

HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI ENGEDÉLY KÉRELEM

**veszélyes és nem veszélyes hulladékok R1, R4 és R8 kódon
történő hasznosítására**

ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft.

3792 Sajóbábony, Gyártelep



2024. október

1. Kérelmező

A társaság megnevezése:	ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft.
A társaság székhelye:	3792 Sajóbáony, Gyártelep 024/143 Hrsz.
Környezetvédelmi ügyfél jele:	100258910
Környezetvédelmi területi jele:	100345783
KSH azonosítója:	11953500-3822-113-05
A társaság cégjegyzék száma:	05-09-008042
A társaság adószáma:	11953500-2-05
Bankszámla szám:	11600006-00000000-03466155

Az igazgatási szolgáltatási díj számítása, összege:

A környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól szóló 14/2015. (III. 31.) FM rendelet 3. melléklet 10.3. pontja szerint az **igazgatási szolgáltatási díj mértéke** az egységes környezethasználati engedélybe foglalt, külön jogszabályban előírt engedélyek kiadása, módosítás esetében **150 000 Ft**.

A befizetésről szóló bizonylatot az 1. számú melléklet tartalmazza.

2. A kérelmezett tevékenység

Az ÉMK Kft. sajóbáonyi telephelyén üzemelő veszélyes hulladék égető mű üzemeltetésére vonatkozóan kiadott BO/32/03786-13/2022. számú egységes környezethasználati engedélyben foglalt veszélyes és nem veszélyes hulladékok R1, R4 és R8 kódon történő hasznosítására vonatkozó hulladékgazdálkodási engedély 2025. január 31-én lejár, ezért került sor jelen dokumentáció elkészítésére, illetve az engedély megkérésére. **Az R1 és R8 kódon történő hasznosításban a korábban engedélyezettekhez képest változás nem történt, az R4 kódon történő hasznosítás esetében azonban a kapacitást ki szeretnénk terjeszteni a statikus rendszer teljes engedélyezett kapacitásával.**

3. A hulladékgazdálkodási tevékenységbe bevonni kívánt hulladékok fajtája, típusa, jellege, mennyisége (tonnában kifejezve)

Az R4 kódon hasznosított hulladékok típusait és mennyiségeit a 2 számú melléklet, az R8 kódon hasznosított hulladékok típusait és mennyiségeit a 3. számú melléklet, míg az R1 kódon hasznosított hulladékok típusait és mennyiségeit a 4. számú melléklet tartalmazza.

A hasznosításra kerülő hulladékok listájába a maximális mennyiségeket szerepeltettük, azonban ezek összege éves szinten nem haladhatja meg az engedélyezett **maximális mennyiséget**.

4. A hasznosítással érintett terület

Az ÉMK Kft. fő telephelye a Sajóbábonyi Vegyipari Park területén található, mely egy 72 hektár nagyságú erdős völgyben fekszik, kb. 1 km-re É-Ny-ra Sajóbábonytól.

Jelenleg az ÉMK Kft. a Sajóbábonyi Vegyipari Parkban két telephelyen üzemeltet hulladékégetőt. A hulladékok égetése a hulladék típusától függően megoszlik. Az egészségügyi hulladékot a kisebb egészségügyi hulladékégetőben ártalmatlanítják, az egyéb hulladékokat a nagyobb kapacitású, statikus és forgódobos kemencével üzemelő égetőbe fogadják, és az engedélyeik szerint kezelik. A teljes körű szolgáltatás nyújtása érdekében a nem égethető hulladékokat gyűjtik, és továbbítják annak kezelését végző megfelelő engedélyekkel rendelkező partnereiknek.

Az ÉMK Kft. rendelkezik a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály által kiadott hulladékok égetésére, hasznosítására vonatkozóan BO/32/00700-8/2024.; BO/32/06116-3/2023. számokkal módosított BO/32/03786-13/2022. számú egységes szerkezetbe foglalt egységes környezethasználati engedéllyel.

Az ÉMK Kft. Környezetvédelmi és Minőségirányítási Rendszert (KMR) működtet az ISO 14001:2015 és az ISO 9001:2015, valamint az ISO 45001:2018 szabványok alapján. A tanúsítást a Bureau Veritas Kft. végezte el.

Égetéssel kezelhető hulladékok mennyisége: 34 680 tonna/év, 104 tonna/nap, 4335 kg/óra (üzemórák száma 8000 évente)

Égető berendezések típusaként	Kiépített maximális égetési kapacitás [kg/h]	Szilárd és iszapszerű [kg/h]	Folyékony [kg/h]
SB 450 statikus égető	850	750	100
HÓVAL GG24 statikus égető	550	450	100
RKWI-400 Forgódobos égető	2 260	1 585	675

III. számú statikus égető	675	200	475
Összesen:	4 335		

Égetés szakaszonként elkülönítve		Kapacitás	
		[kg/h]	[t/év]
Statikus technológia	I. kemence, HÓVAL GG24	450	3 600
	II. kemence, SB 450	750	6 000
	Utóégető	200	1 600
Forgódobos technológia	Forgódobos kemence, RKWI-400	1 585	12 680
	Utóégető:	675	5 400
Új statikus technológia	III. kemence	200	1 600
	Utóégető	475	3 800
Összesen			34 680

Az égetőberendezésekben D10 kóddal ártalmatlanítható, valamint R1, R4 és R8 kóddal hasznosítható hulladékok mennyiségei az engedélyezett 34 680 tonna/év mennyiségén belül jelenleg:

- * D10 kód esetében **34 680 tonna/év**
- R1 kód esetén 34 680 tonna/év
- R4 kód esetén: **3 000 tonna/év**
- R8 kód esetén: **3 000 tonna/év**

Hasznosítási kapacitás megoszlása technológiánként

Statikus technológia

Szilárd hulladék órai kapacitás: 1 400 kg/óra

Szilárd hulladék éves kapacitás: 11 200 tonna/év

Forgódobos technológia

Szilárd hulladék órai kapacitás: 1 585 kg/óra

Szilárd hulladék éves kapacitás: 12 680 tonna/év

Mindkét üzemegység technológiailag teljeskörűen alkalmas az engedélyben szereplő összes hulladék D10, R1, R4, R8 kezeléséhez

A lerakással ártalmatlanítható (D5) hulladékok együttes mennyisége:

A III. kazetta esetében 3 600 tonna/év

Fenti mennyiségen belül a más szervezetektől átvehető hulladékok együttes mennyisége:

A III. kazetta esetében max. 300 tonna/év

A hulladékok fogadását az ún. Polex raktár mellett kialakított **Hulladék Előkezelő Centrum (továbbiakban HEC)** területén végzik.

