

ECOMISSIO KFT. TISZAÚJVÁROS HULLADÉKÉGETŐ

TELJESKÖRŰ
KÖRNYEZETVÉDELMI
FELÜLVIZSGÁLAT

2022. MÁJUS 31.



Készítette:
BIAL MARGIT
KÖRNYEZETVÉDELMI SZAKÉRTŐ

bialgabi@gmail.com
+ 36 30 678 0551

Tartalomjegyzék

1	ÁLTALÁNOS ADATOK	5
1.1	A KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATOT VÉGZŐ MEGNEVEZÉSE, SZÉKHELYE, A JOGOSULTSÁGOT IGAZOLÓ ENGEDÉLY SZÁMA	5
1.2	AZ ÉRDEKELT MEGNEVEZÉSE, SZÉKHELYE, A TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉRE VONATKOZÓ ENGEDÉLY SZÁMA, VALAMINT KÜJ ÉS KTJ SZÁMAI	5
1.3	A TELEPHELY CÍME, HELYRAJZI SZÁMA, A TELEPÜLÉS STATISZTIKAI AZONOSÍTÓ SZÁMA, ÁTNÉZETI ÉS RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ	5
1.3.1	A létesítmény, tevékenység helyének jellemzői	6
1.3.2	A telephelyen található létesítmények	6
1.4	A TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK ÉS ELŐÍRÁSOK FELSOROLÁSA ÉS BEMUTATÁSA	7
1.5	A TELEPHELYEN A VIZSGÁLAT IDŐPONTJÁBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK FELSOROLÁSA, A TEÁOR-SZÁMOK MEGJELÖLÉSE	9
1.5.1	A tevékenység besorolása	9
1.5.2	A tevékenység jogszabályi háttere	11
1.6	A TELEPHELYEN AZ ÉRDEKELT ÁLTAL KORÁBBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK BEMUTATÁSA KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A KÖRNYEZETRE VESZÉLYT JELENTŐ TEVÉKENYSÉGEKRE	11
1.6.1	A telephelyen folytatott tevékenység technológia bemutatása	12
2	A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK	24
2.1	A LÉTESÍTMÉNYEK ÉS A TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES ISMERTETÉSE, A TEVÉKENYSÉG MEGKEZDÉSÉNEK IDŐPONTJA, A FELHASZNÁLT ANYAGOK LISTÁJA, AZ ELŐÁLLÍTOTT TERMÉKEK LISTÁJA A MENNYISÉG ÉS AZ ÖSSZETÉTEL FELTÜNTETÉSÉVEL	24
2.1.1	A létesítmény, illetve az ott folytatott tevékenység és annak jellemző termelési kapacitása, beleértve a telephelyen lévő műszakilag kapcsolódó létesítményeket	24
2.1.2	A létesítményben, illetve technológiában felhasznált, valamint az ott előállított anyagok, illetve energia jellemzői és mennyiségi adatai (Anyagmérleg)	31
2.2	A TEVÉKENYSÉGGEL KAPCSOLATOS DOKUMENTÁCIÓK, NYILVÁNTARTÁSOK, BEJELENTÉSEK, HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSEK, HATÁROZATOK, KÖTELEZÉSEK ISMERTETÉSE, BÍRSÁGOK ESETÉBEN ÉVRE VISSZAMENŐLEG	33
2.2.1	Dokumentációk, nyilvántartások ismertetése	33
2.2.2	Hatósági ellenőrzések	35
2.2.3	Kötelezések, bírságok ismertetése	50
2.3	FÖLD ALATTI ÉS FELSZÍNI VEZETÉKEK, TARTÁLYOK, ANYAGÁTFEJTÉSEK HELYÉNEK, ÜZEMELTETÉSÉNEK ISMERTETÉSE	51
2.3.1	Felszín alatti vezetékek	51
2.3.2	Felszíni vezetékek	52
2.3.3	Folyékony hulladékokat tároló tartályok	52
2.3.4	Csapadékvíz tároló	52
2.4	AZ ALKALMAZOTT ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA ISMERTETÉSE	52
2.4.1	A BAT szempontok vizsgálata	53
3	A TEVÉKENYSÉG KÖRNYEZETTERHELÉSÉNEK BEMUTATÁSA	82
3.1	LEVEGŐ	84
3.1.1	Alapadatok, módszertan	84
3.1.2	A terület levegőminőségi állapota	85

3.1.3 A Hulladékégető levegőkörnyezeti szempontú működése	92
3.1.4 A levegőkörnyezet igénybevétele.....	101
3.1.5 A levegőkörnyezet terhelése	101
3.1.6 A Hulladékégető transzmissziós tényezői.....	111
3.1.7 A Hulladékégető okozta járulékos levegőterheltségek.....	112
3.1.8 A levegőkörnyezeti hatásterület.....	115
3.2 Víz	116
3.2.1 Hidrogeológiai adottságok.....	116
3.2.2 Telephely vízforgalma	116
3.2.3 Felszín alatti víz.....	120
3.3 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	121
3.3.1 Égetésre átvett hulladékok mennyisége, minősége	122
3.3.2 Keletkezett hulladékok mennyisége, minősége.....	125
3.4 TERMÉSZETVÉDELLEM	135
3.5 ZAJ ÉS REZGÉSVÉDELLEM.....	136
3.5.1 Alapadatok, módszertan	137
3.5.2 A beruházással érintett terület zajminőségi alapállapota	139
3.5.3 A Hulladékégető zajforrásai	144
3.5.4 Felhagyás zajkörnyezeti hatása	150
3.5.5 Az üzembiztonságra vonatkozó és havária esetén teendő intézkedések	150
3.5.6 A lakosságot érő környezetterhelés	150
3.6 A KÖRNYEZETI HATÁSOK JELLEMZÉSE A KÖRNYEZETI ELEMELK ÖSSZESSÉGÉRE VONATKOZÓAN	150
3.6.1 Alapállapot-jelentés.....	150
3.6.2 Hatások értékelése.....	151
4 RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK.....	153
4.1 TŰZESET RÉSZLETEI, INTÉZKEDÉSEK	154
4.2 TELEPHELY RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEI	156
4.2.1 A bekövetkezett környezetet érintő rendkívüli események, intézkedések	156
4.2.2 Az égetési technológia havária helyzete	159
4.2.3 Az égetéssel kapcsolatos egyéb tevékenységek havária helyzete	159
5 A LÉTESÍTMÉNY MONITORING RENDSZERE.....	163
5.1 KIBOCSÁTÁS MONITORING.....	163
5.1.1 Folyamatos emisszió-mérő rendszer.....	163
5.1.2 Felszíni és felszín alatti víz ellenőrzése	163
5.2 FOLYAMAT MONITORING	164
5.3 NEM KIÉPÍTETT MONITORING	165
6 BIZTOSÍTÉKADÁSI ÉS CÉLTARTALÉK KÉPZÉSEL KAPCSOLATOS, KÜLÖN JOGSZABÁLYBAN	
MEGHATÁROZOTT ADATOK	165
7 ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELES, JAVASLATOK.....	166
MELLÉKLETEK.....	167

ELŐZMÉNYEK

Az ECOMISSIO Kft. (3581 Tiszaújváros, TVK Ipartelep, továbbiakban Kft.) fő tevékenységi köre a veszélyes hulladékok égetéssel történő ártalmatlanítása.

Tisztán magyar tulajdonban lévő társaság, a magyarországi hulladékpiac egyik jelentős szereplője. Az Országos Környezet Információs rendszer 2020. évi nyilvántartott adatai alapján az ECOMISSIO Kft. a 17. legnagyobb veszélyes hulladékkezelő Magyarországon és a harmadik legnagyobb kapacitású veszélyes hulladékégető hazánkban.

A Kft.-t, a TVK NyRt. alapította 1996-ban, eredetileg saját veszélyes ipari hulladékainak ártalmatlanítására. A társaság 1997 végétől - növekvő mértékben - országos hatáskörben működik. Működésének alapját Tiszaújvárosban felépült korszerű, svájci-osztrák szállítási hulladékégető teremtette meg.

A több lépcsőben végrehajtott kapacitásbővítéseknek (technológia-fejlesztés, új égető vásárlás), továbbá jelentős környezetvédelmi fejlesztéseknek köszönhetően a cég a vezetői kivásárlást követően, 2002-ben indult komoly fejlődésnek. Az elmúlt 20 évben számos technológiai, telephelyi és tevékenységi fejlesztés, bővítés történt részben saját erőből, részben pályázati támogatással, melynek következtében mára a hazai hulladékkezelők egyik „húzónevévé” vált a Társaság.

Az ECOMISSIO Kft. az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségtől (továbbiakban: ÉMI-KTVF) 2007. március 5-én kapta meg a TVK Ipartelep területén üzemelő veszélyes hulladék égetőmű működéséhez szükséges **egységes környezethasználati engedélyt (ÉMI-KTVF ikt. szám: 5352-2/2007.)**.

Az egységes környezethasználati engedély érvényességi ideje: **2030. december 31.**

Az engedély első teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata 2012-ben megtörtént. A felülvizsgálati dokumentáció a jogszabályban előírtakon kívül a kapacitásbővítésre vonatkozóan is tartalmazott vizsgálati szempontokat, melyet a Felügyelőség 616-1/2013.számú határozatával jóváhagyott. A megnövelt kapacitásra beadott hulladékgazdálkodási engedélykérelmet a Felügyelőség 13053-3/2014.számú határozatával jóváhagyta, egységes szerkezetbe foglalva módosította a 616-1/2013.sz. EKHE határozatot.

2017 júniusában a hulladékpiacon megnövekedett halogén és kén tartalmú hulladékok égetésére felkészülve, valamint a füstgázemisszió stabilabb és tartósan alacsony értéken tartásának biztosítására egy nedves füstgáztisztító beépítésével növelték a füstgáztisztítás hatékonyságát.

A technológia nem jelentős módosítására beadott kérelmet a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala, mint 1. fokú környezetvédelmi hatóság a BO-08/KT/5286-11/2017 határozatával jóváhagyta és újra módosította a 616-1/2013.számú EKHE határozatot.

Az ÉMI-KTVF 616-1/2013.számú határozat I.sz. pontja alapján előírt felülvizsgálati dokumentációt **2017. november 30.**-án a Kft. benyújtotta, melyet a Hatóság a BO-08/KT/602-6/2018.sz. határozatával kijavított BO-08/KT/602-5/2018.sz. határozattal jóváhagyta. A Kft. által a kibocsátás határértékeivel (NOx) és az égetésre kerülő hulladékok halogéntartalmával kapcsolatban benyújtott fellebbezés és kiegészítés alapján a T. Hatóság a **BO-08/KT/602-11/2018.sz** határozattal visszavonta a BO-08/KT/602-5/2018.sz határozatot és ugyanazzal a

határozattal jóváhagyta a felülvizsgálati dokumentumot, valamint módosította a 616-1/2013. egységes környezethasználati engedélyt.

A **BO-08/KT/602-11/2018.sz.** határozat I. pontja alapján a következő felülvizsgálat benyújtási határideje **2022. május 31.**

Az ECOMISSIO Kft. Tiszaújváros hulladékégető teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata dokumentáció elkészítésére Bial Margit környezetvédelmi szakértőt bízta meg.

Az ECOMISSIO Kft. [3581 Tiszaújváros, TVK Ipartelep Pf.11] benyújtja, az égetőmű működéséhez, valamint a tevékenység folytatásával közvetlenül együtt járó tevékenységekre vonatkozóan az Egységes Környezethasználati Engedély (ÉMI-KTVF 616-1/2013.) teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatát és kéri a Felügyelőségtől annak jóváhagyását.

A teljes körű felülvizsgálat tárgya a jelen dokumentum kiegészítéseként beadott hulladékgazdálkodási engedély módosítási kérelme, amit kérünk a továbbiakban is az EKHE dokumentációba belefoglalni.

Kérjük továbbá az EKHE engedélybe foglalt levegőtisztaságvédelmi engedély érvényességének hosszabbítását, hatályát összehangolva a következő felülvizsgálati időponttal.

A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat célja:

- Az elmúlt öt év üzemeltetés tapasztalatainak összefoglalása
- Az egyes környezeti elemekre vonatkozó környezetterhelés és a BAT szempontok teljesülésének vizsgálata
- Az Egységes Környezethasználati Engedélyhez, illetve az előző felülvizsgálathoz képest történt változások számbavétele

A felülvizsgált időszak: 2017-2021.

A dokumentáció

- A környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet 2. számú melléklet,
- A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló többször módosított 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 8. számú melléklet,
- A környezet védelmének általános szabályairól szóló többször módosított 1995. évi LIII. törvény 7.§,
- valamint a törvény végrehajtási rendeleteiben foglalt előírások szerint került összeállításra.

1 ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1 A KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATOT VÉGZŐ MEGNEVEZÉSE, SZÉKHELYE, A JOGOSULTSÁGOT IGAZOLÓ ENGEDÉLY SZÁMA

A felülvizsgálatot végző neve	Bial Margit
Adó szám:	66512550-1-39
Székhelye:	8229 Csopak, Berekháti út 20.
Nyilvántartási szám:	35555486
A felülvizsgálati jogosultságot igazoló engedély száma:	164/2017
Engedély érvényessége:	Visszavonásig
Kamarai regisztrációs szám:	19/0961
Szakterületek:	SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő
	SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő
	SZKV-1.3. Víz- és földtani védelem szakértő
	SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő

A levegő- és zajvédelemre vonatkozó, valamint a BAT fejezetet Sámi Lajos környezetvédelmi szakértő, a természetvédelemre vonatkozó fejezetet Vesselinov Ottó élővilág szakértő készítette.

1. számú melléklet A felülvizsgálati jogosultságot igazoló engedélyek másolata.

1.2 AZ ÉRDEKELT MEGNEVEZÉSE, SZÉKHELYE, A TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉRE VONATKOZÓ ENGEDÉLY SZÁMA, VALAMINT KÜJ ÉS KTJ SZÁMAI

Kérelmező (környezethasználó) megnevezése:	ECOMISSIO Kft.
Cégjegyzékszám:	05-09-033092
Székhelye:	3581 Tiszaújváros, TVK Ipartelep
KSH azonosító száma:	11388933-3822-113-05
ÉMI-KTVF által kiadott egységes környezethasználat engedély száma:	616-1/2013
KÜJ szám:	100261792
KTJ szám:	100328476

1.3 A TELEPHELY CÍME, HELYRAJZI SZÁMA, A TELEPÜLÉS STATISZTIKAI AZONOSÍTÓ SZÁMA, ÁTNÉZETI ÉS RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ

Kérelmező (környezethasználó) megnevezése:	ECOMISSIO Kft.
A telephely helyrajzi száma:	2096/1
A telephely címe:	Tiszaújváros, TVK Ipartelep
A telephely postacíme:	3581 Tiszaújváros, Pf.: 11.
A telephely súlyponti EOY koordinátái [m]:	X = 287391 Y = 799355
A telephely helyrajzi száma:	2096/1
A település statisztikai azonosító száma:	28352

2. számú melléklet A telephely átnézetes és részletes helyszínrajza.

1.3.1 A létesítmény, tevékenység helyének jellemzői

A vizsgált telephely Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Tiszaújvárosban, a MOL Petrolkémia Zrt.(korábban Tiszai Vegyi Kombinát NyRt.) területén, az Ipartelep K-i határán helyezkedik el, területe 25.199 m².

A telephely területének felszíne sík, átlagos magassága 94,5 mBf.

A Hulladékégető telephelyét egybefüggő ipari környezet veszi körül. A TVK Ipartelepen belül közvetlen szomszédos területek és a területen folyó tevékenységek:

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. REMAT Zrt. | Hulladékhasznosítás (műanyag) |
| 2. TBG Beton üzem | Beton előállítása |
| 3. MOL Petrolkémia Zrt. | Szennyvíztisztító telep |
| 4. TVK automatika Kft. | Szabályozás, vezérlés |
| 5. Orszak Borsod Kft. | Építőipari anyagok tárolása (pl. állványrendszer) |

A telephely távolsága a legközelebbi településektől:

Tiszaújváros	É-i irányban	1.600 m
Sajóörös	É-ÉNy-i irányban	4.700 m
Sajószöged	ÉNy-i irányban	5.000 m
Nemesbikk	DNy-i irányban	6.000 m
Oszlár	D-i irányban	4.000 m
Tiszapalkonya	D-DK-i irányban	2.600 m
Polgár	K-i irányban	6.000 m
Erőmű lakótelep	DK-i irányban	800 m

1.3.2 A telephelyen található létesítmények

A létesítmények telephelyen belüli elhelyezkedését a 2.sz. mellékletben a részletes helyszínrajz tartalmazza. A telephelyen a hulladékok tárolása módosult, így a korábbi állapothoz képest a hulladéktároló helyek megnevezése változott. Új létesítmény nem épült a vizsgált időszakban, illetve az ún. 2-es számú fedett oldalról nyitott hulladéktároló a 2020-ban történt tüzesetet követően csak részben került helyreállításra.

