzt utóérlelésre kerül, míg a maradékanyag a komposztáláshoz újra felhasználható struktúraanyagként. – Kapacitás: >500 t/nap
- Homlokrakodó gép: Volvo típusú homlokrakodó gép, mely az aprítandó anyagok aprításra történő feladására, az aprított anyag prizmába rakására, az érést követően a prizma bontására és osztályozásra történő feladására, valamint egyéb anyagmozgatási munkák végzésére szolgál. – Kapacitás: >500 t/nap
- Forgó-kotró: Kapacitás: >500 t/nap
- Levegőztető egység:
  - Levegőztető állomás (ventilátor, elektronika);
  - Aerofix levegőztető csövek.
- Irányítástechnika:
  - 1 db. számítógép
  - Adatgyűjtő mérőállomás
  - Hőmérséklet mérő szonda
  - Oxigén-tartalom mérő szonda
  - Adatátvivő kábelek
  - Képi megjelenítés a mérőhelyen, grafikai ábrázolás

## **7. A kezelési művelettel előállítani kívánt anyag vagy termék gyártásával vagy forgalomba hozatalával járó környezetvédelmi és gazdasági előny**

A kezelési művelettel elérni kívánt környezetvédelmi és gazdasági cél a hasznosítható növényi eredetű hulladékok komposztálással történő hasznosítása, felhasználható terméké alakítása, mely a növények tápanyagellátásának, illetve a talaj tápanyag-szolgáltató-képességének javítására szolgál.

A keletkezett komposzt Special komposzt néven a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal által kiadott 04.2/1577-4/2013. számú forgalomba hozatali és felhasználási engedéllyel rendelkezik (04.2/965-1/2017. NÉBIH számú hat.)

## **8. A kezelési tevékenység végzéséhez szükséges biztosítékadási és céltartalék képzéséről szóló nyilatkozatot a mellékletek tartalmazza.**

## Összegzés

A TRANSZ SPECIAL Kft. a nem veszélyes szerves hulladékok hasznosítását (komposztálását) végzi a Hernád u. 22. szám alatti telephelyén.

A kezelési tevékenység felszíni és felszín alatti vizekre, élővilágra, geokörnyezetre gyakorolt hatásai jó részt semlegesnek tekinthető a kezelési tevékenység beton burkolattal és vízelvezető rendszerrel ellátott már meglévő telephelyen működik.

**A telephelyre beszállított hulladék mennyisége 18500 tonna. A komposztálással kezelendő hulladékok összetételbeli mennyiségének módosítása a jelenleg folytatott üzemeltetéshez képest csekély mértékű környezetterheléssel jár.**

Összeállította: Pálházi Rita