A hulladék előkezelési centrumban az alábbi folyamatok valósulnak meg:

- Hulladékok mennyiségi és minőségi átvétele
- Hulladékok szortírozása
- Hulladékok bevételezése
- Tárolóhelyek meghatározása
- A bevételezés során megadott tárolóhelyre történő betárolás
- A receptúra szerinti hulladékmenü összeállításához szükséges anyagok kitárolása és előkészítéshez történő beadása
- Esetenként a receptúra minőségi és mennyiségi szükségletei szerint a hulladékok durva (előkezelés nélküli) keverékének összekészítése
- Durva keverék kiadása és kiszállítása az előkezelési művelet helyszínére
- Mechanikai előkezelés – aprítóüzem
- Az előkezelési művelet során erősen viszkózus folyadékszerű anyagok nedvszívó szilárd fázisú por és aprószemcséjű anyagokkal történő bekeverése
- Mechanikai – előkezelés pasztaszerű anyagok
- Egyéb előkezelési műveletek

A helyszín lehetőséget biztosít a fenti feladatok zavarásmentes és optimalizált megvalósítására, úgy, hogy a feladatok irányítása a logisztikai központ önálló hatásköre.



Az átvételre beérkező hulladékok mintavételét és laboratóriumi vizsgálatait az ipari parkban működő KISANALITIKA Kft. akkreditált laboratóriuma végzi.

A beérkezett hulladék válogatását folyamatosan végzik, e tevékenység eredményeként kerülnek elhelyezésre a telephelyen lévő tároló egységek egyikébe.

Az üzem (a technológiai sor hozzárendelése mellett) a receptúra szerinti ártalmatlanításra előkészített hulladékokat jellemzően konténerekben, illetve specifikus anyagok esetében tárolóedényekben fogadja. A konténerekből szedve valósítja meg a hulladékok beadagolását, termikus ártalmatlanítását. A hulladékmenü hosszútávú alkalmazásával képes a kiegyensúlyozott, folyamatos üzemelésre. A receptúra kialakításának során figyelembe kell venni a tárolón lévő hulladékok adatait, mennyiségét, mennyiségi megoszlását, általános fizikai/kémiai jellemzőit, az üzemviteli követelményeket.

5. R4 és R8 kóddal történő hasznosítás

Az akkumulátor/katalizátor hulladék termikus kezelése az arra legalkalmasabb berendezésben valósul meg. Az ÉMK Kft. statikus és forgódobos technológiai is egyaránt alkalmasak akkumulátor/katalizátor hulladékok termikus kezelésére. Az aktuális technológia/berendezés megválasztását az befolyásolja, hogy milyen mennyiség kerül ártalmatlanítása ezen hulladéktípusokból.

Az ÉMK Kft. tevékenységének az akkumulátor/katalizátor összetevőinek visszanyerésével való kibővítését egyrészt az akkumulátorokban lévő értékes fémek újra-felhasználhatóságára vonatkozó piaci igények, másrészt az akkumulátorok/katalizátorok összetevőinek termikus kezeléssel megteremtett kinyerési lehetősége indokolta.

Az akkumulátorokból/katalizátorokból az értékes fémes összetevők koncentrált keveréke nyerhető ki a tervezett termikus hulladékkezelési folyamat során. A termikus kezelés során a fémekben feldúsult maradékanyagok alapanyagként értékesíthetők, amelyre szándéknyilatkozattal igazolt piaci igény mutatkozik.

A hulladékgazdálkodási művelet az R4, fémek és fémvegyületek visszanyerése, újrafeldolgozása és R8 katalizátorok összetevőinek visszanyerése, amit döntően a statikus kemencékben, illetve jelentős mennyiségű hulladék esetén, a forgódobos kemencében is végezheti az ÉMK Kft.

Az R4 és R8 kódon átvett hulladékok fogadása is a Hulladék Előkezelő Centrumban (HEC) történik a korábban leírtak szerint. Ezek a hulladékok is a HEC-ből kerülnek elszállításra az

F4 jelű raktárba, ahol addig, amíg nem gyűlik össze megfelelő mennyiségű hulladék, tárolásra kerülnek.

Amikor összegyűlik a kezelésnek megfelelő mennyiség, a hulladék a tárolóból átszállításra kerül az égetőműbe. A hulladék ártalmatlanítása a statikus, valamint a forgódobos égetőkben történhet.

A statikus égetőben való kezelés

Az **akkumulátor/katalizátor** hulladékokat maximum 1400 kg/óra mennyiségben adagolják a statikus kemencékbe. A statikus rendszer I., II. és a III. kemencében adott időpillanatban a cél **egyféle hulladék termikus kezelése**, tehát a termelési tervnek megfelelően vagy R4, vagy R8 kategóriába tartozó hulladékot adagolunk be az adott kemencébe. A termikus kezelés maximum 1000 °C hőmérsékleten megy végbe. A termikus kezelési folyamat végén a kemencéből eltávolítják a fémeket tartalmazó égetési maradékot. Az égetési maradék ebben a hasznosítási folyamatban maga a termék, mely a továbbiakban igény szerint feldolgozható. Az égetés során keletkező gázok szervesanyag tartalma az utóégető kamrában támasztó tüzelés alkalmazásával az egyéb veszélyes hulladékok füstgázával azonos módon $T > 1100^{\circ}\text{C}$ hőmérséklet fölött ártalmatlanításra kerül. A kemencékben a hulladékok termikus kezelésének paraméterei folyamatirányító szoftveren keresztül követhetik nyomon. A támasztó tüzelés során a kívánt hőmérséklet eléréséhez földgáz és magas fűtőértékű folyékony hulladék felhasználása is történik. A jellemzően támasztó tüzelés során képződő nitrogén-oxidok elsődleges csökkentése érdekében szabályozott mennyiségű karmaid oldatot fecskendeznek a füstgázba, amely során a NO_x egy részéből N_2 és H_2O keletkezik ezzel is határérték alá csökkentve az NO_x kibocsátást.

Az utóégető kamrából kilépő magasabb, mint 1100°C -os füstgáz energiáját hőcserélő kazánokban hasznosítják, ahol 12 bar nyomású ipari telített gőzt állítanak elő.

A kazánokból kilépő $220\text{--}240^{\circ}\text{C}$ -ra lehűtött füstgázba mészhidrát és aktívszén (szorbolit) segédanyagot adagolnak. A mészhidrát feladata füstgáz pH értékének elsődleges beállítása és a porzsákok felületének védelme. A füstgázok esetleges dioxin/furán és nehézfém tartalmát a nagy fajlagos felületű aktívszén abszorbeálja. A folyamat a zsákos porszűrő előtt a füstgáz reaktorban megy végbe és ezt követően kerül a füstgáz zsákos porleválasztó berendezésbe. A zsákos porszűrőn megtisztított füstgázt az előmosóban (kvencs) vízpermettel tovább hűtik. A savas mosóban megtörténik a füstgáz második fokozatú pH értékének durva beállítása, amely során a füstgázban esetleg visszamaradó fémes vegyületek oldatba kerülve kiválnak a füstgázból. Ezután a lúgos mosóban a füstgáz pH értékének finombeállítása, illetve a maradék

fémes vegyületek leválasztása is megtörténik. A mosóvizeket külön rendszeren keresztül kezelik. Az aeroszol leválasztóban a füstgáz finompor tartalmát, a cseppleválasztóban a füstgáz nedvességtartalmát kezelik és csökkentik a megkívánt mértékig. A kéményen kibocsájtott tisztított füstgáz paramétereit (CO, NO_x, TOC, HCl, SO₂, NH₃, Hg és portartalom) folyamatos emisszió mérővel mérik és regisztrálják, 2018. óta pedig a hatóság számára online is elérhetőek az értékek.