Létesítmények:

- 1 I-es tároló (kelet és nyugati rész)
- 2 Üres konténer és konténeres hulladéktároló (volt II-es tároló egy része)
- 3 Salak munkahelyi gyűjtőhely (volt II-es tároló egy része)
4. Fedett manipulációs terület (volt II-es tároló egy része)
- 5 Göngyöleg tároló
- 6 Üres konténertároló
- 7 Csőkert
- 8 Kémény
- 9 Tartálpark
- 10 Füstgáztisztító csarnok

- 11 Forgókemence
- 12 Fejépület (vezénylő)
- 13 Bunker (külső daráló)
- 14 Irodaház
- 15 Előkezelő műhely
- 16 Ömlesztett tároló
- 17 Átmeneti tároló (I, II és III)
- 18 TMK műhely
- 19 Labor (áthelyezve a TMK műhely felső részébe)
- 20 Mérlegház (hídmérleg)
- 21 Manipulációs tér
- 22 Csapadékvíz gyűjtő medence
- 23 HF-1 figyelőkút
- 24 HF-2 figyelőkút
- 25 HF-3 figyelőkút
- 26 HF-4 figyelőkút
- 27 Átemelő akna
- 28 Szivárgásjelző akna
- 29 Korábbi labor épület oktatási stúdió/terem

1.4 A TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK ÉS ELŐÍRÁSOK FELSOROLÁSA ÉS BEMUTATÁSA

S. sz.	Engedély száma	Engedély megnevezése	Kiadó hatóság	Státusz	Érvényessége
1	35500/84-4/2021.ált	Biztonsági jelentés elfogadása	B-A-Z Megyei Katasztrófavédelmi igazgatóság	érvényes	2026.03.02
2	616-1/2013. (és módosításai: BO-08/KT/5286-11/2017.; BO/08/KT/602-11/2018.; BO-08/KT/06283-13/2019.)	Egységes környezethasználati engedély és módosításai	B-A-Z Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	érvényes	2030.12.31
3	BO/32/03599-14/2020.	Veszélyes és nem veszélyes hulladékok előkezelési engedélye	B-A-Z Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	érvényes	2025.12.31
4	BO/51/01025-11/2021.	Veszélyes és nem veszélyes hulladékok (telephelyi) gyűjtési engedélye	B-A-Z Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	érvényes	2026.09.30
5	PE/KTFO/02870-10/2021.	Hulladékgazdálkodási engedély (országos veszélyes és nem veszélyes hulladék)	Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és	érvényes	2026.07.01

ECOMISSIO KFT., TISZAÚJVÁROS HULLADÉKÉGETŐ
TELJESKÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI (ÉMI-KTVF:616-1/2013.) FELÜLVIZSGÁLATA

S. sz.	Engedély száma	Engedély megnevezése	Kiadó hatóság	Státusz	Érvényessége
		szállítás, kereskedelem, gyűjtés)	Természetvédelmi Főosztály		
6	5069-2/1998.	TVK Égetőmű Kft. (Tiszaújváros) hulladékégető víztisztítási víztisztítási vízjogi üzemeltetési eng.-hez szakhatósági hozzájárulás	B-A-Z Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	érvényes	határozatlan időre
7	35500/4008-8/2016. ált. és módosítása: 35500/5109/2020 . ált.	Tiszaújváros, az ECOMISSIO Kft. Tiszaújvárosi hulladékégető művének területén keletkező szennyeződhetőségi csapadék- és csurgálékvizek gyűjtését és tárolását szolgáló víztisztítási művek – vízjogi üzemeltetési engedélye	B-A-Z Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	érvényes	2025.08.31
8	35500/3930-5/2016. ált. és módosítása: 35500/2724-4/2021. ált.	ECIMISSIO Kft. (Tiszaújváros) szennyvíz kibocsátása önellenőrzési tervének jóváhagyása	B-A-Z Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	érvényes	2025.08.31
9	35500/4038-5/2021. ált	Tiszaújvárosi Hulladékégető monitoring kutjainak vízjogi üzemeltetési engedélye	B-A-Z Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	érvényes	2032.02.29
10	II/984-4/2018.és módosításai: II/990-2/2019. II/765-2/2020	Telepengedély	Tiszaújváros város Önkormányzata Jegyzőjétől	érvényes	határozatlan
11	48124-7/2004	Ecomissio Kft. kondicionáló torony és abszorber használatbavételi engedélye	ÉMI-KöFE	érvényes	határozatlan időre
12	28-168/1999.	Veszélyes anyagokkal folytatott tevékenység engedélyezése	ÁNTSZ	érvényes	határozatlan időre
13	48515-4/2005.	Ecomissio Kft. többcélú épület végleges használatbavételi engedélye	Városi Önkormányzat	érvényes	határozatlan időre
14	13987-2/2005.	Ecomissio Kft. (Tiszaújváros) többcélú épület használatba vételi engedélyezéséhez szakhatósági hozzájárulás	ÉMI-KTVF	érvényes	határozatlan időre

S. sz.	Engedély száma	Engedély megnevezése	Kiadó hatóság	Státusz	Érvényessége
15	48.124-7/2004.	Ecomissio Kft. kondicionáló torony és abszorber használatbavételi engedélye	Városi Önkormányzat	érvényes	határozatlan időre
16	VII/105-7/2012.	Ecomissio Kft. átmeneti hulladéktároló, oldószer regeneráló és tartályparki lefejtő állomás fennmaradási engedélye	Tiszaújváros Városi Önkormányzat Jegyzője	érvényes	folyamatos
17	VI./5-1/2013.	Fedett hulladéktároló használatbavételi engedélye	Tiszaújváros Városi Önkormányzat Jegyzője	érvényes	folyamatos
18	AF-05-002653/2015	Díj ellenében végzett közúti árutovábbításra	BAZ megyei Kormányhivatal közlekedésügyi felügyelősége	érvényes	2025.05.20
19	BO-08/KT/00169-4/2018.	ECOMISSIO Kft. Tiszaújváros Hulladékégető telephelyére (Tiszaújváros 2096/1. hrsz.) vonatkozó üzemi kárelhárítási tervének jóváhagyása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	érvényes	2023.01.29
20	BO/51/03648-2/2022.	Hulladéktároló hely üzemeltetési szabályzat jóváhagyása	B-A-Z Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály	érvényes	határozatlan időre

A 3.sz.mellékletben csak az EKHE felülvizsgálat szempontjából releváns engedélyeket mellékeljük(6 db engedély, a táblázatban pirossal kiemelve a mellékletben található engedélyek.)

3. számú melléklet A releváns engedélyek.

1.5 A TELEPHELYEN A VIZSGÁLAT IDŐPONTJÁBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK FELSOROLÁSA, A TEÁOR-SZÁMOK MEGJELÖLÉSE

1.5.1 A tevékenység besorolása

1. A vizsgált tevékenység besorolása a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló többször módosított 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2. számú melléklete szerint:

2.számú melléklet a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelethez

Az egységes környezethasználati engedélyhez kötött tevékenységek

5. Hulladékkezelés

5.1. Veszélyes hulladékok ártalmatlanítása vagy hasznosítása 10 tonna/nap kapacitáson felül, az alábbiak közül egy vagy több tevékenység szerint:

5.2. Hulladékok ártalmatlanítása vagy hasznosítása

a) hulladékégető művekben vagy hulladék-együttégető művekben nem veszélyes hulladékok esetében 3 tonna/óra kapacitáson felül,

b) hulladékégető művekben veszélyes hulladékok esetében 10 tonna/nap kapacitáson felül.

5.3. Nem veszélyes hulladékok

a) ártalmatlanítása 50 tonna/nap kapacitáson felül, az alábbiak közül egy vagy több tevékenység szerint, és a települési szennyvíz kezeléséről szóló, 1991. május 21-i 91/271/EGK tanácsi irányelv hatálya alá tartozó tevékenységek kivételével

2. A tevékenység besorolása az Európai Bizottság a környezetszennyezés integrált megelőzéséről és csökkentéséről (IPPC) szóló 96/61/EK tanácsi irányelv 15. cikke alapján egy európai szennyezőanyag-kibocsátási nyilvántartás (EPER) kialakításáról szóló 2000/479/EC határozata szerint:

NOSE-P kód: 109.03 Veszélyes vagy települési hulladék elégetése (hulladékégetés vagy pirolízis)

SNAP-2 kód: 0902 Veszélyes vagy települési hulladék elégetése (hulladékégetés vagy pirolízis)

3. A BIZOTTSÁG 29/2002/EK RENDELETE (2001. december 19.) az Európai Közösségben a gazdasági tevékenységek statisztikai osztályozásáról szóló 3037/90/EGK tanácsi rendelet módosításáról

NACE kód: 9001 Egyéb hulladék gyűjtése, kezelése

4. A hulladékgazdálkodással kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletek felsorolásáról szóló 43/2016. (VI. 28.) FM rendelet 2. sz. melléklete szerint

D10 Hulladékégetés szárazföldön;

A tevékenység besorolása TEÁOR szám szerint:

TEÁOR szám:	Tevékenység
3811	Nem veszélyes hulladék gyűjtése
3812	Veszélyes hulladék gyűjtése
3821	Nem veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása
3822	Veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása
4941	Közüti áruszállítás

1.5.2 A tevékenység jogszabályi háttere

A felülvizsgált időszakban a tevékenységgel kapcsolatban lényeges új jogszabály nem lépett érvénybe.

A szabályozások terén érdemes megemlíteni a körforgásos gazdaságra való áttérés érdekében létrejött új hulladékgazdálkodási rendszert. A célok hatékonyabb megvalósítása érdekében módosult és kiszélesedett a hulladékgazdálkodással kapcsolatos hatósági szervezetrendszer, önálló Hulladékgazdálkodási Hatóság jött létre. A megvalósítást célzó végrehajtási rendeletek még nem jelentek meg, így várhatóan a következő felülvizsgálati ciklusnál lesz figyelemre méltó változás. Ennek okán számos hulladék szabályozását érintő jogszabály módosult, de nem érintette a tevékenységet lényegesen, elsősorban névváltozások voltak a módosítás okai. A módosult jogszabályok felsorolásától eltekintünk.

A hulladékégető tevékenységét lényegesebben érinti a BIZOTTSÁG (EU) 2019/2010 VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA (2019. november 12.), mely a BAT (Elérhető legjobb technika) következtetések megjelenésével kibocsátások szigorítását vonja maga után.

Jelen felülvizsgálati dokumentum a BAT-nak való megfelelést a 2023. nov.12. teljesülő feltételek szerint vizsgálja.

Az alábbi táblázatban csak azok a jogszabályok kerültek felsorolásra, amelyek új jogszabályként jelentek meg a felülvizsgált időszakban.

Sorszám	Jogszabály azonosító	Jogszabály megnevezése
1	124/2021. (III. 12.) Korm. rend.	A hulladékgazdálkodási hatóság kijelöléséről
2	2021. évi II. tv (II.25)	Egyes energetikai és hulladékgazdálkodási tárgyú törvények módosításáról
3	A BIZOTTSÁG (EU) 2019/2010 VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA (2019. november 12.)	az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a hulladékégetés tekintetében történő meghatározásáról

1.6 A TELEPHELYEN AZ ÉRDEKELT ÁLTAL KORÁBBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK BEMUTATÁSA KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A KÖRNYEZETRE VESZÉLYT JELENTŐ TEVÉKENYSÉGEKRE

A TVK Ipartelep területén 1996-ban épült az ipari hulladékégető, melyet 2001-től az ECOMISSIO Kft. üzemeltet.

A Társaság az elmúlt 5 évben a tevékenységét az ÉMI-KTVF által kiadott többször módosított 6016-1/2013. számú egységes környezethasználati engedély alapján folytatta.

A Társaság a telephelyén egyedi, vagy komplex szolgáltatás keretében az alábbi tevékenységeket végzi:

- veszélyes és nem veszélyes hulladékok termikus ártalmatlanítása (égetése)
- veszélyes és nem veszélyes hulladékok gyűjtése,

- veszélyes és nem veszélyes hulladékok szállítása,
- veszélyes és nem veszélyes hulladékok kereskedelme
- veszélyes és nem veszélyes hulladékok előkezelése
- konténer kihelyezés,

egyedi megkeresés alapján:

- hulladék adminisztrációs szolgáltatás (jelentések, bevallások),
- környezetvédelmi tanácsadás,
- ADR tanácsadás,

1.6.1 A telephelyen folytatott tevékenység technológia bemutatása

Megállapítható, hogy a felülvizsgálati időszakban a technológiában lényeges változás nem volt.

A technológia alábbiakban felsorolt lépéseinél kiemelésre kerül a változás ténye, egyéb esetekben a technológia változatlanul folyik a korábbi időszaknak megfelelően.

Hulladékfogadás és előkészítés

A szilárd hulladékok bálázva, raklapokon, zárt rácsos konténerben vagy környezetszennyezést kizáró fedett konténerben ömlesztve, illetve zárt hordókban kerülnek beszállításra.

A szilárd hulladékok fogadása a hulladék darabosságától és a rendszerbeadási lehetőségtől függően a manipulációs téren történik. A manipulációs térről a hulladék polipmarkolóval kerül a külső daráló fogadóterébe.

A külső daráló alkalmas hordók, és egyéb fémtartalmú, nagy darabos hulladékok darálására (pl. IBC tartályok). A funkciója az elődarálás, védve ezzel a beépített darálót, mely fémre nagyon érzékeny. Az elődarálásnak (tűz)biztonsági szempontból is jelentősége van. Külső térben könnyebben kezelhető a darálás közben könnyen előforduló tüzeset. A helyszín közelében tűzcsapról, illetve porral oltó készülékkel be tudnak avatkozni a dolgozók egy daráló tűz esetén. A külső darálóból a kezelő a távvezérelt KCR markolóval a 100 m³ térfogatú fogadó aknába helyezi az elődarált hulladékot.

A munka és tűzbiztonsági szempontok (és emberi élet védelme) alapján a korábban közvetlenül kezelő által irányított KCR daru munkaállomása leszerelésre került és az előkészítő aknán kívül, egy esetleges tűztől védett helyen került kialakításra. Így attól távolabb távvezérlés útján kerül a KCR daru mozgatása és a daráló kezelése. A szilárd hulladékok későbbi rendszerbeadása esetén a telephelyen különböző területeken kialakított hulladéktárolókba kerülnek (általában a szilárd ömlesztett hulladéktárolóba kerülnek elhelyezésre).

Rendszerbeadásuk a beérkező ömlesztett hulladékok mennyiségétől függően folyamatos.

A fogadóaknába az elődarálón keresztül beadott hulladékot egy polipmarkoló daru a belső, az égetőberendezés fejpületébe telepített darálóba emeli át. Az aprított hulladék egy garaton keresztül a második aknába (darálékakna) kerül.

Az aprítás a szilárd hulladékok minél tökéletesebb kiégetése és homogenizálása miatt szükséges.

A folyékony halmazállapotú hulladékok tartálykocsiban, zárt konténerben (IBC), hordóban, vagy kisebb kiszerelésű csomagolóeszközben, a pasztaszerű hulladékok zárt edényzetben kerülnek beszállításra. A folyékony hulladékok bevizsgálás után a tartályparki tárolótartályokba közvetlen átféjtéssel a beadó rendszerbe, és/ vagy az I-es hulladéktároló nyugati részébe kerülnek.

A beérkező hulladékok a mérlegelést követően laboratóriumi ellenőrző vizsgálatra kerülnek. A vizsgálat célja a hulladék szennyezőanyag-tartalmának (kén, halogéntartalom) és fűtőértékének meghatározása annak érdekében, hogy minél gazdaságosabban és az emissziós határértékeket betartva történhessen a hulladék ártalmatlanítása.

A telephelyre való beszállításokat az ECOMISSIO Kft. szabályozta, és a partnerek felé kommunikálva elősegíti a gépkocsi vezetők eligazodását a telephelyen.

A Közlekedési rendre vonatkozó teljes dokumentum a 4-es mellékletben található.

4. számú melléklet

Közlekedési rend a telephelyen

Hulladékok rendszerbeadása

Az égetőberendezés gazdaságos működtetésének alapja a különböző égési tulajdonságokkal rendelkező hulladékok együtt égetése, annak céljából, hogy a megfelelő hőfok biztosítására minél kevesebb tüzelőanyagot használjon a kemence. A kemencében és utóégetőben elhelyezett égők típusai és teljesítményük lehetőséget adnak az adott szilárd hulladékhoz kiválasztani a megfelelő folyadék anyagáramokat. A tartályok és a szilárd hulladékok fogadó- és darálékaknái tároló szerepet is betöltenek a folyamatos üzem biztosításának feltételeként. Az adott időben (napon) a tartályokon vagy a fogadóaknán keresztül rendszerbe került hulladékok, -amit korábban *hulladékmenüként azonosított dokumentum rögzített-*, nem azonos az adott napon égetésre került hulladék összetétellel. Az adott napon rendszerbe adott hulladékokat a mérlegház a nap végén felküldi a vezénlyőbe tájékoztatásként. A főoperátor dönt az üzemelési és emissziós körülmények figyelembevételével, hogy melyik tartályokból és milyen mennyiségben éget, valamint mennyi szilárdat darálékaknából vagy kézi rendszeren.

A hulladékok rendszerbekerülését a beérkező hulladékáramok határozzák meg. Az adott időszakban (nap) az égetésre kerülő hulladékok fajtái és mennyisége a hulladékok égéshőjétől és halogéntartalomra vonatkozó tulajdonságaitól függ. Az optimális üzemállapotot a megfelelő tárolókapacitás és a rugalmas beadási lehetőségek biztosítják.

Hulladékégetés

A forgókemence hengeres, enyhe lejtésű forgástengellyel szerelt, tűzálló falazattal bélelt berendezés. A kemence bélelt köpenye a forgó mozgás következtében összekeveri a beadagolt hulladékot az égéshez szükséges primer levegővel. A folyamat egyenáramú, ami azt jelenti, hogy a kemence szabályozható fordulatszáma és lejtése miatt keveredő és a lejtés irányában elmozduló égő hulladékkal azonos irányba áramlik a keletkező füstgáz is, a forgókemencét követő utóégető kamra irányába. A fordulatszám szabályozásával a hulladéknak a kemence tűzterében történő tartózkodási ideje változtatható.

A kemence belépő homlokfalán zárt adagoló garat, egy festéklándzsa és egy kombinált égő helyezkedik el.

A szilárd hulladékokat zárt zsiliprendszeren keresztül pneumatikus egység adagolja a forgó kemence homlokfalán keresztül a kemence tűzterébe. A zsákos hulladékok (egészségügyi hulladékok, egyéb nem darálható hulladékok pl. laborvegyszerek, növényvédőszerke) egyedi

adagolással kerülnek a kemencébe. A viszkózusabb folyadékok (festékiszap, nehézőolajok) a homlokfalán lévő lándzsán, a kevésbé viszkózus folyadékok (oldószerek, könnyűolajok) a kombinált égőn kerülnek elégetésre.

A kombinált égő földgáz támasztó tüzeléssel működik. A forgókemencében előírt hőmérséklet min. 850 °C.

Az égetéshez szükséges szekunder levegőt a ventilátor a szilárd hulladékok fogadására kialakított bunker légteréből szívja, vagyis a tárolóteret folyamatos depresszió alatt tartja, ami megakadályozza az esetleges oldószergőzök, illetve porok és bomlástermékek külső légkörbe jutását, a környezet szennyezését.

Forgó kemence adatai:

Típusa	CERM-PHEBUS FRCD 600 típusú, folyamatos üzemű, forgódobos
Fő méretek	Ø 1.980 mm, hossz: 10 m
Fordulatszám	0,5 ford/perc
Reteselési hőfokok:	
Alsó hőfok	800 °C
Felső hőfok	960 °C
Égők száma:	4 db
Típusa:	H-2000 EH

Az égőn lehetséges tüzelőanyag/hulladék típusok:

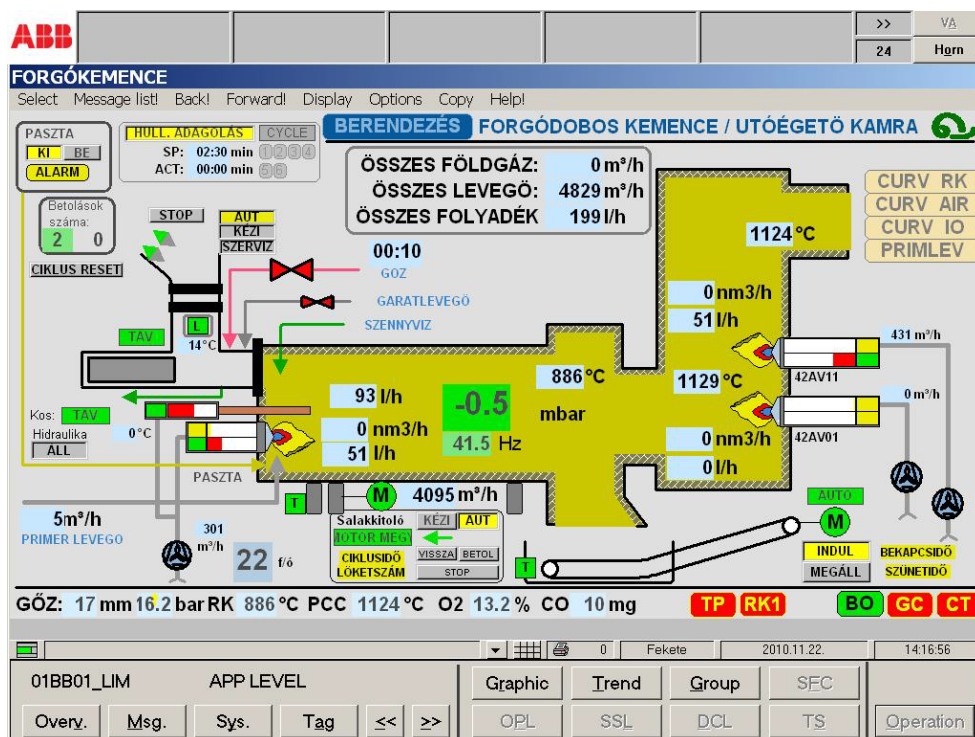
- földgáz
- oldószerkeverék
- kombinált (tüzelés
- festék hulladék tüzelés

Az égetőberendezés kapacitás adatai:

Névleges kapacitás: 850 kg/h

Az égethető veszélyes hulladékok mennyisége: max. 12.288 t/év
35 t/nap

Üzemidő: 1458 kg/ óra (20% tűréssel)
folyamatos, 24 h/nap (2x12 órás műszak)



Névleges fogyasztási adatok:

Földgáz	üzemindítás	6.000 kW [635 m³/h]
	normál üzem	2.500 kW [265 m³/h]
Elektromos energia	forgókemence és utóégető	118,5 kW
	füstgáztisztító	165,5 kW
Kazánvíz	sómentes	7.000 l/h
Iparivíz	normál	3.000 l/h
Préslevegő	6 bar	270 m³/h
Mészhidrát	füstgáztisztításhoz	30 kg/h
Aktív szén	dioxin-mentesítéshez	16 kg/h
Nitrogén	inertizáláshoz	10 m³/h

A normál üzemi felhasználás a fentiekben megadottól az esetek túlnyomó többségében kevesebb, mivel az utóégető előírt hőfoktartásához földgáz helyett éghető folyékony hulladékok (pl. hulladékolajok) is felhasználhatók tüzelőanyagként. A földgáz kiváltásának ezzel a módjával a normál üzemi földgázfelhasználás átlagosan 70-80 %-kal csökkenthető, ami jelentős energia- és költségmegtakarítást eredményez.

Villamos energia megtakarítás a füstgázventilátor frekvenciaszabályozású hajtásával érhető el. A kemencét elhagyó füstgázok az utóégető kamrába kerülnek. Az utóégető kamra biztosítja a hulladékok égetése során keletkező füstgázok maradék éghető komponenseinek végső oxidációját.

Az utóégető kamrán két kombinált égő üzemel földgáz támasztó tüzeléssel. A forgókemencét elhagyó füstgáz az utóégető kamrába vezetett pótlevegő és póttüzelés hatására tangenciális áramlás és 2 sec. tartózkodási idő mellett az előírt min 1.100 °C hőmérsékleten áramlik a hőhasznosító kazánba.

A kamrában keletkező esetleges túlnyomások levezetésére a vész-kémény funkcióját betöltő súlyterhelésű biztonsági ajtó, az ún. robbanóajtó szolgál.

Az utóégető kamra hasznos tűztere 58 m³. Ez a tűztér térfogat az égető berendezés névleges terhelése mellett is biztosítja a 19 m³/sec, 1110 °C hőmérsékletű füstgáz 2 sec-ig történő utóégetőben tartózkodását.

Utóégető kamra adatai:

Típusa	Lemezburkolatú, falazott.
Tűztér térfogata	58 m ³
Égők száma	2 db
Típusa	H-2000 FH
Reteszelési hőfok	min. 1.100 °C

Az utóégető 1,4 m és 3,7 m magasságban elhelyezett égőkön a tüzelőanyag/hulladék égetési lehetőségek:

- földgáz,
- oldószerkeverék
- kombinált tüzelés
- festék hulladék tüzelés

Az égetőmű felfűtése az erre előre elkészített felfűtési napló alapján történik. Az égetés hőmérsékletére, 850 °C –ra a forgókemencében, az utóégetőben minimum 1100 °C –ra.

A felfűtést követően, az üzemi hőmérsékletet elérésekor kezdődhet meg az égetés. A feladó rendszerek működtetése operátorok segítségével történik.

Hőhasznosítás

Az utóégetőből távozó forró füstgáz előmelegítőkön keresztül a hőhasznosító kazánba kerül. A kazán az utóégetőből kilépő 1100 °C hőmérsékletű füstgáz hőenergia tartalmának hasznosítására szolgál, és ez által 4,5 t/h mennyiségű 16 bar nyomású, 250 °C hőmérsékletű vízgőzt termel.

A MOL Petrolkémia Zrt.-től vásárolt ionmentes vízből előállított vízgőz döntő hányada a MOL Petrolkémia Zrt. felé kerül értékesítésre.

A termelt vízgőz kisebb része a téli időszakban a szabadtéri berendezések, a szociális helységek és külső csővezetékek fűtésére, valamint a kazán tápvizének gáztalanítására kerül felhasználásra.

A tápvizet a tárolás és gáztalanítás céljára is szolgáló táptartályba vezetik, ahonnan a kazánház földszintjén elhelyezett tápszivattyúval a kazán utolsó hőátadó felületét képező EKO 1, majd a füstgázventilátor előtt elhelyezett EKO 2 tápvíz előmelegítőn keresztül átvezetve az ún. tápfejen keresztül juttatják a kazándobba.

A kazándob feladata kettős, egyrészt a dobból történik nem fűtött ejtőcsöveken keresztül gravitációsan az elpárologtató forrcsőveinek tápvízzel történő ellátása, másrészt a forrcsővekben keletkező gőz-víz keverék a kazándob vízszint fölötti terébe áramlik, ahonnan cseppeleválasztás után a keletkezett gőzt a túlhevítő csőrendszerbe vezetik. A túlhevítő rendszerből kilépő túlhevített gőz képezi a hőhasznosítás termékét. A rendszer kialakításból és működésből következik, hogy a hőhasznosító kazán természetes cirkulációjú.

A gáztalanított tápvizet a tápvíztartályból a tápszivattyúval a kazán utolsó hőátadó felületét képező EKO 1 jelű tápvíz előmelegítőn keresztül a füstgázventilátor előtt elhelyezett EKO 2 jelű hőcserélőben a füstgáz hőtartalmának hasznosításával előmelegítik, majd a kazán elpárologtató, konvekciós csőrendszerébe vezetik.

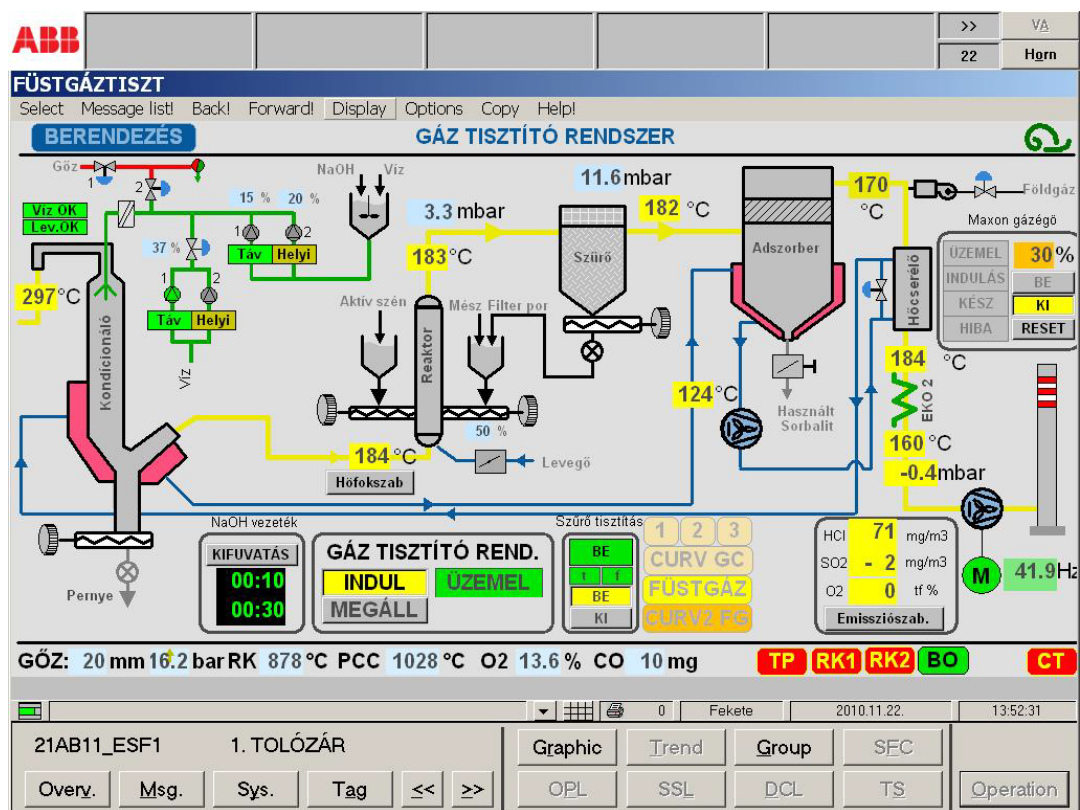
A táptartály a kazán működéséhez szükséges mennyiségű tápvíz tárolására és a kazán korrózió védelme érdekében a tápvíz gáztalanítására szolgál. A gáztalanítás termikusan, a táptartályba vezetett gőzzel történik 110 °C hőmérsékleten. A gáztalanítás hatására a víz oxigéntartalma a kazántápvízre előírt megengedett koncentrációra (0,02 mg/l értékre) csökken.

Hőhasznosító gőzkazán adatai

Gyártó	THYSEN HENSCHEL KASSEL
Gyártás éve:	1996
Beépítés éve:	1996
Típus:	AK/RD 8000
Teljesítmény	
Maximális	8 t/h gőz
Üzemi	6,7±0,3 t/h gőz
Gőzhőfok	250±20 °C
Gőznyomás	16±0,5 bar

Füstgáztisztítás

A füstgáztisztítás feladata a füstgázban található káros anyagok leválasztása, mely több lépcsőben, a füstgáztisztító egységekben történik.



Kondicionáló torony

A hőhasznosító kazánból kilépő 250-300 °C hőmérsékletű füstgáz egy 16 m magas, 2 m átmérőjű un. kondicionáló toronyba lép be a torony tetején. A füstgáz belépés helyén, a torony felső részének tengelyében egy nagy teljesítményű porlasztó fúvóka a füstgázzal egyenáramban nátronlúg (NaOH) vizes oldatát permetezi a toronyba, amely a füstgáz hőmérsékletét a torony aljára érve 185 °C-ra csökkenti.

A bepermetezett víz mennyiségét a toronyból kilépő füstgáz hőmérsékletéről szabályozzák. A savas komponensek növekedésével növelik a mészhidrárt adagolást. Porlasztás előtt a vízbe 10 m/m %-os nátronlúg oldatot adagolnak membránszivattyúval. A 10 %-os lúgoldatot 50 %-os lúgból vízzel hígítva állítják elő a lúgelőkészítő egységben. Az adagoló szivattyú szállító teljesítményét a füstgáz sósav és kén-dioxid koncentrációjáról a központi vezérlő számítógéppel szabályozzák.

A lúgoldatos kvencselésnek három feladata van:

- a füstgáz hűtése
- a füstgáz savas szennyező komponenseinek (kén-dioxid, sósav, hidrogén-fluorid) semlegesítése
- a füstgáz nedvesítése

A kondicionáló toronyba van visszavezetve a nedves füstgáztisztító lúgos, vizes oldata is, ami a toronyba beporlasztott teljes vízmennyiséggel együtt elpárolog. A nátrium-tartalma a füstgáz savas komponenseinek jelentős részét megköti, a szilárd halmazállapotban kivált só mint filterpor (HAK: 190107*, füstgáztisztítás maradéka), csigás kihordóval és cellás adagolóval üríthető.

A kondicionáló torony alját és hengeres köpenyének alsó harmadát fűtéssel látták el. A fűthető rész duplikálva van. A duplikátor fűtése 140 °C hőmérsékletű levegő cirkuláltatásával történik. A levegő előmelegítése a tápvíz előmelegítő (EKO 2) elé beépített hőcserélővel történik, amelynek fűtését a füstgáztisztító rendszert elhagyó és külső égővel 160 °C-ra melegített füstgáz biztosítja. A kondicionáló torony falhőmérséklete az ismertetett megoldással harmatpont felett tartható és ez által korróziója elkerülhető.

Reaktor-

A kondicionáló toronyból a lehűlt füstgáz a reaktorba áramlik. A reaktor alján adagoló csigával történik por formában az adszorbensek (mészhidrát, aktív szén) adagolása, továbbá a zsákos porszűrő alján kiüledő mészpor egy részének visszacirkuláltatása. A tisztító nyílással ellátott reaktorra a reakcióidő növelése miatt van szükség.

A mészhidrát adagolása a mésztároló silóból történik.

A mészhidrát adagolás mellett aktívszén adagolás is lehetséges egy külön tartályból, külön csigás adagoló szerkezettel.

Az aktívszén a dioxinokat és furánokat is megköti, miközben hatékonyan csökkenti a füstgáz egyéb nehézfém tartalmát.

Az égető berendezés indításakor elsőként a mészhidrát adagoló csiga indul, leállításakor pedig utoljára áll meg.

Zsákos porszűrő

A zsákos porszűrő feladata a füstgázban lévő szilárd szennyeződés leválasztása. A leválasztott égéstermék (filterpor) a torony alján elhelyezett big-bag zsákokba ürül.

Az adszorpció hatásfokának javítása érdekében a zsákos porszűrőből a használt mészhidrárt egy részét visszacirkuláltatják a reaktorba, ezzel is csökkentve a keletkezett filterpor, mint égetési maradékanyag mennyiségét.

Az itt keletkező filterpor, mint veszélyes hulladék zsákokba gyűjtve veszélyes hulladéklerakóba kerül.

Zsákos porszűrő adatai

Típusa	63 AT 00
Gyártó	Echeuch
Szűrőfelület	420 m ²
Szűrőzsákok száma	240 db

Dioxin-adszorber

A füstgáztisztítási technológia eddig ismertetett szakaszai az esetek döntő többségében biztosítják valamennyi szennyező komponens koncentrációjának a 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet szerinti kibocsátási határértékek alatt tartását. Ennek ellenére a biztonság érdekében külön dioxin mentesítő rendszer is beépítésre került.

A jelenlegi adszorpciós szűrő 2004-ben egy katalitikus dioxinmentesítő helyett került telepítésre, mert a korábbi egység töltete teljesen tönkrement.

Az adszorber telepítésekor 2004-ben beépítésre került egy kerülővezeték is. Az égetőmű nem rendelkezik vész-kéménnyel, így a kerülő vezeték az egyetlen lehetőség a vész-, illetve karbantartási kizárásra.

Egy nagyobb leállás alkalmával (1-2 hét) számos olyan munkát kell elvégezni az égető berendezésein (kemence falazás, kazántisztítás, stb.) amelyek szükségessé teszik a rendszer depresszió (a légkörinél alacsonyabb nyomás) alatt tartását. Ha ezzel egy időben az adszorberben is dolgozni kell, (köpenyjavítás, töltetfrissítés, csere, egyéb ellenőrzések, stb.) azt kizárólag az adszorber kiiktatásával lehet megoldani, hiszen elszívás alatti készülékben tilos munkát végezni. A készülékben a dolgozók még kizárt készülék esetén is csak teljes légzés és bőrvédelem mellett dolgozhatnak.

Adszorpciós elven működő rendszer, ahol az abszorbenst granulált töltetként 65 % mészhidrárt porból és 35% aktív szénből előállított Sorbalit 35 jelű anyag képezi.

Az adszorbens alacsonyabb hőfokon előnyösen csökkenti a füstgáz PCDD/PCDF tartalma mellett az egyéb toxikus szerves vegyületek (PCB, PAH) koncentrációját, sőt hatékonyan adszorbeálja az illékony toxikus fémeket, továbbá kemoszorpció révén (mészhidrárt tartalmának köszönhetően) a savas komponenseket is.

A kimerült szennyezett adszorbens töltetet annak telítettségétől függően részben (rátöltés) vagy teljesen leürítik és az égetőben ártalmatlanítják, vagy veszélyes hulladéklerakón helyezik el.

Füstgáz-ventilátor

A dioxin-mentesítő adszorberből kilépő és a tápvíz előmelegítőn (EKO 2) átáramló füstgázokat a füstgáz-ventilátor szívja el az égető berendezésből és továbbítja a 2017-ben beépített, a füstgáztisztítás hatékonyságát növelő egyfokozatú füstgázmosó egységbe.

A frekvencia szabályozású meghajtással működő ventilátor biztosítja, hogy az égetőmű valamennyi berendezése szívás (depresszió) alatt álljon, megakadályozva ezzel, hogy a rendszer esetleges tömörtelenségein tisztítatlan füstgáz áramoljon a környezetbe.

Füstgáz ventilátor adatai:

Típusa	KD-0500-HE 29
Gyártó	Echeuch
Szállítási teljesítmény	25 900 m ³ /h
Statikus nyomás	8,4 Pa
Füstgáz hőfok	250 °C
Motor adatok:	
Gyártó	Siemens
Teljesítmény	132 kW

Nedves füstgázmosó

A nedves füstgázmosó a füstgáztisztítás hatékonyságának további növelésére 2017. év júniusában lett beüzemelve. A füstgázmosó feladata a füstgázban még maradó savas komponensek további leválasztása. A füstgázmosó a kazánház épületén belül került elhelyezésre, törekedve a lehető legrövidebb füstcsatorna szakaszokra a kémény és a füstgázventilátor között.