Forgódobos égetőben való kezelés

A statikus és forgódobos technológiák kizárólag a kemencék kialakításában és kapacitásában különböznek. A technológiák füstgáz kezelésének, hőhasznosításának és füstgáztisztításának berendezései azonos műszaki kialakításúak illeszkedve a kemencék kapacitásához.

Az akkumulátor/katalizátor hulladékok nagyobb mennyiségű kezelésének igénye esetén a forgódobos égetőmű is rendelkezésre áll. A forgódobos technológia esetén a hulladékok bolygatását és azok előrehaladását maga a forgó kemence biztosítja. A kemencében R4/R8 hulladékok hasznosítás során csak azonos hulladékok termikus kezelése történhet.

Az égetés hőmérséklete maximum 1000°C.

A termikus kezelési folyamat végén a kemencéből a fémeket tartalmazó égetési maradékanyag a forgódobos kemence végén elhelyezett salak konténerbe hullik. Az égetési maradék ebben a hasznosítási folyamatban is maga a termék, mely a továbbiakban igény szerint feldolgozható. Az égetés során keletkező gázok szervesanyag tartalma az utóégető kamrában támasztó tüzelés alkalmazásával az egyéb veszélyes hulladékok füstgázával azonos módon $T > 1100^{\circ}\text{C}$ hőmérséklet fölött ártalmatlanításra kerül. A kemencékben a hulladékok termikus kezelésének paraméterei folyamatirányító szoftveren keresztül követhetik nyomon. A támasztó tüzelés során a kívánt hőmérséklet eléréséhez földgáz és magas fűtőértékű folyékony hulladék felhasználása is történik. A jellemzően támasztó tüzelés során képződő nitrogén-oxidok elsődleges csökkentése érdekében szabályozott mennyiségű karmaid oldatot fecskendeznek a füstgázba, amely során a NO_x egy részéből N₂ és H₂O keletkezik ezzel is határérték alá csökkentve az NO_x kibocsátást.

Az utóégető kamrából kilépő magasabb, mint 1100°C-os füstgáz energiáját hőcserélő kazánokban hasznosítják, ahol 12 bar nyomású ipari telített gőzt állítanak elő.

A kazánokból kilépő 220-240°C-ra lehűtött füstgázba mészhidrát és aktívszén (szorbolit) segédanyagot adagolnak. A mészhidrát feladata füstgáz pH értékének elsődleges beállítása és a porzsákok felületének védelme. A füstgázok esetleges dioxin/furán és nehézfém tartalmát a nagy fajlagos felületű aktívszén abszorbeálja. A folyamat a zsákos porszűrő előtt a füstgáz

reaktorban megy végbe és ezt követően kerül a füstgáz zsákos porleválasztó berendezésbe. A zsákos porszűrőn megtisztított füstgázt az előmosóban (kvencs) vízpermettel tovább hűtik. A savas mosóban megtörténik a füstgáz második fokozatú pH értékének durva beállítása, amely során a füstgázban esetleg visszamaradó fémes vegyületek oldatba kerülve kiválnak a füstgázból. Ezután a lúgos mosóban a füstgáz pH értékének finombeállítása, illetve a maradék fémes vegyületek leválasztása is megtörténik. A mosóvizeket külön rendszeren keresztül kezelik. Az aeroszol leválasztóban a füstgáz finompor tartalmát, a cseppleválasztóban a füstgáz nedvességtartalmát kezelik és csökkentik a megkívánt mértékig. A kéményen kibocsájtott tisztított füstgáz paramétereit (CO, NO_x, TOC, HCl, SO₂, NH₃, Hg és portartalom) folyamatos emisszió mérővel mérik és regisztrálják, 2018 óta pedig a hatóság számára online is elérhetőek az értékek.

A két technológiában való kezelés kapcsolata

A statikus és forgódobos technológiák önállóan is képesek üzemelni. Azok energiaellátó rendszere, valamint a termelt hőenergia elvétele is önállóan biztosított. Minden rendszer folyamatirányító szoftvere önálló vezérlésre is alkalmas.

A 2024. év során csak R4 kódon történő hasznosításra történt átvétel. R4 kódon hulladék kizárólag egyetlen gazdasági szervezettől került átvételre 2024. év során. A termikus kezelés során előállított, minősített termék ugyanazon gazdasági szervezet részére került kiszállításra. R8 kódon átvétel a 2024. év során nem történt. Magyarországi partnertől az ÉMK Kft. sem R4 sem R8 kódon hulladékot nem vett át a 2024. év során.

Az R4-R8 kódon történő hasznosítás során az alábbi főbb lépések történnek:

- A partner jelzi az igényét;
- A hulladékok akkumulátor-típusonként szelektíven csomagolva beszállításra kerülnek az ÉMK Kft. részére;
- A hulladékok mennyiségi és minőségi átvétele az ÉMK Kft. telephelyén;
- A hulladékok átvételekor azokat mintázzák és laboratóriumban megvizsgálják;
- A vizsgálati eredmények összevetésre kerülnek az ÉMK Kft. engedélyében szereplő átvételi követelményekkel;
- A hulladékok átmeneti tárolása;
- A hulladékok technológiába történő feladása és termikus kezelése;

- A kezelést követően, a statikus égető berendezésből származó termikusan kezelt anyag hűtése;
- A lehűlést követően a minősítésre váró kezelt anyag mintázása és laboratóriumi vizsgálata;
- A laborvizsgálati eredmények ismeretében, terméké nyilvánítás és a dokumentáció elkészítése;
- A termék kiszállításra történő előkészítése és kiszállítása;

A hasznosítási folyamat jellemzően 15-30 napon belül lezajlik. **Az R8 kódon történő hasznosításban a korábban engedélyezettekhez képest változtatást nem tervez az ÉMK Kft.** Az R8 kódon történő hasznosítás hulladék listáját a 3. számú melléklet tartalmazza.

Az ÉMK Kft. által kezdeményezett változtatások:

- **A jelenlegi 3 000 tonna/év R4 hasznosítási mennyiség kiterjesztése a statikus rendszer teljes engedélyezett 11 200 tonna/év kapacitásával, továbbra is megtartva a forgódobos rendszerre érvényes 3 000 tonna/év kapacitást is. Ezzel az ÉMK Kft. összes R4 hasznosítási kerete eléri a 14 200 tonna/év mennyiséget.**
- **Az előző ponttal összhangban a jelenlegi engedélyünkben szereplő R4 vonatkozású HAK kódok engedélyezett mennyiségeit vagylagosan kiterjeszteni a megnövelt 14 200 tonna/év mennyiségre.**
- **A beérkező R4 hulladék HEC (Hulladék Előkezelő Centrum) üzemegység területére engedélyezett tárolási mennyiségének növelése.**

Az R4 kapacitás megnövelésének az indokai az alábbiak:

- R4 kódon történő hasznosítás jelenleg 3.000 tonna/éves kapacitás engedélyezése mellett üzemel, ami nem biztosítja a folyamatos üzemelést.
- R4 kódhoz kapcsolódó kapacitásunkat a statikus üzemünk teljes engedélyezett **11 200 tonna/év** kapacitásával kívánjuk kiterjeszteni, a forgódobos rendszerre érvényes 3 000 tonna/év kapacitás megtartása mellett. **Így összesen 14 200 tonna/év az összes R4 hasznosítási keretet érünk el.** Az R4 kódon történő hasznosítás hulladék listáját a 2. számú melléklet tartalmazza.
- A statikus technológia mindhárom kemencéjének együttes üzemeltetése a 3000 t/év mennyiség esetén kizárólag szakaszosan lehetséges. Ez azt jelenti, hogy e miatt

rendszeresen át kell állni R4-ről hulladékra és fordítva, ami jelentős termelés kiesést okoz.