Az adszorberből a mosótoronyba belépő füstöt befecskendezéses füstgázhűtő hűti le az üzemi hőmérsékletre. A mosóban a füstgáz ellenáramban áramlik a lúgoldattal; mennyiségi bekeverését, az adagoló szivattyú működtetését a folyamatos lúgmérő egység által mért mindenkori lúgtartalom befolyásolja, amely 7,5-8-es pH között tartja a lúg pH értékét.

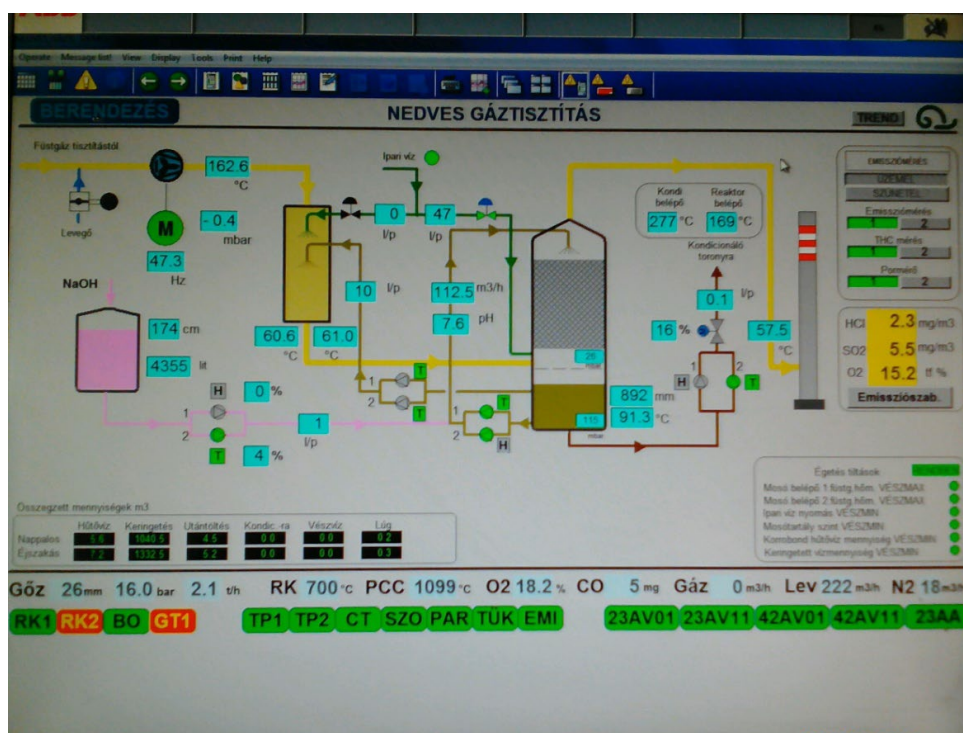
A rendszer zárt, lúgadatolás a pH változáskor, illetve a párolgási veszteség pótlásakor történik.

A füstgázmosó szennyvízmentesen üzemel, mert a mosóvíz tartályból az oldatot visszavezetik a kondicionáló toronyba és ott elpárolog. A rendszer biztonsága érdekében a mosóvíz tartály túlfolyóval van ellátva a mosótorony elárasztásának elkerülése érdekében.

A túlfolyási szint elérése, vagy a hőmérsékletnövekedés miatti hűtővíz túladatolás, vagy az iszapolás akadályoztatásának lehet a következménye. Mindkét esetben az adagolás tiltásával kell a szennyvíz kibocsátást megakadályozni. A túlfolyót ebben az esetben biztonsági berendezésnek kell tekinteni.

A vízszintcsökkentést az iszapoló víz elvételének növelésével lehet elérni. Túl magas vízszint esetén a felesleges víz a túlfolyón keresztül távozik.

A túlfolyó vizet ellenőrzés nélkül nem lehet a csatornára vezetni. Az elfolyó vizet IBC tartályokban gyűjtik.



Salak eltávolítása

A forgókemencét elhagyó salak folyadékzárás kivitelű, szabályozott vízszintű gyűjtőaknába hullik, ahonnan a vízben lehűlt salakot zárt csatornán keresztül konvejjorral emelik ki. A vashulladék mágneses kiválasztása után a salakgyűjtő konténerbe adagolják és veszélyes hulladékként ártalmatlanítják.

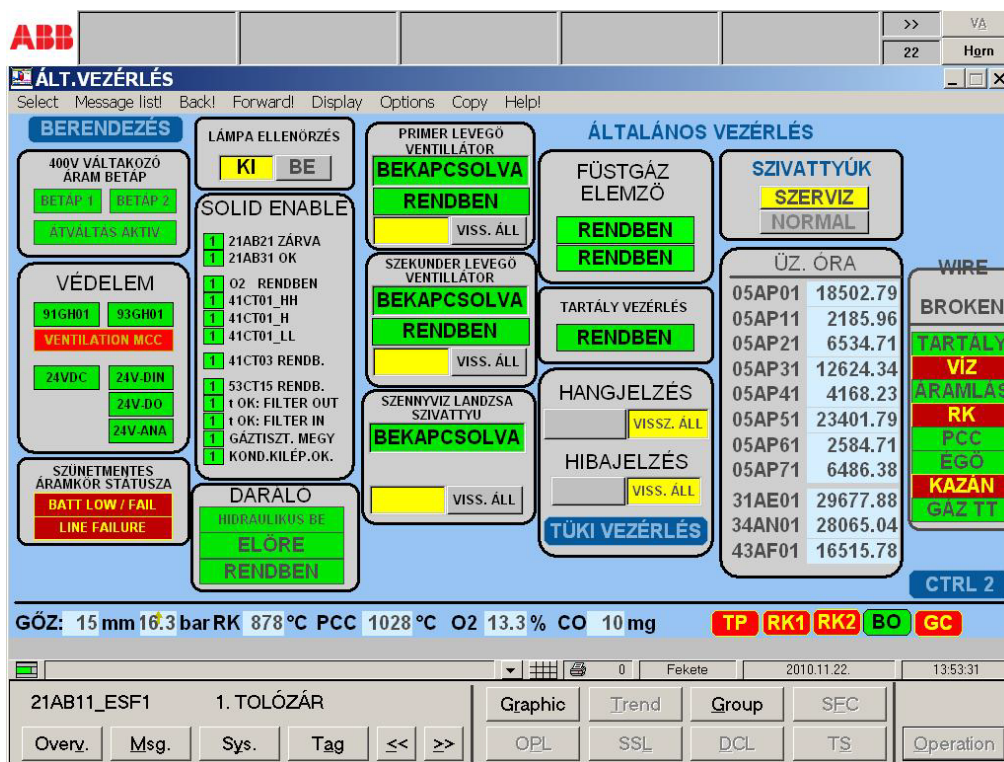
A salak jelenleg veszélyes hulladék lerakóban kerül ártalmatlanításra.

A hulladékégető rendszer különböző pontjain kiüledő vagy leválasztásra került, por konzisztenciájú filterport külön big-bag zsákokban gyűjtik és engedéllyel rendelkező cégnek kerül átadásra.

Műszeres és elektromos berendezések

Az égetőmű megfelelő műszerezéssel és vezérlőrendszerrel van ellátva annak érdekében, hogy az égetési folyamat biztonságosan kezelhető legyen. A funkcionálisan önálló egységek (kombinált égő, hőhasznosító kazán, füstgáztisztító) vezérlését a helyszínen elhelyezett PLC-k (Programmable Logic Control) végzik.

Az égető berendezés teljes irányítását, összefogását, regisztrálását, a beavatkozási lehetőség megteremtését egy Hartmann and Braun Digimatic DCS (Digital Control System) teszi lehetővé.



1. ábra

Vízilétesítmények műszaki paramétereit

1. Ipari vízvezeték:

147,5 fm DN 50, 80-as, a védőcső 2fm hosszon D100-as acélcsőből épült

2. Ivóvízvezeték:

A vezeték 45 fm DN 25hga., a védőcső 39,85 fm hosszon DN 100 acélcsőből épült. A vezeték a hulladékégető déli oldalán lévő DN25 vezetékből indul.

3. Csatornahálózatok:

A szociális szennyvízcsatorna 41,6 fm DN 125 PVC csőből épült. A csatornán 2 db 110-es átmérőjű vasbeton akna létesült. A csatorna a DN 110 PVC csatornához csatlakozik.

4. Csapadékvíz elvezető csatornák:

Az épületek tetőfelületein keletkező nem szennyezett csapadékvíz csapadék elvezető csatornán keresztül kerül a telephely nyugati és északi vonala mentén épített szikkasztó árokba. Az irodaépület tetőjéről lefolyó csapadékvíz a telephely észak-déli vonalán, föld alatt futó csapadékelvezető csatornába van bekötve, az I.sz. és a volt II-es számú (jelenleg konténeres tároló, salak munkahelyi gyűjtőhely és manipulációs tér) fedett hulladéktároló csapadékvize a tárolóterület burkolata alatt futó DN 110-es KPE csővezetéken keresztül kerül a szikkasztó árokba.

5. Szikkasztó árok:

A szikkasztóárok hossza a telephelyen 180m.

A nem szennyezett csapadékvíz elvezetésére és kezelésre a telephely nyugati és északi oldalán elvezető árok épültek. Az irodaház előtti parkoló burkolt felületéről és a karbantartási épület

felületéről a csőkert és parkoló között épített szikkasztó árokba, a fedett tárolók tetejéről a telephely északi részén épített árokba kerül a nem szennyeződött csapadékvíz.

6. Szennyezett csapadékvíz elvezető rácsos folyókák

A térburkolatok felületéről részben a tárolás közbeni esetleges havária, részben a manipulációs területen végzett előkészítői tevékenységek következményeként szennyeződhet a csapadékvíz. Ezért a telephely észak-dél irányában lejtéssel kialakított 2 párhuzamos rácsos folyóka rendszer került kiépítésre a térburkolat megfelelő lejtéséhez tervezve. Az északi oldalon összekötő folyóka vezeti be a csapadékvizet a gyűjtő medencébe. A folyókák 247,2 fm méter hosszan 0,3x0,7 m belmérettel épültek és gravitációs úton vezetik a csapadékvizet a medencébe.

7. Szennyezett csapadékvíz tároló egységek

- Vasbetonból készült 60 m³-es medence. Mérete: 5,3 x 7x2,95m
- T6 Tartály, hengeres acéltartály, 100m³-es térfogattal
- T7 tartály, álló acéltartály, 18m³-es térfogattal

A szennyezett csapadékvíz tároló medencében az AMAREX 5 50-160/012 UG-160 típusú telepített búvár szivattyú teszi lehetővé a szennyvíztisztító telepre történő vízátadást.

Az ECOMISSIO Kft. önkéntes alapon végzett BTEX mérések során a szennyezett, tisztítandó csapadékvizekben rendszeresen mért határérték (0,1 mg/l) feletti koncentrációkat, amely a szennyvíztisztítóra való átadást kizárta. Ezért a Társaság úgy döntött, hogy önköltségén, de a MOL Petrolkémia beleegyezésével és velük együttműködve egy külön vezetéket építtet ki, mely az ECOMISSIO Kft. szennyezett csapadékvizét a szennyvíztisztító telep BTEX mentesítőjébe vezeti, majd onnan kerül a szennyvíz biológiai tisztításra.

A SANDPIPER II Pneumatikus membrán szivattyú a T6 tartályból továbbra is biztosítja a csapadékvíz rendszerbe adási lehetőségét. A szennyvíztisztítóra az esetleges havária vagy a hirtelen és sokáig tartó nagy esőzés esetén megnövekedett szennyvíz kerül elvezetésre.

Az ECOMISSIO Kft. a B-A-Z Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat 35500/4008-8/2016. ügyiratszámom kiadott Tiszaújváros, az ECOMISSIO Kft. Tiszújvárosi hulladékégető művének területén keletkező szennyeződhető csapadék- és csurgalékvizek gyűjtését és tárolását szolgáló vízáteremtőkre 2025. augusztus 31.-ig érvényes vízjogi engedéllyel rendelkezik.

2 A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK

2.1 A LÉTESÍTMÉNYEK ÉS A TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES ISMERTETÉSE, A TEVÉKENYSÉG MEGKEZDÉSÉNEK IDŐPONTJA, A FELHASZNÁLT ANYAGOK LISTÁJA, AZ ELŐÁLLÍTOTT TERMÉKEK LISTÁJA A MENNYISÉG ÉS AZ ÖSSZETÉTEL FELTÜNTETÉSÉVEL

2.1.1 A létesítmény, illetve az ott folytatott tevékenység és annak jellemző termelési kapacitása, beleértve a telephelyen lévő műszakilag kapcsolódó létesítményeket

A hulladékégetési technológia részletes ismertetése, valamint az égető műszaki paraméterei az 1.6.1. fejezet alpontjaiban ismertetésre kerültek.

Az égetést kiszolgáló egyéb műszaki létesítmények szerepét és adatait jelen fejezetben mutatjuk be, kiemelve az esetleges változásokat.

Hídmérleg, mérlegház

A telephelyre a hulladékok be- és kiszállítása a teherbejáraton történik. A telephelyre beérkező szállítmányok a hídmérlegen keresztül hajtanak be. A behajtás engedélyhez és sorompó nyitáshoz kötött. A mérlegházból – a telepvezető jóváhagyásával- történik a sorompó nyitása és a gépjárművek hídmérlegre állítása. A hulladékbeszállító gépjárművek fogadása, nyilvántartása, mérlegelése, az előírt dokumentumok ellenőrzése a mérlegházban történik. A telepvezető vagy az őt helyettesítő személy feladata a bejövő hulladékok elhelyezésének (rendszerbeadás vagy tárolás) az irányítása. Az ő utasítása alapján lehet a hulladékokat a tároló területeken elhelyezni, folyékony hulladékok esetén a megfelelő tartályba átfejteni, illetve az ömlesztett hulladékot közvetlenül a fogadó bunkerbe üríteni.

A gépjárművek a telepet a személyi bejáraton keresztül hagyhatják el a gépjármű kamerával történt és szűrőpróbaszerű fizikális ellenőrzése után. A telepen érvényes közlekedési rendet az 1.6. pont alatt részletesen ismertettük.

Az égetőben keletkező maradékanyagok kiszállítása (salak, pernye) mérlegelés és dokumentálás követően is hasonlóan történik.

Égető-berendezés technológiai épülete

Az épületen belül helyezkednek el a hulladék előkezelést és az égetést végző technológiai berendezések.

Fejépület:	- vezénylőterem
	- hulladék fogadó bunker és külső daráló
	- daráló
	- darált hulladéktároló
	- cseppfolyós- és szilárd hulladékadagoló rendszer
Égetőmű:	- forgódobos kemence és utóégető kamra
	- hőhasznosító kazán
	- salakkihordó és hamukihordó rendszer
	- füstgáztisztító berendezések

Kémény

A füstgázok kibocsátására szolgáló 40 m magas kémény a technológiai épulettől É-ra helyezkedik el.

A kémény EOY koordinátái: EOY (X) [m]: 287419
EOY (Y) [m]: 799253

Belső átmérője: 1.000 mm
Magassága: 40 m
Kilépő hőmérséklet: kb. 60 °C

Hulladéktároló I

Az I. számú tároló a telephely É-i részén, fedett kialakításban, de oldalirányban nyitott kivitelben épült. A tárolóban folyékony és szilárd hulladékok tevékenységenként elkülönített tárolása történik. A tároló vasbeton aljzata műgyanta bevonatú. Alatta drén-rendszer helyezkedik el, melyek gyűjtő aknába csatlakoznak. A fedett tároló hasznos tároló területe 1500 m²,

A tároló nyugati (bal) oldalán az égetésre átvett, a keleti (jobb) oldalán a gyűjtésre és előkezelésre átvett hulladékok tárolása történik.

A jóváhagyott hulladéktároló szabályzat szerint a tárolható mennyiségek az alábbiak:

Tároló hely	Tárolási mód	Maximum tárolási kapacitás [t]	Hulladék halmazállapota
1-es tároló bal (nyugati) oldal/égetés	raklapokon elhelyezett egységgrakatokban (hordó, IBC, egyéb)	0 - 500 (veszélyes: 0 - 500 nem veszélyes: 0-500)	szilárd / paszta / iszap / folyékony
1-es tároló jobb (keleti) oldal/ <u>gyűjtés</u> és <u>előkezelés</u>	raklapokon elhelyezett egységgrakatokban (hordó, IBC, egyéb)	összesen: 0 – 500 <u>gyűjtés</u> :0-250 <u>előkezelés</u> : 0-250 (veszélyes: 0 - 500 nem veszélyes: 0 - 500)	szilárd / paszta / iszap / folyékony

Konténeres tároló (új, részben helyreállított II. számú tároló)

A volt II. sz. tároló a 2020. március 12-én bekövetkezett tüzeset után csak részben lett visszaépítve és a funkcióját tekintve is módosult.

Jelenlegi fedett területe: kb. 450 m².

Funkcionálisan az alábbiakban változott: A korábban itt tárolt gyűjtés és előkezelési céllal átvett hulladékok tárolása megszűnt, és az előzőekben említett I-es számú tároló nyugati részébe tevődött át azok tárolása. A megmaradt (helyreállított) fedett helyen munkahelyi gyűjtőhely (salak) lett kialakítva, itt történik 2 db 15 m³-es salakos konténer tárolása, valamint fedett manipulációs térként szolgál (pl. átcsomagolóshoz). A volt II. -es tároló többi betonozott, de nem fedett területén üres és hulladékos (gyűjtés, előkezelés, égetés) konténerek tárolása történik.

A tároló padozatának kialakításában és a „vízkezelésben” változás nem történt. 4 db 0,38 m³ térfogatú zsomp van kialakítva, mely a tárolóba oldalról beeső és a területre eső csapadékvíz, illetve havária esetén gyűjti össze a csurgalékvizet. A zompokból gravitációs úton az esetlegesen keletkező folyadék egy átemelő aknába kerül. Az átemelő aknából havária esetén lehetőség van IBC tartályba vagy tartányos gépjárműbe felszívatni a folyadékot és továbbiakban hulladékként kezelni. Az átemelő aknába telepített szivattyúval ugyanakkor az akna tartalma a rácsos folyókába is üríthető. A vízzáró padozat esetleges sérülésének észlelésére egy szivárgó akna került telepítésre az épület keleti oldalán.

A területen gyűjtésre, előkezelésre és égetésre konténerekben érkező hulladékok tárolhatóak az alábbi mennyiségek szerint (a nemrégiben módosított hulladéktároló szabályzat szerint:)

Tároló hely	Tárolási mód	Maximum tárolási kapacitás [t]	Hulladék halmazállapota
Konténeres tároló/gyűjtés, előkezelés és égetés / a volt 2-es tároló helyén/	konténerekben	összesen: 0-75 <u>gyűjtés: 0-25</u> <u>előkezelés: 0-25</u> <u>égetés: 0-25</u> (veszélyes: 0 - 75 nem veszélyes: 0-75)	szilárd

Manipulációs terület

Az égetőmű területén a lerakásban, illetve átvételi folyamatban lévő hulladékok (amelyek még nem kerültek a tárolási helyükre), valamint a technológiai feladásra (darálásra, tartályba fejtésre) előkészített hulladékok tárolási helye.

Tároló hely	Tárolási mód	Maximum tárolási kapacitás [t]	Hulladék halmazállapota
Manipulációs tér	raklapokon elhelyezett egységgrakatokban; konténerekben;	0 - 40 (veszélyes: 0 - 40 nem veszélyes: 0 - 40)	szilárd / paszta / iszap / folyékony / gáz

Ömlesztett tároló

A telephely nyugati oldalán épült fedett tároló az ömlesztve égetésre beérkező hulladékok tárolására szolgál.

Tároló hely	Tárolási mód	Maximum tárolási kapacitás [t]	Hulladék halmazállapota
Ömlesztett tároló	ömlesztett módon	0 - 20	szilárd

Tároló hely	Tárolási mód	Maximum tárolási kapacitás [t]	Hulladék halmazállapota
		(veszélyes: 0 - 20 nem veszélyes: 0 - 20)	

Átmeneti tároló

A mérlegházzal szemben található korábban oldalról nyitott tároló teljesen zárt és minden oldalról fedett tárolóvá került kialakításra, térben 3 részre osztással. Az egyes tárolóhelyek külön-külön zárhatóak, azok nyitása belső szabályozás szerint történik. A fedett tárolóban a szállítójárművekről lepakolt, még a tárolási helyére nem szállított, a laborvizsgálatra váró vagy a későbbi feldolgozás miatt a hulladék jellegéből adódóan (pl. hasznóértékkel bíró) elzárást igénylő hulladékok tárolása történik.

Tároló hely	Tárolási mód	Maximum tárolási kapacitás [t]	Hulladék halmazállapota
Átmeneti tároló (I.-III.)	raklapokon elhelyezett egységpraktokban; (hordó, IBC, egyéb)	0 - 100 (veszélyes: 0 - 100 nem veszélyes: 0 - 100)	szilárd / paszta / iszap / folyékony

A kézi adagolással égethető hulladékok (kórházi hulladékok, laborvegyszerek, növényvédőszeres stb.) tárolása a fejépület jobb oldalán kialakított, részben fedett téren történik.

Előkezelő műhely

Az előkezelő műhely a korábbiaktól eltérően az ömlesztett tárolótól teljesen elválasztva, külön bejárattal, zárható formában került kialakításra. Az égetésre történő előkészítésre és/vagy előkezelésre várakozó, vagy a már előkészített, de még rendszerbe nem adott (pl. az égetési körülmények nem teszik lehetővé) hulladékok ideiglenes tárolása az előkezelő műhelyben történik.

Tároló hely	Tárolási mód	Maximum tárolási kapacitás [t]	Hulladék halmazállapota
Előkezelő műhely	raklapokon elhelyezett egységpraktokban; (hordó, IBC, egyéb)	0 - 30 (veszélyes: 0 - 30 nem veszélyes: 0 - 30)	szilárd / paszta / iszap / folyékony

Göngyöleg és konténertároló

A telephely ÉK-i részén a használt, vagy csereként szolgáló göngyölegek (hordók, 1 m³-es műanyagtartályok) és raklapok elkülönített tárolására szolgáló beton aljzatú, nem fedett tároló tér.

Folyékony hulladékkezelő rendszer (Tartálpark)

A telephely Ny-i oldalán helyezkedik el. Itt történik a beérkező folyékony hulladékok lefejtése, tárolása (a megfelelő tartályokban), továbbá cirkuláltatása a tartályok és az égők között. A cirkuláltató vezetékekből történik a forgódobos kemence és az utóégető kamra égőinek folyékony hulladékokkal történő ellátása úgy, hogy az égők betápláló szivattyúi a recirkulációs vezetékeket csapolják meg.

A tartálpark állapotára jellemző volt, hogy a tartályok tárolási funkciói nem igazodtak megfelelően a folyékony hulladékok piaci változásaihoz, az abból származó igényekhez. A vezetékek logisztikai kapcsolatai elavultak, nem eléggé alkalmazkodtak az égetési technológiai igényekhez, ill. ezeket csak részben látták el. A fejlesztés alatt álló előkezelési tevékenységhez nem volt kellő kapacitású, e célra felhasználható további technológiai tartály, eszköz, berendezés.

Fentiek miatt a tartálparki rend átgondolást, fizikai és logisztikai fejlesztést igényelt. A logisztikai kapcsolatok átalakításai mellett új tartályok, technológiák is telepítésre kerültek, melynek következtében egyes tartályoknak megváltozott az üzemi funkciója.

- A meglévő T-5 és T-8 tartályok funkciót cseréltek.
Az 5-számú (vizes volt, 100m³) és 8-as (oldószeres volt, 300m³) tartályok funkciót cseréltek, az 5. számú oldószeres, a 8.-as vizes hulladékok tárolására szolgál ezután. A 8-as számú tartály közvetlen égetéséhez szükséges bekötés is megtörtént. A 8-as számú tartályhoz egy cirkulációs ág is be lett kötve, amely egy fogaskerék szivattyú segítségével keringtetni képes a benne tárolt folyadékot. A tartály vezetékei hőszigetelve lettek és részben maga a tartály is.
- Telepítésre került 3 db egyenként 3m³ térfogatú, keverős tartály előkezelés és közömbösítés céljából. A tartályok nincsenek kapcsolatban az égetővel, tehát égetni sem lehetséges közvetlenül a tartalmát, illetve csak az előkezelés során ideiglenes tárolásra szolgálnak.
- A korábban oldószer tárolására használt T-4 funkciót váltott, jelenleg vizes hulladék tárolására szolgál, a kapcsolata a tartálparkkal kielégítő, nem változott.
- Telepítésre került egy 25m³-es tartály T-1 néven, amely szeparátor funkciót lát el. A több fázissal rendelkező anyagok fázis szétválasztására szolgál a vizes és oldószeres fázisok között. Közvetlen égetés a tartályból nem lehetséges, de bármelyik vizes vagy oldószeres tartályba, illetve tartálykocsiba való fejtése megoldott.

A hulladékégetési rendszerrel kialakított technológiai kapcsolat alapján a folyékony hulladékkezelő rendszer az alábbi tároló tartályokkal együtt a hulladékégetés technológiájának elválaszthatatlan részét képezi.

A tartályokban az alábbi folyékony hulladékok tárolását és homogenizálását végzik:

- T1. számú: 25 m³ tartály Szeparátor funkciós tartály új tartály
- T2. számú: 22 m³ tartály oldószer tárolására
- T3. számú: 30 m³ tartály a vizes hulladékok (vizes oldószerek) tárolására
- T4. számú: 22 m³ tartály Vizes hulladékok tárolására
- T5. számú: 100 m³ tartály Oldószer tárolására
- T6. számú: 100 m³ tartály szennyezett csapadékvíz tárolására
- T7. számú: 18 m³ tartály csapadékvíz puffer
- T8. számú: 300 m³ tartály Vizes hulladékok tárolására
- T10. számú: 22 m³ tartály savas-vizes hulladékok tárolására

A tartályparkhoz soroljuk, de azok nem szerves részét képezik, az előzőekben említett 3 db 3 m³-es fázis szétválasztó tartály.

A tároló terület fokozottan tűzveszélyes, „A” besorolású.

A folyékony hulladékkezelő rendszer É-i oldalán lévő területen történik a hordókban érkező folyékony hulladékok átmeneti (lefejtésre váró hulladékok) tárolása.

Tároló hely	Tárolási mód	Maximum tárolási kapacitás [t]	Hulladék halmazállapota
Tartálypark	tartályokban	0 - 604 (veszélyes: 0 - 604 nem veszélyes: 0 - 604)	folyékony

A fejlesztések kapcsán említésre méltó, hogy a tartályparkban hőszigetelve lett minden olyan vezeték, amelyek a funkció váltások miatt indokoltá váltak, illetve az újonnan telepített technológiai csővezetékek is. A tartályparki lefejtő állomás is fejlesztésre került egy új, modernebb, egyszerűbb és könnyen használható (emberi erőt alig igénylő) emelőkaros lefejtő rendszer telepítésével.

Csapadékvíz tárolók

A telephelyen keletkező szennyezett csapadékvizek fogadására és tárolására szolgál a telephely Ny-i oldalán, a tartályparktól É-ra elhelyezett 60 m³-es vasbeton medence és a medence felé telepített 100 m³-es és egy 18 m³-es tartály. A szélsőséges időjárás okozta esetleges nagyobb mennyiségű csapadékvíz pufferolása, illetve szennyezettség tekintetében történő szeparálása is megoldható a meglévő berendezésekkel.

- Betonmedence 60m³ szennyezett csapadékvíz
- T6. számú: 100 m³ tartály szennyezett csapadékvíz tárolására
- T7. számú: 18 m³ tartály csapadékvíz puffer

Csőkert és anyagtároló

Az égető üzemeltetéséhez szükséges anyagok, eszközök tároló helye. A tároló beton aljzatú, körbekerített, mintegy 360 m²területű, de nem fedett. Itt jelenleg is a hulladék előkészítéshez, szállításhoz és karbantartáshoz, valamint a kárelhárításhoz szükséges eszközök tárolása történik (WOMA magasnyomású víztisztító, műanyag zsákok, gumicső, általános ipari tisztítószer, fóliatekercs hordók befedéséhez, stb.).

Irodaház

Az irodaházban kerültek elhelyezésre az iroda- és a hozzájuk tartozó öltöző és szociális helységek. Az épület és a csőkert között helyezkedik el a személygépjármű parkoló.

TMK műhely-Üzemi épület

Az irodaháztól K-re, arra merőleges elrendezésben került kiépítésre eredetileg elektronikai hulladékok feldolgozására tervezett üzemi épület. Az épületet jelenleg részben szociális célra (öltöző, mosdó), részben pedig épületen belül végezhető karbantartási feladatok ellátására szolgál. (TMK műhely). Valamint itt került kialakításra 2 irodahely is (üzemvezető, műszaki igazgató).

Üzemi laboratórium

Ismeretlen és új hulladék beérkezésekor minden esetben, ismert hulladék esetében pedig szűrőpróbaszerűen, valamint a rendszerbe adás előtt (közben) laboratóriumi vizsgálatra kerül sor. A laborvizsgálatról - melyet a labortechnikus vagy laborvegyszerész végez - minden esetben jegyzőkönyv készül. A laborvizsgálatokra a Társaság belső munkautasításokat dolgozott ki.

A laboratóriumi vegyszerekkel szennyezett vizet az épület közelében kialakított szennyvíztározóba vezetik, ahonnan a Kft. saját tulajdonát képező szippantós tartálygépjárművel a szennyezett vizet kiszivattyúzzák, majd az égetőben elégetik.

A laboratórium jelenleg átköltözés alatt áll. Az üzemi épület (TMK) felső szintjén, korábban munkaruha tárolásra használt helyiségben került kialakításra elsősorban a korszerűsített mérőműszerek megnövekedett helyigénye miatt.

Belső út és térburkolat

A telephelyen belüli közlekedés céljára 6 m szélességű, aszfalttal burkolt utak épültek. Ezek a telephely bejáratain kívül csatlakoznak a MOL Petrolkémia Zrt. U-3 jelű üzemi útjához. Ez a TVK Út biztosítja a Hulladékégetőnek a 3313. számú mezőcsáti út felől a TVK V-ös számú kapuján keresztül történő megközelítését, továbbá a TVK belső úthálózatán keresztül a salak- és pernyelerakó, valamint a TVK IV-es kapuján keresztül a 35. sz. főközlekedési út megközelítését.

A felsorolt létesítményeket és telephelyi elhelyezkedésüket a 2. sz. mellékletben található részletes helyszínrajz mutatja.

2.1.2 A létesítményben, illetve technológiában felhasznált, valamint az ott előállított anyagok, illetve energia jellemzői és mennyiségi adatai (Anyagmérleg)

A technológia 2017-2021. évre vonatkozó anyagmérlegét az alábbi táblázatban foglaltuk össze. A táblázat jellemzően a legnagyobb felhasználásokat és kibocsátásokat tartalmazza.

Bemenő anyagok, energiák:	Mérték egység	2017	2018	2019	2020	2021
Üzemórák	óra	6931	7249	7270	7095	7450
Égetésre átvett mennyiség	kg	7.551.766	8.362.847	10.204.205	9.390.032	10.453.676
Égetett mennyiség	kg	7.290.651	8.707.714	10.089.440	9.629.855	10.509.696
Levegő:	m3	2.566.785	2.843.639	4.432.489	4.168.000	3.423.000
Földgáz:	m3	113.611	103.032	87.588	222.425	121.889
Nitrogén:	m3	103.590	63.243	152.366	164.925	178.682
Ionmentes víz:	m3	21.975	21.566	26.888	22.265	21.317
Ipari víz:	m3	4.227	2.877	10.186	16.400	10.000
Ivóvíz:	m3	899	996	1.154	1.411	1058
Elektromos energia:	MW	1.330	1.458	1.503	1.519	1.579
Mészhidrát	kg	126.000	114.600	122.100	88.800	88.800
Kimenő anyagok, energiák:						
Égetési maradékanyagok:						
Salak:	kg	845.588	1.157.820	1.294.400	1.436.260	1.442.360
Pernye, filterpor:	kg	451.742	293.300	273.486	337.669	360.780
Termelt gőz:	tonna	15.723	14.852	14.259	18.674	20.392
Fémhulladék	kg	275.580	357.540	458.354	376.700	386.851
Keletkező füstgáz: / száraz /	Nm3	71.325.200	96.647.292	123.175.560	129.310.560	139.284.460
Szennyvíz:	m3	4.029	2.877	2.210	3186	3.448
Emisszió mérés alapján:						
CO2	tonna	6.041,24	10.302,6	12.533,11	13.797,44	15.606,82
CO	kg	342	433	1.090,10	970	847
NOx	kg	14.374,41	19.212,68	18.834,57	20.465,55	24.171,66
SO2	kg	589,62	557,33	993,62	1.272,63	1.305,79
Por	kg	7,43	19,33	26,48	76,08	160,76
Elégetlen CH-ek	kg	56	188	281	163	102
Sósav	kg	224	126	165	172	165
Hidrogén-fluorid	kg	5	4	9	13	14
Dioxin	mg	4	2	1	2	2
Higany	kg	3,49	0,29	3,7	3,43	3,13
Cd és Ti	kg	0,36	0,48	0,62	1,29	1,04
Sb,As,Pb,Cr,Co,Cu,Mn,Ni,V	kg	4	7	36	10	9

Bemenő anyagáramok:

Az átvett hulladékok Az ECOMISSIO Kft. vizsgált telephelyére égetésre átvett hulladékok mennyiségét tünteti fel. Az égetésre átvehető hulladékok listáját a többször módosított 616-1/2013.sz. EKHE engedély 1. sz. melléklete tartalmazza. A Társaság érvényes engedéllyel rendelkezik hulladék gyűjtésére, illetve kereskedelmére és előkezelésére is.

Égetésre átvett mennyiség a D10 kóddal átvett hulladékok mennyiségét jelenti.

Az égetett mennyiség a felülvizsgálat tárgya szempontjából lényeges, a D10 hulladékégetés kóddal kezelt mennyiség.

A földgáz és felhasznált villamos energia közvetlen közszolgáltatói szerződés keretében biztosított.

A felhasznált ionmentes és ipari vizet, valamint a nitrogént a TVK Ipartelep hálózatából vételezik.

Kimenő anyagáramok:

A Társaság a tevékenysége során keletkezett salakot és pernyét engedéllyel rendelkező kezelőhöz szállítja. A vizsgált időszakban a salak19 01 11* hulladék azonosító kódon (kazánhamu és salak) veszélyes hulladéklerakóba került.

19 01 07* gázok kezeléséből származó szilárd hulladékot (pernye, filterpor) a megfelelő engedéllyel rendelkező partner veszi át további kezelésre.

A termelt gőz egy része az üzemeltetésben felhasználásra kerül. A felesleget a MOL Petrolkémia Zrt felé értékesíti.

A keletkezett szennyvíz egy része visszakerül a technológiába a forgókemence közvetlen hűtésére, a csapadékos időjárástól függően keletkező felesleget a MOL Petrolkémia Zrt szennyvíztisztítójának adja át. Az anyagmérlegben az átadott szennyvízmennyisége van dokumentálva.

A salakkihordó rendszerbe beépített mágneses vaskiválasztó kiválasztja a fém hulladékot a salakból. A fémhulladékok (karbantartásból, valamint az égetést követő darált fémhulladék) nem veszélyes hulladékként fémkereskedő felé értékesítésre kerülnek.

A levegőbe történő kibocsátások az éves akkreditált emissziómérés adataiból származnak.

	Mérték egység	2017	2018	2019	2020	2021
Üzemórák	óra	6931	7249	7270	7095	7450
Égetett mennyiség összesen	kg	7 290 651	8 707 714	10 089 440	9 629 855	10 509 696
Elektromos energia:	MW	1 330	1 458	1 503	1 519	1 579
Fajlagos energiafelhaszn. a vizsgált időszakban	MWh/t	0,18	0,17	0,15	0,16	0,15
Fajlagos energiafelhaszn. 2012- 2016 időszakban	MWh/t	0,091	0,101	0,100	0,106	0,113

A hulladékégetőkre vonatkozó BAT követelmény a fajlagos energiafelhasználás kevesebb, mint 0,3-0,5 MWh/t érték.

A táblázatból látható, hogy az égető utóbbi 10 éves működése során a fajlagos energiafelhasználás mindig alatta maradt a BAT előírás szerinti alsó határértéknek.