- Minden tüzelőberendezés üzemeltetésének optimum feltétele a beadagolt tüzelőanyag/hulladék minőségének közelítése/homogenizálása.
- 2024 évi gyakorlati tapasztalatok alapján a statikus kemencékben az R4 hulladék nagyobb mennyiségben hasznosítható.
- A hulladék és az R4 hulladékok esetén is az elsődleges cél az organikus tartalom termikus bontása. Mivel az R4 anyagok szervesanyag tartalma átlagosan kisebb, mint a „hagyományos” veszélyes hulladékok esetében, ezért a kemencét tüzeléstechnikailag kevésbé terheli az R4 hasznosítás, mint a hulladék égetése. Kevesebb égéstermék keletkezik.
- A fentiekből következik, hogy a szilárd hulladékra meghatározott maximális kapacitás az R4 esetében nagyobb biztonsággal felhasználható.

HAK kódok engedélyezett mennyiségeit kiterjeszteni a megnövelt 14 200 tonna/év mennyiségre.

- Ezt a gyakorlatot már évek óta alkalmazzuk sikerrel mind a hagyományos, mind az R4-es hulladékok esetében. Kérjük a R4-re vonatkozó új hasznosítási mennyiség továbbra is vagylagos alkalmazását az érintett HAK-kódok esetében.

A beérkező R4 hulladékok HEC (Hulladék Előkezelő Centrum) üzemegységre engedélyezett tárolási mennyiségének növelése. A jelenleg 600 tonnás tárolókapacitásunkat szeretnénk 950 tonnára felnövelni. Ezt a kérésünket az alábbiak szerint látjuk indokoltnak:

- 11.200 tonna akkumulátor feldolgozása során, 8000 üzemórával számolva a statikus rendszerünk órai anyagszükséglete 1,4 t.
- Ennek függvényében a heti anyagszükséglet 235 t/hét, amelyet a logisztikai folyamatok optimalizációja okán elsődlegesen a HEC-ben kialakított szabadtéri tárolóhelyünkön kívánjuk megvalósítani. Azonban a puffer mennyiségét meg kívánjuk növelni, hogy legalább 4 hét anyagszükségletét biztosítsunk az üzemünk számára. Ez összesen 950 tonna tárolási szükségletet jelent, mellyel el tudjuk kerülni a szállítási

bizonytalanságból fakadó, illetve beszerzési forrás-hiány jellegű termelési problémákat. Jelenleg R4-re 600 t egyidejű tárolási mennyiség engedélyezett, melyet szeretnék növelni a jelzett 950 tonnára egy a HEC-nél újként kialakításra kerülő szabadtéri tárolási felület bevonásával.



Új szabadtéri tárolási terület kialakítása az R4 hasznosítási művelethez beérkező hulladékok számára.

- Természetesen a kemencék anyagellátását a JIT (Just In Time) elvnek megfelelően kívánjuk szervezni és megvalósítani, azonban az anyagellátás hiányából fakadó termelési problémákat a puffer mennyiség növelésével kívánjuk elkerülni.

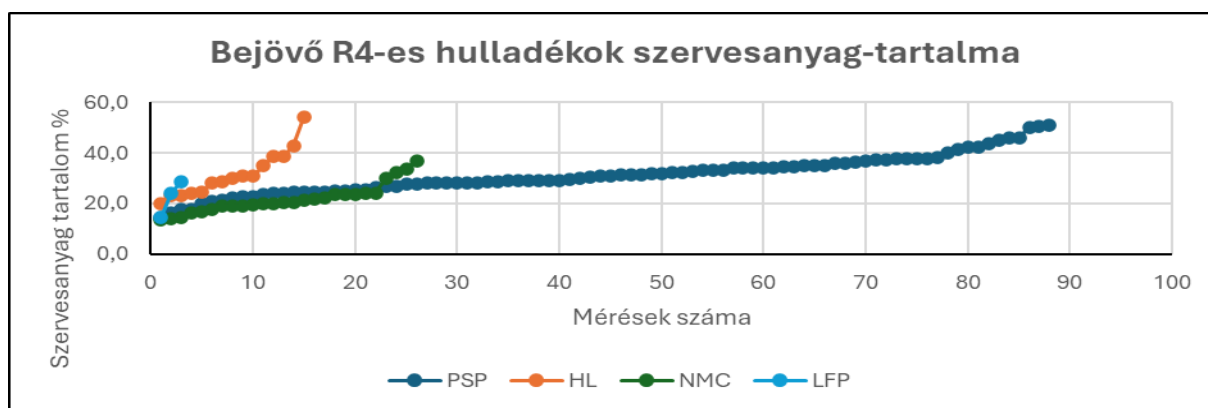
Az R4 kódon történő hasznosítás mennyiségi növelésének a kibocsátások szempontjából sincs akadálya.

Az alábbi táblázat 2019 évtől 2024 évig mutatja az emisszió mérések eredményeit. A táblázat a 2024 évben végzett megemelt kapacitás mérési eredményét is tartalmazza.

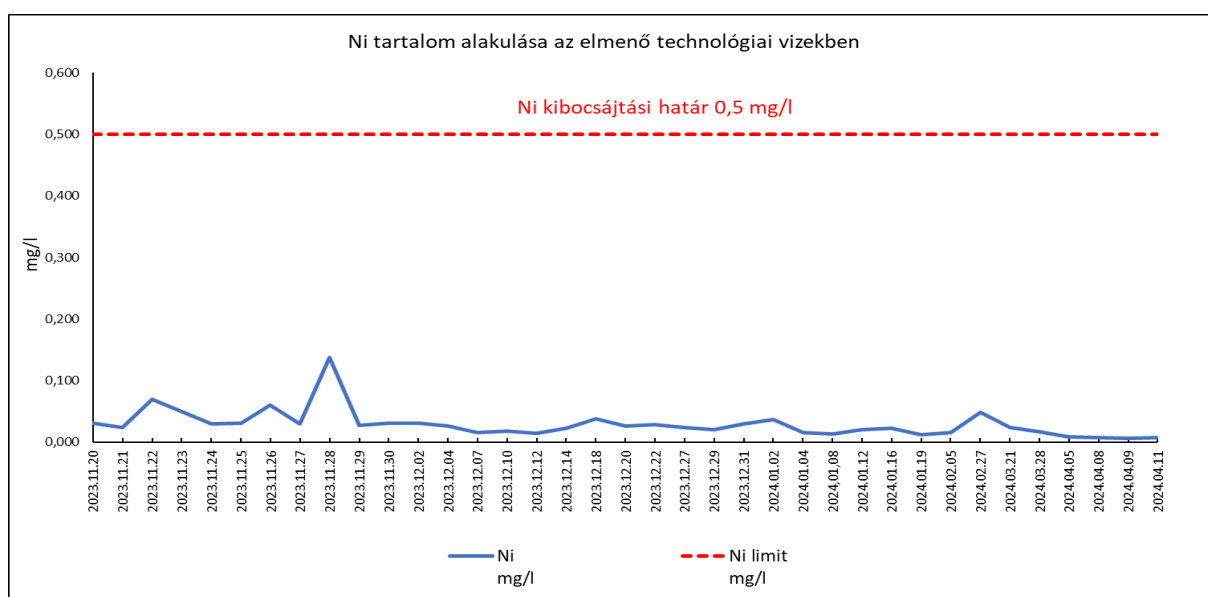
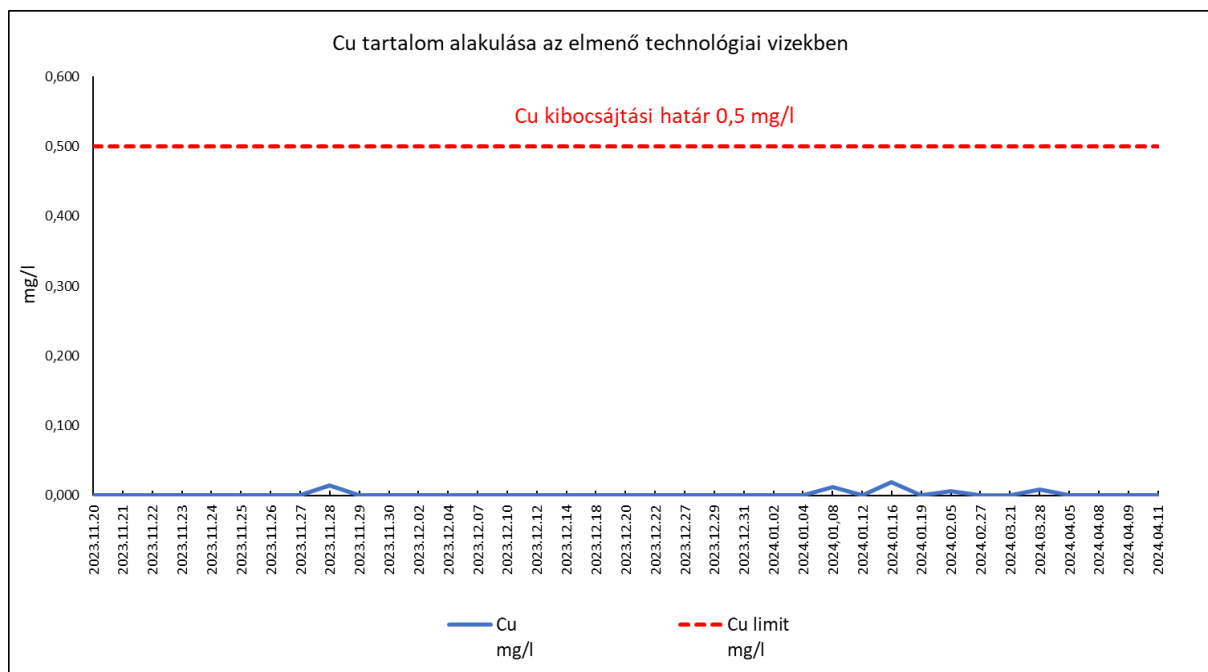
Időszak	2017 1. félév	2017 2. félév	2018 1. félév	2018 2. félév	2019 1. félév	2019 2. félév	2020 1. félév	2020 2. félév	2021 2. félév	2022 1. félév	2022 3000 t/év teszt R4	2022 2. félév	2023 1. félév	2023 2. félév	2024 5000 t/év teszt R4
Mért komponensek	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
Kén-dioxid (SO ₂)	2,2	0,65	2,72	4,23	7,43	4	6,98	5,7	13,5	3,71	3,71	4,75	3,09	5,7	4,25
Szén-monoxid (CO)	43,48	16,01	14,13	11,41	14,05	6,43	16,5	8,8	16,5	54,9	37,2	13,8	11,4	6,5	27,3
Nitrogén-oxidok (NOx)	174,18	160,02	141,26	116,04	108,95	97,99	117	106,6	149	125	192	112	30,9	81,2	113
Szilárdanyag	3,14	0,76	1,33	1,17	0,7	1,62	8,36	2,5	7,69	10	9,53	8,28	5,39	2,4	1,75
TOC/TVOC	0,966	0,69	0,85	0,477	0,912	0,85	2,54	2,4	2,32	2,47	2,76	2,34	2,06	1,5	2,83
Sósav (HCl)	0,506	0,737	1,223	0,361	0,794	0,213	0,48	0,32	0,56	1,01	12,8	4,63	0,34	0,12	0,404
Hidrogén-fluorid (HF)	0,046	0,021	0,045	0,029	0,066	0,116	0,15	0,03	0,07	0,07	0,09	0,13	0,09	0,03	0,078
Cd+Tl	0,00069	0,00071	0,0308	0,0295	0,032	0,0242	0,02	<0,5	0,04	0,01	0,02	0,01	0,01	0,001	0,01
Higany (Hg)	0,0201	0,02983	0,0159	0,0001	0,0304	0,0066	0,001	0,0024	0,001	0,0003	0,003	0,03	0,0003	0,003	0,0006
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu +Mn+Ni+V	0,1373	0,0988	0,1267	0,1181	0,3295	0,0704	<0,41	0,003477	<0,05	<0,29	<0,04	<0,04	<0,44	<0,05	<0,29