2.2 A TEVÉKENYSÉGGEL KAPCSOLATOS DOKUMENTÁCIÓK, NYILVÁNTARTÁSOK, BEJELENTÉSEK, HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSEK, HATÁROZATOK, KÖTELEZÉSEK ISMERTETÉSE, BÍRSÁGOK ESETÉBEN 5 ÉVRE VISSZAMENŐLEG

Az ECOMISSIO Kft. engedélyeit az 1.4 fejezetben ismertettük.

2.2.1 Dokumentációk, nyilvántartások ismertetése

Az ECOMISSIO Kft. az alábbi tanúsított vállalatirányítási rendszert működtet:

MSZ EN ISO 9001:2015	Minőségirányítási Rendszer
MSZ EN ISO 14001:2015	Környezet Központú Irányítási Rendszer
MSZ ISO 45001:2018	Munkahelyi Egészségvédelem és Biztonságirányítási rendszer

5. számú melléklet A vállalatirányítási rendszerek tanúsítványait a 5. sz. mellékletben csatoltuk.

Az irányítási rendszerekben elvárt követelmények teljesítése magas fokú vezetői elkötelezettséget jelent és növeli a technológiai rendszer működésének biztonságát.

A működő vállalatirányítási rendszerek szabályzatai:

Azonosító	Címe	Kiadás dátuma
11.7.2	Munkavédelmi Szabályzat- Tiszaújváros/TV	2016.05.06 9.
11.7.2	Tűzvédelmi Szabályzat- Tiszaújváros/TV	2015.03.30 9.
11.7.2	Szervezeti Működési Szabályzat	2016.03.29 LE-1584/2016
11.7.2	Kollektív szerződés	LE-2328/2015 2015.11.11. legfrissebb módosítása LE-251/2017 2017.01.31.
11.7.2	Cafetéria Szabályzat	2017.01.17
2011.07.02	A TVK Nyrt területére érvényes EBK előírások	2008.10.29- TVKEBK-2007, LE-33/2017, LE-996/2017
11.7.2	Irodaházi Rendszabályzat	2011.08.30 Iroda Sz 2.
11.7.2	Iratkezelési Szabályzat	2014.08.15 IKSz 3.
Gazdasági ir.	Számviteli Politika	2016.03.01

Azonosító	Címe	Kiadás dátuma
Gazdasági ir.	Leltárkészítési és leltározási szabályzat	2014.01.01
Gazdasági ir.	Felesleges vagyontárgyak hasznosításának selejtezésének szabályzata	2014.01.01
Gazdasági ir.	Eszközök és források értékelési szabályzata	2014.01.01
Gazdasági ir.	Pénzkezelési Szabályzat	2014.01.01
KIR-MIR-MEBIR iroda	Munkahelyi és munkaköri kockázatértékelés	LE-380/2017 Tvasvári 2017.01.31., LE-381/2017 Tújv. 2017.01.31
11.7.5	Kémiai kockázatbecslés – Tiszaújváros/Tv	2016.06.27
	Kémiai kockázatbecslés - Veszélyes anyagok vizsgálata	2014.09.05 (KKOC-10-TU)
11.7.5	Biológiai kockázatbecslés-Tiszaújváros	RAKOC-TÚ. 2014.07.09
11.7.5	Biológiai kockázatbecslés - Kórházi hulladékok vizsgálata	RAKOC-K-Tú. 2014.07.09.
11.7.2	Üzemi vízminőségi kárelhárítási terv - Tiszaújváros	ÜVKT-Tú. 2010. máj. (2014.06.27)
11.7.2	Üzemvész elhárítási terv (Havária terv)	LE-1375/2012 2012.08.02 HT-K3-Tú
HT-TÚ	Havaria Terv	2012.08.02
Gazdasági ir.	Munkabérelőleg fizetésének szabályzata	LE-1071/2017 2017.05.01

A szabályzatokon kívül számos munkautasítás alkalmazása biztosítja a környezeti, minőségi és biztonsági szabványok követelményeinek betartását. A fent említett dokumentumok, utasítások, eljárások, stb. folyamatosan aktualizálásra és módosításra kerülnek jogszabályi, technológiai vagy egyéb változás okán.

Nyilvántartásra vonatkozó egyéb dokumentumok

- Égetőmű - Üzemnapló
- Vízelkezelő berendezések - Üzemnapló
- Munkavédelmi Napló
- Kárelhárítási Napló

Naprakész nyilvántartás van továbbá:

- az átvett hulladékokra vonatkozóan /mennyiség, minőség, szállító, bizonylatszám /
- vízforgalomra vonatkozóan / felhasznált és keletkezett vizek /
- levegőbe kibocsátásokra vonatkozóan / folyamatos emissziómérés/
- anyag és energiafelhasználásra vonatkozóan / lág, földgázfelhasználás, stb. /
- keletkezett égetési maradékanyagok minősége, mennyisége, /salak, pernye /

2.2.2 Hatósági ellenőrzések

2010-től tulajdonosi döntés értelmében a cég vezetése - gyakorlatilag korlátlan felelősségi- és feladatkörrel - operatív ügyvezető kezébe került. 2014. decemberében - ezen alkalmazott ügyvezető munkaviszonya – súlyos visszaélésére tekintettel - azonnali hatállyal megszüntetésre került. Ezt követően a volt ügyvezető munkaügyi pert indított, valamint számos feljelentést tett különböző hatóságoknál. A perek az ECOMISSIO Kft. elmarasztalása nélkül (bűncselekmény hiánya okán) végül 2016-ban befejeződtek. A volt ügyvezetőt 2 esetben is elmarasztalták, illetve az ECOMISSIO Kft. tulajdonosai ellen indított munkaügyi pert is elvesztette.

A vizsgált időszak vezetés szempontjából lényegesen rendezettebb helyzete stabil üzemelést eredményezett. Az alábbi táblázatban látható a hatósági ellenőrzések listája az intézkedési tervekkel együtt feltüntetve.

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
2017.03.08	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Tiszaújvárosi Katasztrófavédelmi Kirendeltség	Hulladékudvarban tűz keletkezett. Az ömlesztve tárolt szigetelési hulladék begyulladt.	Hiányosság nem került feltárássra. A hulladékudvart az ECOMISSIO Kft. üzemelteti telephelyén kívül és a TVK Nyrt. hulladékainak (veszélyes és nem veszélyes) tárolására szolgál (üzemi gyűjtőhely). A tűz feltételezett oka öngyulladás, mely a nem megfelelő termelői magatartás okozott.	rendkívüli intézkedésre nem volt szükség
2017.06.14	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Tiszaújvárosi	Veszélyes áru szállítás telephelyi ellenőrzés	Az ADR előírásainak telephelyi ellenőrzése során hiányosság nem került feltárássra.	rendkívüli intézkedésre nem volt szükség

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
		Katasztrófavédelmi Kirendeltség			
2017.08.21	Tiszaújváros	NAV B.-A.-Z. Megyei Adó és Vámigazgatóság Rendészeti Főosztály Rendészeti Osztály	Közúti gépjármű ellenőrzés	közigazgatási hatósági eljárás folyamatban jegyzőkönyv iktatószáma: 2001/2017 végzés iktatószáma: 2231417445	Egyéb intézkedésre nem volt szükség, elmarasztalás nem történt.
2017.10.11	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	Savas - lúgos anyagok reakciójából adódó kigőzölgés miatt FER beavatkozás	Iparbiztonsági helyszíni ellenőrzés. A haváriaesemény elhárításra került a létesítmény tűzoltóság beavatkozásával.	Egyéb intézkedésre nem volt szükség
2017.12.11	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	Savas - lúgos anyagok reakciójából adódó kigőzölgés miatt FER beavatkozás	A havária esemény elhárításra került	Egyéb intézkedésre nem volt szükség
2018.02.09	Tiszaújváros	BAZ Megyei Kormányhivatal Mezőkövesdi Járási Hivatala Népegészségügyi Osztály	Állati melléktermékek megsemmisítési rendjének ellenőrzése	Szabálytalanság nem került feltárásra	EKHE-ben le kell egyeztetni, joghézag miatt

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
2018.03.21	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi szervezet Katasztrófavédelmi hatósági szolgálat	csapadék- és csurgalékvizek összegyűjtését és átmeneti tárolását szolgáló vízelvezető és gyűjtő rendszerből való kibocsátás méréssel egybekötött ellenőrzése 35500/2413/2018. ált.	A mérés határérték túllépést nem mutatott ki. OKIR-os adatszolgáltatási elmaradás 2014-től. Egyéb nem megfelelés nem került feltárássra.	Az OKIR-os adatokat visszamenőleg 2018. május 31-ig fel kell tölteni. 2018. május 31-el az elmaradás pótolva
2018.05.18	Tiszaújváros	FER Tűzoltóság	Parancsnoki ellenőrző bejárás	Helyszíni bejárás, a helyismeret céljából. A tárolóhelyek, technológia bemutatásra került.	Egyéb intézkedésre nem volt szükség
2018.08.03	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság (35500/6491-1/2018.ált)	A tiszaújvárosi telephelyen bekövetkezett rendkívüli esemény (darálékokban tűzeset)	A tűzeset üzemzavart eredményezett.	Az üzemzavar körülményeit ki kell vizsgálni. 2018.10.03-ig
2018.08.03	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Tiszaújvárosi Katasztrófavédelmi Kirendeltség (35500/1592-1/2018.ált)	A tiszaújvárosi telephelyen bekövetkezett rendkívüli esemény (darálékokban tűzeset) okán	A tűzeset üzemzavart eredményezett.	Az üzemzavar körülményeit ki kell vizsgálni. 2018.10.03-ig * a belső vizsgálat beküldve a katvéd. nek

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
2018.10.04	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság (35500/7444/2018.)	Időszakos iparbiztonsági hatósági ellenőrzés	Földgáz tápvezetéken korrózió nyomok voltak	A vezeték karbantartása, lefestése megtörtént. Jelentés megküldve
2018.11.15	Tiszaújváros	BAZ Megyei kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály (ü.i.sz.: BO-08/KT/11347-1/2018.)	EKHE-n belüli levegőtisztaság-védelmi ellenőrzés	Hiányosság nem került feltárássra	Egyéb intézkedésre nem volt szükség
2018.12.06	Tiszaújváros	BAZ Megyei kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály (ü.i.sz.: BO-08/KT/11925/2018.)	EKHE-n belüli hulladékgazdálkodási ellenőrzés	Hiányosság nem került feltárássra	Egyéb intézkedésre nem volt szükség
2018.12.10	Tiszaújváros	BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Tiszaújvárosi Katasztrófavédelmi Kirendeltsége	BVT Gyakorlat hatósági helyszíni ellenőrzésről	A gyakorlat megfelelt minősítést kapott.	Egyéb intézkedésre nem volt szükség

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
2018.12.25	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Tiszaújvárosi Katasztrófavédelmi Kirendeltség	A tiszaújvárosi telephelyen bekövetkezett rendkívüli esemény (darálékaknában tüzeset)	Belső tűzvizsgálat lefolytatása	A belső vizsgálati jegyzőkönyv beküldve.
2019.03.26	Tiszaújváros	BAZ Megyei Kormányhivatal Mezőkövesdi Járási Hivatala	Állati melléktermékek megsemmisítései rendjének ellenőrzése	Elmarasztalás nem történt. Kifogások: Az állati melléktermék mennyiségéről, kategóriájáról és az égetés dátumáról nyilvántartás vezetése nem történt	1) A HÍR-Info program fejlesztése: - A bérmerlegelést átalakítani a kézi mérlegelés céljából - Hulladéklistára Állati mellékterméket felvenni Hi.: 2019.09.01. F: Minőségügyi vezető 2) A napi feladási listán "menü"-n az állati melléktermék feladását külön sorban feltüntetni F: Hulladék adminisztrátor Hi.: 2019.03.26-tól
2019.04.08	Tiszaújváros	BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Tiszaújvárosi Katasztrófavédelmi Kirendeltsége	Átfogó tűzvédelmi ellenőrzés	Elmarasztalás nem történt	Egyéb intézkedésre nem volt szükség

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
2019.06.19	Tiszaújváros	BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Tiszaújvárosi Katasztrófavédelmi Kirendeltsége	Veszélyes áru szállítás telephelyi ellenőrzés	Elmarasztalás, hiányosság megállapítása nem történt	Egyéb intézkedésre nem volt szükség
2019.06.19	Tiszaújváros	BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Tiszaújvárosi Katasztrófavédelmi Kirendeltsége	Helyszíni szemle veszélyes anyagok vonatkozásában, a telephely azonosítása érdekében	Elmarasztalás, hiányosság megállapítása nem történt	Egyéb intézkedésre nem volt szükség
2019.09.04	Tiszaújváros	BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató- helyettesi szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	Tiszaújvárosi telephely vízelvezető és gyűjtő rendszer vízügyi felügyeleti ellenőrzése 35500/7842/2019.ált.	Elmarasztalás, hiányosság megállapítása nem történt	Egyéb intézkedésre nem volt szükség
2019.09.04	Tiszaújváros	BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató- helyettesi szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	Tiszaújvárosi telephely csapadék és csurgalékvízgyűjtő rendszerből való kibocsátás ellenőrzése 35500/7843/2019. ált.	Elmarasztalás, hiányosság megállapítása nem történt	Egyéb intézkedésre nem volt szükség
2019.11.21	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és	Supervisori EKHE szerinti hulladékfelügyeleti ellenőrzés	Elmarasztalás, hiányosság megállapítása nem történt	Egyéb intézkedésre nem volt szükség

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
		Természetvédelmi Főosztály			
2019.11.21	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal Foglalkoztatási, Munkaügyi és Munkavédelmi Főosztály Munkaügyi és Munkavédelmi Ellenőrzési Osztály	Supervisioni helyszíni ellenőrzés	KCR munkahely fejlesztése	A KCR-t kezelő munkavállalót ki kell mozgatni a tűzveszélyes zónából. Mobil rámpa kell a daruhoz. Biztonsági lánc szükséges a fogadóakna felé a beesés ellen
2019.11.21	Tiszaújváros	BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/9560- 1/2019.ált	BVT helyszíni ellenőrzés	Az Affidea Kft. Nem tudta ellátni a sérültet	A gyakorlat megfelelt minősítést kapott
2019.11.21	Tiszaújváros	BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/9560- 2/2019.ált	Supervisioni ellenőrzés	Elmarasztalás, hiányosság megállapítása nem történt	Egyéb intézkedésre nem volt szükség
2019.12.10	Tiszaújváros	NAV BAZ Megyei Adó- és Vámigazgatósága	Oldószerregeneráló helyszíni ellenőrzése	Az ellenőrzés befejeződött, hatósági eljárás nem indul	A technológia üzemén kívül, kivezetés megtörtént.
2020.03.13	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei	35500/2568/2020.ált. fedett-nyitott tároló tűzesete (03.12)	A tűzesettel kapcsolatban tűzvizsgálati eljárás és belső	Tárolási rend szigorítása, tárolt hulladékmennyiségek

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
		Katasztrófavédelmi Igazgatóság		vizsgálat indult, mely öngyulladást állapított meg.	csökkentése. Kamerarendszer bővítése.
	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Iparbiztonsági hatósági helyszíni ellenőrzés	35500/2568-2020.ált iparbiztonsági hatósági ellenőrzés		

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
2020.03.17	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén-Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Tiszaújvárosi Katasztrófavédelmi Kirendeltség	tűzvédelmi hatósági átfogó ellenőrzés	1.500.000,- Ft, azaz egymillió ötszázezer forint tűzvédelmi bírság tűzvédelmi szabályok megsértése miatt. 1 - Az üzem 1-es tárolójában megállapítható, hogy a fedett nyitott tárolók területén, több alkalommal is tűzveszélyes jelöléssel ellátott hordók kerültek egymáson elhelyezve-, nyergelve- tárolásra. Az egymás felett elhelyezett fémhordók felső sora az alsó sorra ráterhel. 2 - Műanyag hordó fémhordóval, illetve fémkannával közösen egy csoportban is kerül tárolásra függetlenül attól, hogy tűzveszélyes jelölést tartalmaz-e vagy sem. A tárolási csoportok - műanyag hordó fémhordóval illetve fémkannával közösen - között biztosítani szükséges távolság nem kerül megtartásra. 3 - 1 m3-es IBC tartályok	

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
				<p>tűzveszélyes anyag jelöléssel szintén kerülnek egymáson tárolásra, melyek egymásra terhelnek.</p> <p>4 - Az 1-es tárolóban elhelyezett tárolóeszközök tűzveszélyességi fokozat jelölései sok esetben hiányoznak vagy nem egyértelműek, nem minden esetben egyezik meg szemmel láthatólag a benne tárolt anyagokkal.</p>	

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
2020.03.13	Tiszújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi Főosztály	35550/576/2020.ált. tűzeset kivizsgálása	Közigazgatási eljárás indult. A hatóság az eljárást az intézkedések (talajvizsgálatok, talajcsere) elfogadása után megszüntette. BO/32/00738-4/2020. A telephelyi gyűjtési engedélyeink felfüggesztettük.	A tűzesetben megsérült területre vonatkozóan: intézkedési terv, talajvizsgálatok, jelentés megküldése. Bírság nem került megállapításra. Eljárás lezárva. A telephelyi gyűjtési engedélyt újra meg kell kérni. 2020.08.15. A hulladéktárolók üzemeltetési szabályzatát aktualizálni kell. 2020.08.15

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
2020.07.27	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	helyszíni bejárás, ellenőrzés 35500/5652-1/2020.ált.	35500/2568-7/2020.ált. Biztonsági jelentés soron kívüli felülvizsgálata, benyújtva, elbírálva.	Új egységes szerkezetű biztonsági jelentés készítése. Benyújtási határidő: 2020.12.31 - Hulladéktárolás módjának és helyének új rendben történő kialakítása, a tárolt anyagok grafikus megjelenítése a szoftveres mennyiségi nyilvántartás útján - Tűzbiztonság fokozó intézkedések bevezetése, beépített tűzjelző rendszer kiépítése, kamerarendszer bővítése, oltóvízhálózat felülvizsgálata. - Raktár felelős munkakör létrehozása
2020.09.17	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	EKHE szerinti helyszíni ellenőrzés	Hiányosság nem került megállapításra	-

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
2020.10.22	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	Időszakos iparbiztonsági hatósági ellenőrzés 35500/7469-3/2020.ált	Hiányosság nem került megállapításra	-
2020.10.22	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Tiszaújvárosi Katasztrófavédelmi kirendeltség	Tűzvédelmi ellenőrzés 35550/1570/2020.ált.	Hiányosság nem került megállapításra	-
2020.10.22	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	BVT helyszíni ellenőrzése 35500/7469-2/2020.ált.	Hiányosság nem került megállapításra	Üzemeltetői értékelő jkv megküldése 30 napon belül (11.22-ig)

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
2021.01.21	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Iparbiztonsági hatósági helyszíni ellenőrzés	Biztonsági jelentés egységes szerkezetbe foglalás- helyszíni szemle	Intézkedések átbeszélésre kerültek, egyéb észrevétel nem volt	<ul style="list-style-type: none"> * I-es hulladéktárolóba a hulladék mozgatást 1 fő hulladékraktáros végzi. Az I-es tárolóban a hulladékok külön azonosítóval ellátott lokációkra kerülnek, a hulladékok pontos helyének nyomon követése céljából.(új felosztás, adminisztratív átvezetés is) * Színkód szerinti hulladékmegjelölés * Új hulladéktároló szabályzat * Láng és füstérzékelős tűzjelző berendezések felszerelése az I-es tárolóba * Kamerarendszer bővítése *egyidejűleg tárolt hulladék mennyiségek csökkentése *tűzgátló fal és tűzivíztározó építése *volt II -es tároló funkcióvesztése

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
2021.09.07	Tiszaújváros	Tűzvédelmi hatósági átfogó ellenőrzés	Nem került megállapításra negatív észrevétel	Intézkedésre nem volt szükség	
2021.10.01	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság (iksz: 35500/72865-3/2021)	Belső Védelmi Terv Gyakorlat hatósági helyszíni ellenőrzéséről	A végrehajtott belső védelmi terv gyakorlat minősítése: Megfelelt	Intézkedésre nem volt szükség
2021.10.01	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Tiszaújvárosi Katasztrófavédelmi Kirendeltség	Veszélyes áru szállítás telephelyi ellenőrzés	A jogszabálynak megfelelő minden	Intézkedésre nem volt szükség
2021.10.01	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	Időszakos iparbiztonsági helyszíni ellenőrzés	A jogszabálynak megfelelő minden	Intézkedésre nem volt szükség
2021.12.09	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály	EKHE szerinti helyszíni ellenőrzés	Az engedélyben foglaltak megfelelő működés	Intézkedésre nem volt szükség

2.2.3 Kötelezések, bírságok ismertetése

A bírságok szoros összefüggésben állnak a korábban ismertetett helyzettel. A stabil működés eredményeképpen a vizsgált időszakban az ECOMISSIO Kft. egy esetet kivéve nem kapott bírságot egyik hatóság részéről sem. A 2020-ban történt tüzeset okán a katasztrófavédelmi hatóság 1,5 M Ft tűzvédelmi bírságot szabott ki.

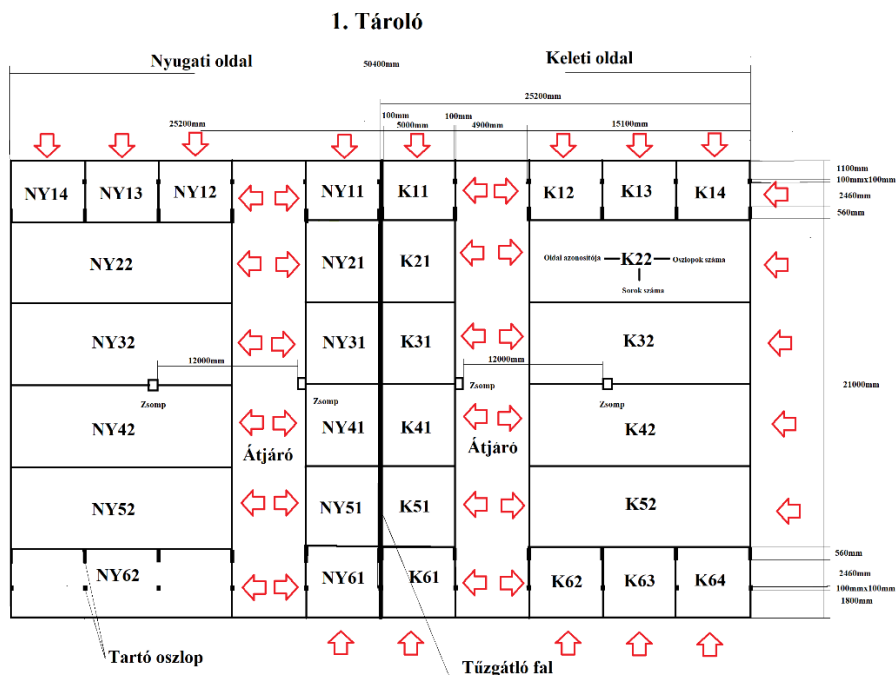
A vizsgált időszak kétségtelenül nagy eseménye a 2020-ban a 2-es hulladéktárolóban bekövetkezett tüzeset. A tüzesettel és a káresemény helyreállításával kapcsolatban különböző hatóságok kötelezésekkel éltek, amit a Kft. határidőre elvégzett, a kármentesítés 2 lépcsőben megtörtént, a hatóságok részéről elmarasztalás, bírság kiszabása nem történt.

Tüzesetet követően számos tűzbiztonságot fokozó intézkedéseket tett a Kft. a tüzesettel kapcsolatban készült dokumentumból idézve az alábbiak szerint:

”

1. A tüzesetet követően a biztonsági jelentésünket módosítottuk, kibővítve, illetve átdolgozva az előfordulható havária eseményeket. Pl. 1-es hulladéktárolóban tűz keletkezik.
2. Az egyidejűleg tárolt hulladékkészletünket csökkentettük 2130 tonnáról 1760 tonnára. Tevékenységeinként (égetés, begyűjtés, kereskedelem és előkezelés) a telephelyen már csak 1760 tonnát tárolhatunk maximálisan, mindez az engedélyeinkben is átvezetésre került.
3. Átszerveztük és átstrukturáltuk az egyes tevékenységhez kötött tárolóhelyeket: A leégett 2-es hulladéktárolót kivettük a hulladéktárolásból (gyűjtés, előkezelés). Az 1800 m²-ből csak kb. 350 m² lett helyreállítva, ami fedett manipulációs területként, valamint munkahelyi gyűjtőhelyként (salak) funkcionál. A megmaradt betonozott területen konténer és göngyöleg tárolás folyik.
4. Új hulladéktároló szabályzatot alkottunk, melyet a környezetvédelmi felügyelőséggel jóváhagyattunk: A megváltozott tárolási viszonyokat és mennyiségeket egy új veszélyes hulladéktároló szabályzatban rögzítettük.
5. Szigorítottuk az átvett hulladékok (elsősorban gyűjtéses) átvételének ellenőrzését: fizikális és adminisztratív vizsgálat is megelőzi a hulladékok tárolóhelyre történő szállítását.
6. A tárolóhelyet felosztottuk kisebb egységekre, az anyagok könnyebb beazonosíthatósága jegyében (N égetés, K gyűjtés, előkezelés) egy havária során. Több lokalizációs terület került kialakításra és feliratozásra. Ezt a hulladéknylvántartó programunkban is felvezettük.
7. A tároló nyugati oldalán telephelyünk és a szomszédos Remat Kft. Tűzbiztonsági védelmének fokozására egy tűzgátló mobil fal került kiépítésre.
8. Szintén a Remat Kft. –vel közösen egy új 250 m³ összkapacitású föld alatti tűzivíztározó tartály (5+50 m³) került kialakításra a megfelelő mennyiségű és nyomású oltóvíz biztosítására.
9. Módosítottuk a létesítmény tűzoltósággal szerződésünket a tüzeset kölcsönös tapasztalatainak felhasználásával
10. Alacsony készletszintet tartunk, az égetőmű ellátását nagyrésztben (90 %) a napi beszállításokból fedezzük
11. Az 1-es tárolóban füst és tűzjelző, valamint éjjellátó kamerarendszer lett kiépítve: vezénylőbe külön rendszeren bejelez a füst és tűzjelző. A telephelyen ezen kívül még vagyon és tűzvédelmi szempontok alapján új kamerák lettek kiépítve.

Tárolóhelyek felosztása:



2021 március 12.-ei tüzesetet követően sem a tavalyi évben, sem ez idáig rendkívüli eseményünk (tűz) nem volt, bízva abban, hogy a megtett intézkedések nagyban hozzájárulnak ehhez. „

2.3 FÖLD ALATTI ÉS FELSZÍNI VEZETÉKEK, TARTÁLYOK, ANYAGÁTFEJTÉSEK HELYÉNEK, ÜZEMELTETÉSÉNEK ISMERTETÉSE

2.3.1 Felszín alatti vezetékek

A telephely területén felszín alatt csak a TVK Rt. gerinchálózatáról leágazó iparivíz és ivóvíz vezetékek, továbbá a kommunális szennyvíz és a csapadékvíz csatornák helyezkednek el.

Ipari vizet a füstgáztisztító egységeiben és tűzoltási célra használnak. A füstgáztisztító rendszerből technológiai szennyvíz nem keletkezik, a bevezetett víz elpárolog és gőz formájában a füstgázzal távozik.

Tűzivíz felhasználás csak tűz esetén történik. (korábban a külső daráló nedvesítésére is használtunk, de vagy egy éve már arra a célra is hulladékvizet használnak)

Az elfolyó vizek a ráccsal fedett csapadékvíz csatornákon (elfolyókon) keresztül a csapadékvíz gyűjtő betonmedencébe kerülnek.

Ivóvíz felhasználás döntően kommunális célra, kisebb mennyiségben laboratóriumi vízfelhasználásként jelentkezik.

Technológiai célú (folyékony hulladékokat szállító) felszín alatti vezeték a telephelyen nincsenek. A felszín alatti kommunális szennyvízcsatorna 41 fm hosszú DN 450-es PVC csőből épült. A megépült csatorna 110-es méretű PVC csatornához csatlakozik.

2.3.2 Felszíni vezetékek

Felszín felett, csőhídon vezetve, a folyékony hulladékok tartályparkját az égető berendezéssel összekötő cirkulációs vezetékek helyezkednek el. Ezek a vezetékek szigeteltek és kísérő fűtéssel vannak ellátva. Csőhídon van elhelyezve továbbá a hulladékvíz tároló rendszert a forgódobos kemencével és az utóégető kamrával összekötő, szintén szigetelt és fűthető csapadékvíz vezeték is.

Csőhídi vezetékeken történik a TVK-tól vásárolt ionmentes víz átvétele és a termelt vízgőz TVK részére történő kiadása is.

2.3.3 Folyékony hulladékokat tároló tartályok

A folyékony hulladékokat kezelő rendszer részét alkotó tartályok beton kármentőben vannak elhelyezve.

A kármentőbe a tartályokból szennyező folyadékok bejutását a tartályok rendszeres ellenőrzésével és karbantartásával, körültekintő kezelésükkel, továbbá a tartályok töltésére vonatkozó előírások szigorú betartásával, kell megelőzni.

Amennyiben a kármentőbe a fentiek ellenére szennyezőanyag kerül, a hiba elhárítása után azt felitatással kell eltávolítani és a szennyeződött felitató anyagot égetéssel kell ártalmatlanítani.

2.3.4 Csapadékvíz tároló

A csapadékvíz tárolása céljából a 60 m³-es vasbeton gyűjtőmedence fölé telepített 100 m³ térfogatú fekvőhengeres tartály elhelyezése statikailag méretezett alapokra történt.

A 18 m³-es, mélydomború fenékkal és fedéllel ellátott állóhengeres csapadékvíz tartály a térbetoneon, csőlábakon áll.

2.4 AZ ALKALMAZOTT ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA ISMERTETÉSE

A környezetvédelmi hatóság az alap-EKHE engedélyt módosító BO.08/KT/602-11/2018. sz. határozatában előírta a veszélyes hulladékok égetéssel történő ártalmatlanítására vonatkozó BAT következtetés (BATC) kihirdetése után legkésőbb 4 éven belüli készítését.

A vonatkozó 2019/2010/EU végrehajtási határozat 2019. november 12-én jelent meg.

Bár további BATC lehet:

- nagy tüzelőberendezésekre vonatkozó (EU 2017/1442) BAT-következtetés
- hulladékkezelésre vonatkozó (EU 2018/1147) BAT-következtetés,

jelen dokumentumban csak a hulladékégetésre vonatkozó BATC (ezen belül BAT-AEL) teljesülését vizsgáljuk.

A hulladékégetésre vonatkozó BAT-AEL (BAT Associated Emission Levels) kibocsátási szintek az 2019/2010/EU határozat 1-10. táblázatában találhatók. Az üzemeltetés során biztosítani kell ezen értékek teljesülését és rendszeres monitorozással igazolni kell.

A 6-os számú mellékletben ismertetjük ezen BAT-AEL értékeket. A hazai jogi és hatósági szabályozás igazodik ezen előírásokhoz.

6. számú melléklet BAT AEL értékek

A tárgyi hulladékégető típusa: I. kategóriájú hulladékégető mű.

A vonatkozó 2019/2010/EU BATC (Best Available Techniques Conclusions) összeállításakor néhány általános szempontot vettünk figyelembe: a tárgyi Hulladékégetőben

- a veszélyes hulladékok ártalmatlanítása 10 t/nap kapacitáson felüli
- nem történik un. fenékhamu kezelés: szempontjai irrelevánsak az átadása érdekében eseti elemzését elvégzik
- nincs SNCR/SCR leválasztó: NH₃ folyamatos mérés irreleváns
- nincs villamos energia-termelés: elektromos hatásfok irreleváns
- Hg folyamatos emisszió-mérése helyettesíthető hosszú távú mintavétellel
- BAT-AEL érték vonatkoztatási-oxigéntartalom: OR=11 száraz tf%.
- zajkörnyezetre tekintettel zajcsökkentési intézkedési terv készítése célszerűtlen
- Minden tárgyi BATC esetén
 - határidő: 2023. november 19.*
 - felelős személy: Ügyvezető

*: a tárgyi BATC-ben előírt végső határidő 2023. november 12.

Táblázatos nyomon követési szerkezetet csak a vonatkozó BAT-pontnál alkalmazunk.

2.4.1 A BAT szempontok vizsgálata

BAT 1. Környezetközpontú irányítási rendszer (EMS) bevezetése és követése

Az ECOMISSIO Kft. rendelkezik:

- MSZ EN ISO 9001:2015 Minőségirányítási rendszerrel
- MSZ EN ISO 14001:2015 Környezetközpontú irányítási rendszerrel.
- MSZ ISO 45001:2018 A munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerrel.

Az ECOMISSIO Kft. a (folyamatosan) megjelenő BATC-ek figyelembe vételével rendszeresen aktualizálja EMS rendszerét a <http://ippc.kormany.hu/bat-kovetkezteteseek> honlapról.

A környezethasználó Tiszaújvárosi Hulladékégető telepére aktualizálta a

- Tűzvédelmi Szabályzat
- Munkahelyi Vészelhárítási Terv
- Üzemi Vízhőminőségi Kárelhárítási Terv
- Biztonsági Jelentés
- Működő vállalatirányítási rendszerek egyéb szabályzatai (2.2.1. fejezet)

dokumentumait.

Ezek a tárgyi Hulladékégető technikai rendszereinek zavartalan, biztonságos és hatékony együttműködését szolgálják. A munkatársakat rendszeres továbbképzésben és oktatásban részesítik.

A területi és részleges infrastrukturális kapcsolatok miatt a Hulladékégető EMS dokumentumait összehangolják a TVK Ipari telephely területére érvényes EBK előírásokkal. Ugyanakkor zajcsökkentési intézkedési terv készítése célszerűtlen.

BAT 2. Az IGCC- és/vagy az égetőegységek nettó elektromos/termikus hatásfoka

A tárgyi Hulladékégető nem termel elektromos energiát.

Az elégetett hulladék és segédenergia hőtartalma a MOL Petrolkémia Zrt-nek átadott gőz hőtartalmában jelenik meg. A becsült termikus hatásfok: 73 %. (A füstgáz CO₂ és nedvesség tartalmából következtetve az elégetett hulladék hőtartalmára.)

BAT 3. A levegőbe és a vízbe történő kibocsátások

Az égető rendszer termikus egységei, mérőműszerei, füstgáztisztítói és az AMS mérőrendszer rendszeresen méri, megjeleníti/kijelzi, regisztrálja és értékeli a füstgázzal történő kibocsátások paramétereit. Erről a jelen dokumentáció 1.6. fejezeteiben részletesen írtunk. A levegővédelmi 3.1.5. fejezetben közölt emisszió-értékek szerint a P1 forrás kibocsátási határértékei teljesülnek.

áram/helyszín	paraméter(ek)	nyomon követés
a hulladékégetés során keletkező füstgáz	áramlási mennyiség, oxigéntartalom, hőmérséklet, nyomás, vízgőztartalom	folyamatos mérés
égetőkamra	hőmérséklet	
nedves füstgáztisztítás során keletkező szennyvíz	áramlási mennyiség, pH, hőmérséklet	

A zárt tárolási körülmények, a megfelelő gyűjtőedények alkalmazása biztosítják, hogy a telephely egyéb területeire, így a talajba vagy talajvízbe sem folyékony, sem saját szilárd veszélyes hulladék nem kerül.

A kibocsátások nyomon követését a mérőrendszerek folyamatosan biztosítják. Személyi feltételek ill. műszaki problémák esetén a hulladékégetést beszüntetik. A további folyamatos működés akadályait a legrövidebb időn belül elhárítják; a tapasztalatok alapján szükség szerint módosítják a karbantartási tervet (ütemet és mértéket).

BAT 4. A levegőbe történő kibocsátások nyomon követése

A tárgyi Hulladékégető nélkülözhetetlen egysége a folyamatos emissziómérő rendszer (AMS). Folyamatosan működtetik, rendszeresen kalibráltatják. A mérőműszerek adatait a 3.1.3. fejezet tartalmazza. A kibocsátási (emisszió, terhelési) értékeket a regisztrált adatok tartalmazzák. Az egyetlen P1 pontforrás kibocsátásait 3.1.5. fejezetben ismertetjük.

LA	folyamat	EN szabvány(ok)	gyakoriság	lásd. BAT
NO _x	hulladékégetés	általános	folyamatos	BAT 29
CO	hulladékégetés	általános	folyamatos	BAT 29
SO ₂	hulladékégetés	általános	folyamatos	BAT 27
HCl	hulladékégetés	általános	folyamatos	BAT 27
HF	hulladékégetés	általános	folyamatos	BAT 27
PM	hulladékégetés	általános EN 13284-2	folyamatos	BAT 25
NF	hulladékégetés	EN 14385	hathavonta	BAT 25
Hg	hulladékégetés	általános EN 14884	folyamatos**	BAT 31
TVOC	hulladékégetés	általános	folyamatos	BAT 30
PCDD/F	hulladékégetés	EN 1948-1 EN 1948- 2 EN 1948-3	hathavonta *	BAT 30

nem releváns:

- NH₃ mérés: hulladékégetés SNCR és/vagy SCR alkalmazásával
- N₂O mérés: hulladékégetés fluidágyas kemencében; karbamidos SNCR-vel
- PM mérés: fenékhamu-kezeléskor

** : helyettesíthető hosszú távú mintavétellel. Az előbbi táblázat a Cd + Tl méretését az egyéb eNF-ekkel együtt ütemezi. Az EKHE engedélyek a TVOC helyett a TOC jelölést alkalmazzák.