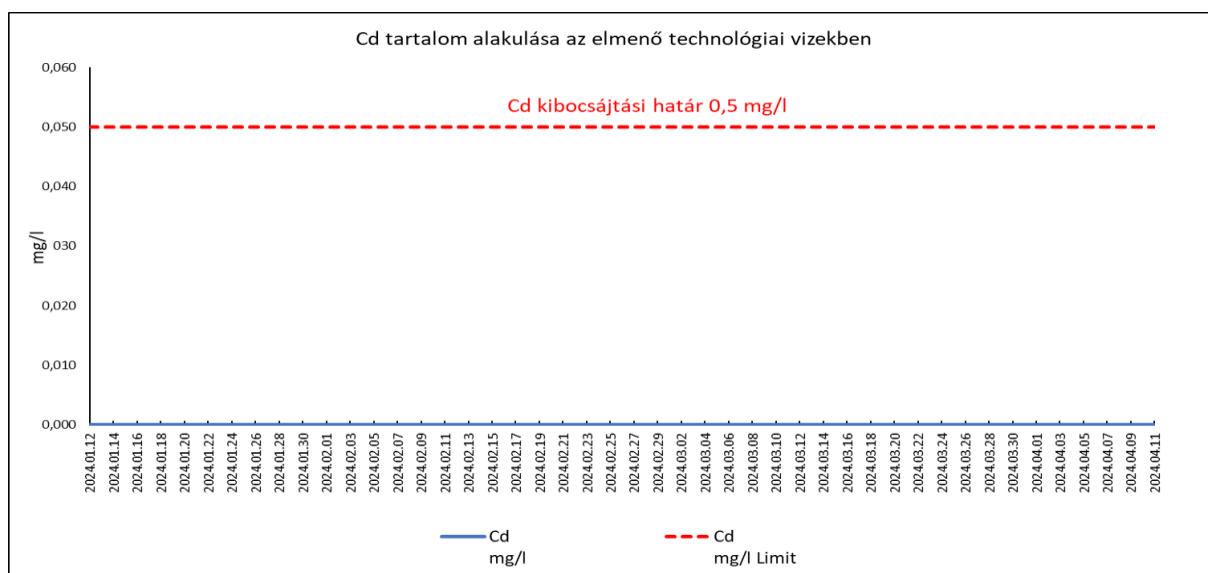
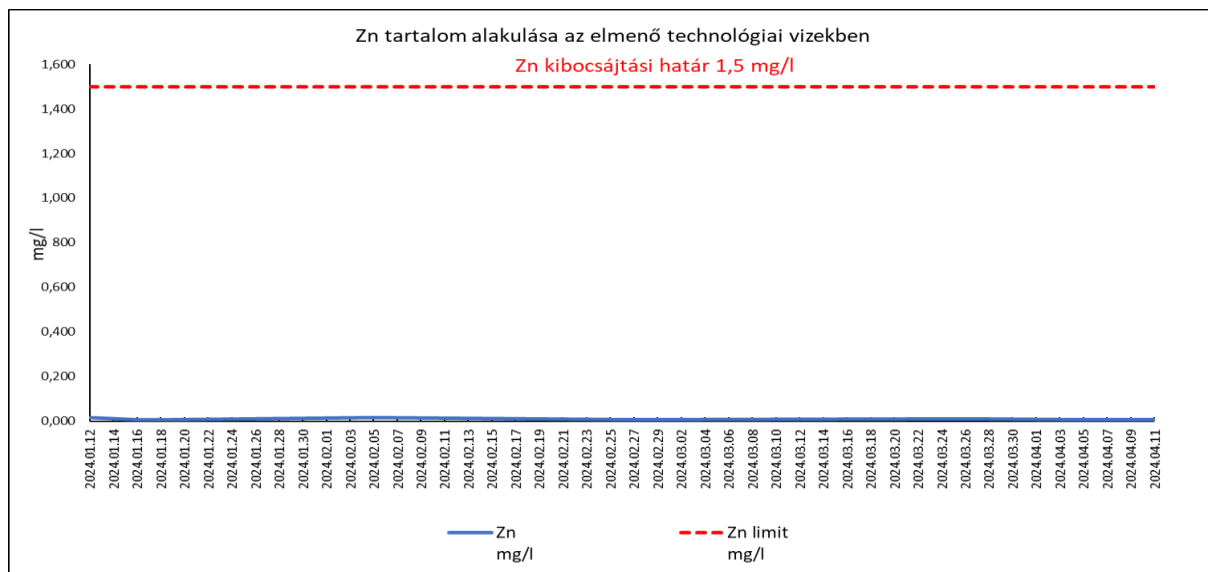
Az eredményeket megvizsgálva látható, hogy hulladék vagy R4 termikus kezelés során az emissziós értékekben nincs eltérés, minden esetben határérték alatt voltak tarthatók.

A füstgáz tisztító rendszer alkalmas az R4 anyagok hasznosítása során, a szerves és szervetlen anyagból keletkező füstgáz komponensek kezelésére. Fontos azt is kiemelni, hogy az R4-es hulladékok szervesanyag tartalma jóval kisebb, mint a „hagyományos” veszélyes hulladékok esetében. R4 esetében átlagosan 30%, ezzel szemben a veszélyes hulladékok szervesanyag tartalma átlagosan 65% feletti. Emiatt ezek termikus kezelése során kevesebb füstgáz keletkezik, melyet az eleve nagyobb szervesanyag tartalmú hulladékokra tervezett rendszer probléma nélkül képes lekezelni.



A technológiai szennyvíz kezelő rendszerünk esetében sincs kockázata a megemelt kapacitásnak, hiszen az oldatba kerülő egyes komponensek aránya elhanyagolható, sok esetben a mérési határ közvetlen közelében mozog még abban az esetben is, ha nagyobb anyagmennyiségekkel folytattunk teszteléseket. A mérési eredményeket az alábbi ábrák tartalmazzák.





7. R1 kóddal történő hasznosítás

Az Európai Parlament és Tanács 2008/98/EK Irányelve szerint (a települési hulladék égetők esetére vonatkoztatva) az energetikai hasznosításra tartalmazott egy hatékonysági képlet. Ezen energia hatékonysági képlet mutatta, hogy egy hulladék égetőmű, mint “újrahasznosító” üzemelhet e- R1 kódon. Az irányelv II. mellékletében szereplő képlet szerint a hatékonysági mutatónak meg kellett haladnia a 60%-ot a 2009. január 1-je előtt engedélyezett létesítmények esetében, — a 65%-ot a 2008. december 31. után engedélyezett létesítmények esetében.

A BIZOTTSÁG (EU) 2019/2010 Végrehajtási határozatában írta elő (2019. november 12.) az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti

elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseket, amelyekben az alábbiak szerint határozta meg az energiahatékonysági szinteket.

2. táblázat

A hulladékégetésre vonatkozó, BAT-hoz kapcsolódó energiahatékonysági szintek (BAT-AEEL-ek)

(%)

BAT-AEEL				
Üzem	Települési szilárd hulladék, más nem veszélyes hulladék és veszélyes fahulladék		Veszélyes fahulladéktól eltérő veszélyes hulladék ⁽¹⁾	Szennyvíziszap
	Bruttó elektromos hatásfok (%) ⁽²⁾	Bruttó energiahatékonyság (%)	Kazánhatásfok	
Új üzem	25–35	72–91 (%)	60–80	60–70 (%)
Meglévő üzem	20–35			

⁽¹⁾ A BAT-AEEL csak akkor alkalmazható, ha lehetőség van hővisszanyerő kazán alkalmazására.
⁽²⁾ A bruttó elektromos hatásfokra vonatkozó BAT-AEEL-ek csak azokra az üzemekre vagy üzemrészekre vonatkoznak, amelyek kondenzációs turbinával állítanak elő villamos energiát.
⁽³⁾ A BAT-AEEL-tartomány felső határa elérhető a BAT 20 f. pontjának alkalmazásával.
⁽⁴⁾ A bruttó energiahatékonyságra vonatkozó BAT-AEEL-ek csak azokra az üzemekre vagy üzemrészekre vonatkoznak, amelyek ellennyomásos turbinával villamos energiát, a turbinából kilépő gőzzel pedig hőt állítanak elő.
⁽⁵⁾ A BAT-AEEL-tartomány felső határát (akár 100 %-ot is) meghaladó bruttó energiahatékonyság elérhető füstgázkon-denzátor használata esetén.
⁽⁶⁾ A szennyvíziszap égetése esetén a kazán hatásfoka nagymértékben függ a kemencébe bevezetett szennyvíziszap víztartalmától.

A kapcsolódó nyomon követést lásd itt: BAT 2.

Az ÉMK Kft. 2017-ben BO-08/KT/8369-17/2017. számú határozatban kapott engedélyt a hulladékok R1 kódon történő hasznosításra. Az R1 kód alkalmazhatóságának feltétele a hulladékok fűtőértékének minimális 13 MJ/kg érték meghaladása, valamint az égető energiahatékonyságának igazolása.

Az ÉMK Kft. függetlenül az R1 kódon történő hulladék energia tartalmának hasznosításától már 2004-ben az akkori statikus égetőben üzemelő „melegvizes” kazánokat lecserélte hőhasznosító kazánokra. A megtermelt hőenergiát részben saját technológiájában, szociális épületeiben használta fel, azonban jelentős részét továbbadta a KISERŐ Energiaszolgáltató Kft.-nek. Az ÉMK Kft. 2007 évtől üzemelteti a forgódobos technológiáját, amelynek tervezése és kivitelezése során elsődleges volt a hulladék energiatartamának hasznosítása. A beruházás során beépítésre került 2db 7 t/órás füstcsöves kivitelű hőhasznosító kazán. 2007 és 2024 között az ÉMK Kft. folyamatos kapacitásfejlesztésével együtt a hőhasznosítás berendezései is bővültek. Az energia veszteségek csökkentésére (kazánátállási veszteség) kiépítésre került egy fűtési rendszer is, amely fogadja és hasznosítja, az átálláskor a nyomáscsökkentés során kényszerűen elengedett 12 báros gőzt is.

Az alábbi táblázat mutatja az ÉMK Kft. 2022-2023 évének, valamint 2024 év 1-9 hónapjának energiahatékonysági mutatóját.

		2 022	2 023	2024 1-9 hó
Tápvíz	m3	53 000	59 350	45 037
Hőtartalom	GJ/t	2	2	2
Q _{de} GJ		113 049	126 594	96 064
Q _{de} MWh		31 403	35 165	26 684

Quenchnél termelt energia	GJ	24 192	24 000	18 000
Q _i MWh		6 720	6 667	5 000

Ártalmatlanított hulladék	tonna	15 888	17 788	14 057
Hulladék fűtőértéke	MJ/kg	12	12	12
Felhasznált földgáz	m3	130 106	181 778	112 500
Földgáz fűtőérték	MJ/m3	33	33	33
Q _{th} MWh		55 491	60 980	45 948

W _e (előállított vill energia)	MWh	-	-	-
Q _{he} (hőcserélőn bevitt többlet)	MWh	-	-	-
Q _{de} (gőz)	MWh	31 403	35 165	26 684
Q _i (melegvíz form felh.)	MWh	6 720	6 667	5 000
Q _{th} (kemencék bemenő hő)	MWh	55 491	60 980	45 948

Bruttó energia hatékonyság:				
		68,7%	68,6%	69,0%

Az ÉMK Kft.-hez beérkező hulladékok fűtőértéke rendkívül széles tartományban mozog. Egy ártalmatlanításra váró szennyezett föld, vagy 95%-os nedvességtartalmú szennyvíziszap fűtőértéke 1-2MJ/kg is lehet, míg egyes oldószerek fűtőértéke akár a 45MJ/kg-ot is elérhetik. A hulladék előkészítés rendkívül fontos eleme a folyamatainknak, ezért az elmúlt években végzett fejlesztések (HEC előkezelő üzem) elengedhetetlenek voltak a közel homogén hulladék receptúra előállításához. Az elmúlt években az ártalmatlanított/hasznosított hulladékoknak a vizsgálatok szerint az átlag fűtőértéke 11-12,5 MJ/kg volt.

A 2017 évtől alkalmazható R1 kódon 13 MJ/kg-nál magasabb fűtőértékű hulladékokat veszünk át. Ez mindenképpen előnyös az üzem energiahatékonyságára nézve is. Minden

olyan hulladék, amely fűtőértéke magasabb, mint az ÉMK Kft.-be érkező hulladékok átlag fűtőértéke, az javítja az energiahatékonysági mutatót is.

A R1 kódon beérkezett és hasznosított hulladékok üzemeltetési szempontból kifejezetten előnyösek voltak. A hulladékok fizikai megjelenési formája, a homogenizáltsága, a fűtőértéke, ebből eredően a kockázatok csökkenése mind kedvezőek voltak számunkra.

A bemutatott 2022-2023 és 2024 1-9 hónapjának energiamutatói már tartalmazták az R1 hasznosítással kezelt hulladékokat is. Az összes hulladékhoz képest az R1 hulladékok aránya 10-15%-volt. A maradék 85-90%-hulladék átlagfűtőértéke alacsonyabb volt, mint a 10-15 %-i 13MJ/kg -nál magasabb R1 kódú hulladékok fűtőértéke. Minél jobban növekszik a magasabb fűtőértékű hulladékok aránya, annál kedvezőbben alakulhat az energia hatékonysági mutató is.

Tekintettel arra, hogy láthatóan a D10 kódon érkező hulladékok fűtőértéke alacsonyabb (hiszen itt nem átvételi kritérium a fűtőérték) ezért az R1 hulladékok hasznosítása mindenképpen energetikailag előre mutató.

A magasabb fűtőértékű, homogenizált, egyenletesebbé tett hulladékok égetésekor keletkező füstgázok kezelése is azok egyenletessége miatt hatékonyabb, a kibocsátási értékek jól kézben tarthatóak.

A R1 kódon hasznosítható hulladékok listáját a 4. számú melléklet tartalmazza, amelyben a korábban engedélyezettekhez képest változás nincs.

8. A hasznosításhoz kapcsolódó munkahelyi rendek, személyi feltételek

A munkavégzés során a környezetvédelmi és közegészségügyi előírások betartásának ellenőrzése folyamatos, különös tekintettel a műszaki és személyi védelemre. Azon személyek végezhetnek munkát, akik részt vettek a munka és tűzvédelmi oktatáson, és részvételüket a Munkavédelmi Oktatási Naplóban aláírásukkal igazolták.

Minden dolgozó részére biztosítottak a telephelyen kialakított szociális helyiségek, a WC, a zuhanyzási és öltözködési, valamint az étkezési lehetőségek. Minden munkavállaló részére fejenként havonta tisztálkodó szereket biztosítanak. (szappan, kézkrém, sampon).

A munkahelyi vezető feladata, hogy az irányítása alá tartozó dolgozók számára a veszélyforrások ellen védelmet nyújtó egyéni védőfelszerelések, védőképes állapotban, megfelelő választékban és mennyiségben álljanak rendelkezésre. A védőruhák mosását biztosítják.

A munkavállalók részére a klíma környezet kedvezőtlen hatásai ellen, egészségük megóvása érdekében védőitalt biztosítanak, amit a dolgozók csak az arra kijelölt, és megfelelően tisztántartott étkezőben fogyaszthatnak. Az ehhez szükséges ivópoharak egyéni használatra minden dolgozó részére biztosítva vannak.

A munkavállalóink részére az ivóvíz ellátás a munkaterületen biztosított.

A telephelyen a síkosságtól való mentesítéséről a téli időszakban folyamatosan gondoskodnak.

Az üzemelési előírások betartásáért és betartatásáért, a nyilvántartás vezetéséért a telephelyi megbízott vezető a felelős. Az üzemeltetési utasítás betartását, csomagolóeszközök, rakodólapok, tárlóhelyek, kerítések, utak stb. állapotát a vezetők rendszeresen ellenőriznie kell. A dolgozók kötelesek az üzemterületen észlelt bármilyen rendellenességet a vezetőjüknek jelenteni, aki – ha szükségesnek ítéli – telefonon riasztja az ügyvezető az EBKM vezetőt, a tűzoltóságot és a mentőket, az érvényben lévő riasztási tervnek megfelelően Dohányzás és nyílt láng használata az előkezelésbe vont területen, a raktár épületekben és környékén egyaránt TILOS!

A munkavégzéshez szükséges ADR biztonsági tanácsadóval a cég rendelkezik.

A cél, hogy a lehető legkevesebb hulladék keletkezzen az előkezelés során, ennek érdekében a dolgozókat oktatásban részesítik és vizsgát kell tenniük a veszélyes hulladékok előkezelési technológiákból, a rendszer működtetés előírásaiból.

9. A tervezett kezelési művelethez kapcsolódó egyéb információk

Zajkibocsátás

Az ÉMK Kft. hatásterületén más üzem zajforrásának hatása nem észlelhető. Az üzem zajkibocsátása minimális, a telepen belül észlelhető. A működés zaj-hatásterülete, az *LAM (működés)* = 50 dB értéknél nagyobb zajterhelésű terület a létesítmény centruma köré rajzolt 200 m sugarú kör területével jellemezhető. az előkezelési tevékenység ezen a zajhatáron belül marad.

Légszennyező anyagok kibocsátása

Az égetőműnek 1 db légszennyező pontforrása van. A kibocsátott véggáz határértékkel szabályozott összetevőinek koncentrációja a hulladékok égetésének műszaki

követelményeiről, működési feltételeiről és a hulladékégetés technológiai kibocsátási határértékeiről szóló rendeletben megadott határértékek alatt marad.

A légszennyező anyagok kibocsátásáról az illetékes hatóságnak megküldtük az éves LM bejelentésünket. Az évek során határérték feletti kibocsátás nem volt.

A legközelebbi állandóan lakott lakóépületek Sajóbáony szélső házai, amelyektől az égetőmű technológiai létesítményei légvonalban kb. 1 km távolságra vannak

A hasznosítási tevékenységeknek szennyezőanyag kibocsátása határértékei az előírt értékeket nem haladták meg.

Vízvédelem

Az előkezelő területek műszaki védelemmel ellátottak, így talaj-, talajvíz szennyezést nem következhet be.

A hulladék előkezelő centrumban keletkező szennyeződhető csapadékvizek (manipulációs terek, tárolók csapadékvizei) a gyári csatornahálózaton keresztül az ÉMK Kft. kezelésében és tulajdonában lévő szennyvíztisztítóra kerülnek. Az égetőnél üzemelő előtisztító rendszer hatékonyan tudja kezelni a füstgáztisztító szennyvizeit. A BAT szerint előírt határértékek tarthatók. Az előtisztítóról kibocsátott szennyvizek az ÉMK Kft. tulajdonában és üzemeltetésében levő szennyvíztisztítóra kerülnek elvezetésre.

Nyilvántartás, adatszolgáltatás

A telephelyre érkező és onnan kiszállított hulladékok mennyiségi és minőségi adatait az kísérő okmány alapján, a hatályos jogszabályban foglaltak szerint naprakészen nyilvántartják. Ebből a nyilvántartásból teljesítik a negyedéves, illetve az éves adatszolgáltatási kötelezettségüket a hatóság felé. A nyilvántartás 5 évig, a veszélyes hulladékok esetében 10 évig nem selejtezhető. Az OKIR rendszeren keresztül az adatszolgáltatás a jogszabályokban előírt módon történik.

10. Az előkezelés szempontjából kritikus ellenőrzési pontokat azonosítunk a technológiánkban.

Az első kritikus pont a hulladék beérkezésekor a mérlegelés, majd annak vizsgálata, hogy a hulladék kísérő dokumentumai megfelelően vannak-e kitöltve.

Egyes beérkező hulladékokból reprezentatív mintavétel és minta vizsgálat is előfordul a KISANALITIKA Kft.-vel. A mintának meghatározott pontossággal tükröznie kell az összes hulladéknak a vizsgált szempontok szerinti jellemzőit, összetételét.

Mintavétel minden esetben történik, ha új partnertől történik a szállítás, vagy olyan hulladék átvételére kerül sor, ami eddig nem volt jellemző, illetve szemrevételezéskor eltérőnek tűnik a hulladék korábbiakban beérkezettekhez képest.

A kis térfogatú kiszerezésben érkező folyékony hulladékokat szükség esetén - elegyedési és kémiai tulajdonságaik alapján laboratóriumi méretben keverik. A folyékony hulladékok keverése előtt minden esetben előzetes keverési próbát végeznek egy 2 m³-es próbatartályban. Ha a próbakeverés hőfejlődéssel, polimerizációval vagy más kémiai reakcióra utaló jelenséggel jár, a hulladék keverését azonnal megszüntetik. Ezen próbakeverésről belső feljegyzés készül.

A hulladékok válogatást követően kerülnek a megfelelő raktárakba.

A kérelmező egyéb csatolt dokumentumai

Eljárási díj befizetésének bizonylata

1. számú melléklet

R4 kódon hasznosított hulladékok típusai és mennyiségei

2. számú melléklet

R8 kódon hasznosított hulladékok típusai és mennyiségei

3. számú melléklet

R1 kódon hasznosított hulladékok típusai és mennyiségei

4. számú melléklet

Nyilatkozat pénzügyi eszköz meglétéről

5. számú melléklet

Környezetvédelmi biztosítás megkötésének tényét igazoló dokumentum.

6. számú melléklet

Bankgarancia igazolása

7. számú melléklet

Nyilatkozat környezetvédelmi szakértő alkalmazásáról.

8. számú melléklet

Nyilatkozat egyéni munkavédelmi eszközök biztosításáról.

9. számú melléklet

Nyilatkozat korábbi hulladékgazdálkodási tevékenységről.

10. számú melléklet

Nyilatkozat a hátrányos helyzetben lévő álláskereső alkalmazásának lehetőségéről.

11. számú melléklet

Szolgáltatási szerződés a munkavédelmi, tűzvédelmi, biztonságtechnikai, foglalkozás-egészségügyi és elsősegélynyújtási feladatok ellátására.

12. számú melléklet

Havária terv

13. számú melléklet

Köztartozásmentesség igazolása

14. számú melléklet

Nyilatkozat köztartozás mentességéről

15. számú melléklet

A beadvány készítő jogosultságának igazolása

16. számú melléklet