Nem mért/számított légszennyező anyagok.

LA	folyamat	EN szabvány(ok)	gyakoriság	lásd. BAT
dioxinjellegű PCB	hulladékégetés	EN 1948-1 EN 1948-2 EN 1948-4	hathavonta *	BAT 30
		nincs	havonta **	BAT 30
benzo(a)pirén	hulladékégetés	nincs	évente	BAT 30
PBDD/F	hulladékégetés	nincs szabvány	hathavonta	BAT 30

*: rövid távú mintavétel; **: hosszú távú mintavétel.

A jelenlegi gyakorlat szerint a PCDD/F hathavonta történő mintavételezése során nem vizsgálják az előbbi komponenseket. A vonatkozó 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet ill. az EKHE határozatok nem tartalmaznak ilyen vonatkozású feltételeket. A beszállított/égetendő hulladék brómtartalmát nem vizsgálják. Véleményünk szerint az utóégető kamra hőmérséklete ill. az FGC rendszer biztosítja ezen komponensek kellő mértékű leválasztását. Ennek ellenére hatósági kötelezésre beütemezik ezen anyagok rendszeres emisszió-mérését és kiegészítik a vonatkozó belső szabályzatokat, különös tekintettel a határidőkre.

A rendszerteknikai műszerek folyamatosan mérik a termikus egységek, FGC füstgáztisztítók és IGCC berendezések üzemelési paramétereit, különös tekintettel a reteszfeltételekre (pl. hőmérséklet).

A levegőterhelések nyomon követését az AMS mérőrendszer folyamatosan biztosítja. Személyi feltételek ill. műszaki problémák esetén a hulladékégetést beszüntetik. A további folyamatos működés akadályait a legrövidebb időn belül elhárítják; a tapasztalatok alapján szükség szerint módosítják a karbantartási tervet (ütemet és mértéket). Az AMS újraindításakor, generáljavítás/csere esetén kalibráló emisszió-mérést végeztenek.

Mivel a hulladékégetés során redukáló tüztér-atmoszférát ill. SNCR és/vagy SCR leválasztót nem alkalmaznak, NH₃ kibocsátás nem történik.

Az emisszió-mérések eredményei alapján a Hg kibocsátás általában csekély: feltehetően stabil és alacsony a hulladékok Hg-tartalma is. A beszállítóktól igazolás/nyilatkozat kérhető. Hatósági kötelezésre beütemezik ezen anyag rendszeres emisszió-mérését és kiegészítik a vonatkozó belső szabályzatokat, különös tekintettel a határidőkre.

BAT 5. A normál üzemeltetési feltételektől eltérő levegőterhelések nyomon követése

A hulladékégetés reteszelve van: elégtelen (határérték alatti/feletti) technikai értékek és légszennyezés esetén a központi vezérlő rendszer riasztást ad. A kezelőszemélyzet nagy rutinnal azonnal beavatkozik és korrigálja a (hulladék, égéslevegő) betáplálásokat a normál üzemállapot biztonságos eléréséig.

Füstgáztisztítók (abszorber, zsákos porszűrő, koksztorony, mosótorony) stabil rendszerek: normális működésük biztosítja, hogy extrém hulladékégetés során sincs túlterhelés és emisszió túllépés.

Extrém helyzetek ill. elhúzódó műszaki problémák esetén a hulladékégetést beszüntetik. A további normális működés akadályait a legrövidebb időn belül elhárítják; a tapasztalatok alapján szükség szerint módosítják a karbantartási tervet (ütemet és mértéket).

Jelen gyakorlat szerint az időszakos (hathavonta, évente) méréseket csak a hulladékégető (P1 forrás) állandósult üzemeltetése esetén végeztetik. A PCDD/F komponenseket az engedélyes hathavonta rövid távú mintavétellel méreti. Jelen esetben ezen komponensek havonta hosszú távú mintavétele megoldatlan: nincs mérési EN-szabvány, nincs megfelelő mérőrendszer, a mérés rendkívül költséges (nem BAT-elvű).

A normál üzemeltetési feltételektől eltérő működés PCB dioxinjellegű levegőterhelései nem határozhatók meg. Ugyanakkor kiemeljük, hogy ezek a tranziens jelenségek a beépített szabályozó rendszer reteszelési feltételei miatt rövid időtartamúak; a rendkívüli levegőterhelések sem jelentékenyek, hiszen ilyen állapotban a hulladékadagolás szünetel ill. szükség esetén az égés (inert N₂-gázzal) elfojtható.

A folyamatos (beépített) mérőrendszer már ezen átmeneti üzemelési körülmények esetén is működik: méri regisztrálja ezen levegőterheléseket is. Ezen átmeneti állapotok jól követhetők és regisztrálhatók.

A havária helyzeteket nem tekintjük a normál üzemeltetési feltételektől eltérő állapotnak. Az engedélyes nem rendelkezik ilyen állapotban mérő mobil mérőrendszerrel. (A rendkívüli levegőterhelésre a háttérterheltség mérési adataiból lehet következtetni). Megjegyezzük havária esetén a létesítményi tűzoltóság vagy a katasztrófavédelem KML szolgálata végez ilyen méréseket.

BAT 6. A füstgázkezelésből vízbe történő kibocsátások nyomon követése

Az FGC: füstgáztisztítók (abszorber, zsákos porszűrő, koksztorony, mosótorony) által leválasztott anyagokat: filterpor, lúgos mosófolyadék, kondenzátum tartalmát rendszeresen: havonta egyszer vizsgálják. Sőt ellenőrzik a salak, pernye toxikus fémtartalmát is.

A technikai rendszer biztosítja, hogy ezek a visszamaradt égési/leválasztási anyagok nem jutnak talajba vagy talajvízbe. A technológiai/tároló terület takarításához, portalanításához használt mosóvizek vízzáró csatornában jutnak a MOL Petrolkémia Zrt. szennyvíztisztítójába.

Az előírt ellenőrzési gyakoriság a TOC, TTS, NF, Hg, PCDD/F komponensekre az FGC folyamataiban keletkező vizes közegekre: havonta. Mivel a Hulladékégetőben nem történik fenékhamu-kezelés, anionok mérése irreleváns.

A minimális ellenőrzési gyakoriságot betartják: havonta; alkalmazzák a vonatkozó vizsgálati EN-szabványokat. Minimális ellenőrzési gyakoriság havonta egyszer az alábbi paraméterek esetén:

- TOC, As, Cd, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Sb, Tl, Zn, Hg, PCDD/F
- összes lebegő szilárd részecske (TSS)

BAT 7. A salakban és fenékhamuban lévő el nem égett anyagok mennyiségének nyomon követése

A salak, fenékhamu és filterpor összes szerves széntartalmát rendszeresen (legalább három-havonta egyszer) ellenőrzik a vonatkozó vizsgálati EN-szabványok szerint.

paraméter	EN szabvány	gyakoriság	lisd. BAT
izzítási veszteség	EN 14899 EN 15169 EN 15935	háromhavonta	BAT 14
TOC teljes szervesszén-tartalom	EN 14899 EN 13137 EN 15936		

Jelenlegi tapasztalatok szerint a salak összes szerves széntartalma megbízhatóan kisebb, mint 3%. Erre az el nem égett anyagok kibocsátásának további csökkentésére alkalmas változásokat nem

terveznek. Ha magasabb, akkor a belső szabályozás értelmében a salak visszaforgatásra kerül az égetőműbe.

Megjegyezzük, hogy a filterpor előírás szerinti mérése a társaság által be van tervezve.

A salak/fenék-hamu mennyisége elsősorban szilárd hulladék égetésekor jelentős. Kumulált mintatömegekből vizsgálják a kiégetlen szénttartalmat.

A salak, fenékhamu és filterpor TOC-tartalmát rendszeresen akkreditáltan ellenőriztetik a vonatkozó vizsgálati EN-szabványok szerint 2023. november 12. után háromhavonta.

BAT 8. A POP anyagok mennyiségének nyomon követése

A 850/2004/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet (1) IV. mellékletében és annak módosításaiban felsorolt, a környezetben tartósan megmaradó szerves szennyező anyagokat (POP) tartalmazó hulladékot nem égetnek. Ugyanakkor a klórtartalmú hulladékok égetésekor keletkező dioxinok és a furánok (CDD) is POP: környezetben tartósan megmaradó szerves szennyező anyagok.

A PCDD/F adszorber nagy biztonsággal biztosítja a PCDD/F emissziók határérték alatti értékeit. Ugyanezen adszorber nagy hatásfokkal leválasztja a dioxinjellegű PCB, benzo(a)pirén és PBDD/F komponenseket is, bár ezek kibocsátási koncentrációját jelenleg nem mérik. Ennek ellenére hatósági kötelezésre beütemezik ezen anyagok rendszeres emisszió-mérését és kiegészítik a vonatkozó belső szabályzatokat, különös tekintettel a határidőkre.

A hatóság által előírt gyakorisággal, külső akkreditált mérőszervezettel méretek a véggáz PCDD/F tartalmát.

A mérési eredményeket a jelen dokumentum 3.1.5. fejezetében részletezzük; a mérési jegyzőkönyveket a hatóságnak megküldték.

BAT 9. Az égetőmű hulladékáram kezelése

	technika	leírás
a.	Az eléghető hulladéktípusok meghatározása	A beszállított hulladékok minőségi jellemzőit (fizikai, kémiai) a hulladékok termelői közlik az átvevővel. Az ECOMISSIO Kft rendszeresen ellenőrzi a beszállított hulladékok összetételét.
b.	A hulladék paramétereinek jellemzésére és előzetes elfogadására irányuló eljárások kidolgozása és végrehajtása	A hulladékok besorolása (címkézése) a beszállítói nyilatkozat, valamint a saját laboratóriumi ellenőrzés alapján történik.
c.	Hulladékátvételi eljárások kidolgozása és végrehajtása	A beérkező/átvett hulladék értékelésére alkalmas rendszert használnak.

		<p>Az elvégzett vizsgálatokat úgy választják ki, hogy biztosítsák, hogy:</p> <p>az átvett hulladék a létesítmény számára megfelelő tartományba esik,</p> <p>a hulladék speciális előkezelést/tárolást/a telephelyről történő elszállítást igényel,</p> <p>a hulladék megfelel a beszállító leírásában foglaltaknak.</p> <p>Rendszerint az alábbiak vizsgálatát végzik: égéshő, lobbanáspont, halogének nehézfémek, hulladékok összeférhetősége és reakciókészsége. (lsd. BAT 11).</p>
d.	Hulladékot nyomon követő és -nyilvántartási rendszer kidolgozása és megvalósítása	<p>A beérkező/átvett hulladék értékelésére és nyomon-követésére alkalmas rendszert használnak.</p> <p>Az elvégzett vizsgálatokkal biztosítsák, hogy az átvett hulladék a létesítmény számára megfelelő tartományba esik,</p> <p>a hulladék speciális előkezelést/tárolást/a telephelyről történő elszállítást igényel,</p> <p>a hulladék megfelel a beszállító leírásában foglaltaknak.</p> <p>Az égetési menük összeállítása ezen információk alapján történik.</p>
e.	A hulladékok szétválogatása	<p>Annak érdekében, hogy a naponta beadagolt halogén tartalom biztosan ismert legyen, az ECOMISSIO Kft. a termelők adatszolgáltatása mellett, a feladó tartályok minőségét is folyamatosan ellenőrzi a Tiszaújvárosi Égető laboratóriumába szállított mintákból. Ezzel biztosítható, hogy csak ismert halogén tartalmú hulladék beadagolása történjen az égetőbe.</p>
f.	A hulladékok kompatibilitásának ellenőrzése a veszélyes hulladékok keverése vagy elegyítése előtt.	<p>Minden tartályparki tartálynak naplója (táblázatos formában) van, melyekbe rögzítésre kerülnek a beszállított folyékony hulladékok adatai ill. rögzítik a tartályparkon belüli átfejtéseket.</p>

Az EMS és a munkautasítások (pl. kezelési utasítás) változó hulladékégetési körülmények esetén is szabályozzák a tüzelőberendezések (termikus egységek) üzemeltetési teendőit. A tüzelőanyag éghető hulladék, a segédenergia földgáz esetleg hulladékgáz. A technikai rendszer biztosítja a tüzelőanyagok és égéslevegő összehangolt adagolását. A vezérlést a kezelők nagy rutinnal, elsősorban a tűztér hőmérséklet és nyomás alapján végzik.

Az égetés környezeti teljesítményét nem csak a hulladékáram jellemzőivel, a termikus kapacitással, hanem a kibocsátások optimalizálásával/reteszelésével is javítják; szükség szerint a szivattyúk, ventilátorok cseréjével.

BAT 10. A fenékhamu-kezelő üzem

Fenékhamu kezelőüzem nincs; a fenékhamut hulladékként kezelik: nem releváns.

BAT 11. A hulladékszállítások nyomon követése

hulladéktípus	a hulladékszállítás nyomon követése
települési szilárd hulladék és más nem veszélyes hulladék	Ahol az üzemeltető olyan sajátos hulladékokat, anyagokat azonosított, amelyek üzemeltetési problémákat okoz(hat)nak a teljes hulladékgazdálkodási láncban, az üzemeltető ezeket a problémákat a hulladék termelők és beszállítók tudomására hozza.
szennyvíziszap	szemrevételezés; időszakos mintavétel (pl. fűtőérték, víz-, hamu- és higanytartalom).
veszélyes hulladék, a klinikai hulladék kivételével	Az ECOMISSIO Kft. rendszeresen ellenőrzi a beszállított hulladékok összetételét. Ez a beérkező hulladék értékelésére alkalmas rendszer használatát jelenti. A nyomon-követési módszerek: a hulladékszallítmányok lemerése, szemrevételezés, mintavétel a következők tartalmából: <ul style="list-style-type: none"> - ömlesztettáru-szállító pótkocsi - csomagolt hulladék a paraméterek elemzése: <ul style="list-style-type: none"> - égési paraméterek (fűtőérték, lobbanáspont), - a hulladékok kompatibilitása (ld. BAT 9 f), - halogének, fémek/félfémek.
klinikai hulladék	a radioaktivitás kimutatása a hulladékszallítmányok lemerése a csomagolás sértetlenségének ellenőrzése

Hulladék fogadása és átvétele:

A hulladékok rendszerint igen változatos forrásokból, sok termelőtől érkeznek, amelyek felett az üzemeltető csak korlátozott befolyással rendelkezik.

Radioaktív hulladékokat nem kezelnek ill. nem fogadnak. A beszerzett kézi/mobil mérő-eszköz alkalmas a radioaktivitás kimutatására. Lehetőség van a salak/fenekhamu radioaktivitásának bizonylatolására is.

BAT 12. A hulladék fogadása/mozgatása/tárolása környezeti kockázata

A nem megfelelő hulladékok, anyagok vagy tulajdonságok hatékony azonosítása csökkenti az üzemeltetési nehézségeket, így elkerülhetők további kibocsátások.

	technika	leírás
a.	Át nem eresztő felületek megfelelő vízelvezető infrastruktúrával	<p>A hulladék fogadására, mozgatására és tárolására használt terület vízzáró, vízelvezető infrastruktúrával ellátott. (lásd: BAT 32.). E felület sértetlenségét rendszeresen ellenőrzik.</p> <p>A folyékony hulladékok a telepre legtöbbször 1 m³-es műanyag IBC tartályokban, 200 literes hordókban, vagy tartálykocsiban érkeznek. A hulladékok átfejtését a tartályokba szivattyúval végzik. A folyékony hulladékok tárolására, égetésre történő előkészítésére a tartálypark szolgál. A tartálypark elhelyezése kármentő medencében történt. A kármentő mérete úgy lett meghatározva, hogy akár több tartály együttes kilukadása esetén is fel tudja fogni az abban található folyékony veszélyes hulladékokat.</p> <p>A kármentő medence fala vegyszerálló bevonatot kapott, leeresztési lehetőséggel rendelkezik (a csapadékvízgyűjtő medence)</p> <p>A tartálypark tárolási kapacitása zavartalan fogadást és átmeneti tárolást ill. átfejtést tesz lehetővé. A beérkező folyékony hulladékok a fenti tartályokba átfejtésig történő ideiglenes tárolását a kármentő medence mellett kialakított lefejtő téren végzik. A lefejtő tér egybefüggő beton burkolattal, teherbíró aljzattal és a lejtés irányában kármentővel (ráccsal fedett) van ellátva. A kármentő alkalmas az esetlegesen felborult hordók tartalmának felfogására.</p>

b.	Megfelelő hulladéktárolási kapacitás	A hulladék felhalmozódását kizárják: <ul style="list-style-type: none"> - a maximális hulladéktárolási kapacitás betartása; - a tárolt hulladék mennyiségének rendszeres ellenőrzése - szelektív hulladéktárolás révén.
----	--------------------------------------	--

A környezeti kockázat csökkentését a fenti technológián túl az alábbiak is segítik:

- a hulladék kezelését és szállítását hozzáértő személyzet végzi
- a hulladék kezelését és szállítását megfelelően dokumentálják, értékelik
- intézkedéseket vezetnek be a véletlen kiömlés megelőzésére, észlelésére
- hulladékok keverésekor vagy elegyítésekör övintézkedéseket alkalmaznak

BAT 13. A klinikai hulladék tárolása/mozgatása környezeti kockázata

A kórházi/egészségügyi szilárd hulladékok fogadását/égetését szigorították. Beérkeztetésük korlátozott és szinte minden esetben csak önzáródó műanyag badellában érkezik.

	technika	leírás
a.	Automatizált vagy félig automatizált hulladékmozgatás	A klinikai/eü hulladékok tehergépjárműből a tárolóhelyre való kirakodása az e művelet által jelentett veszélytől függően manuális rendszer segítségével történik. A tárolóhelyről a klinikai hulladékokat már egy automatizált rendszer táplálja be a kemencébe.
b.	Az egyszer használatos, lepecsételt tartályok elégetése	A klinikai hulladékot olyan leplombált és éghető tartályokban (önzáras műanyag badellában) szállítják, amelyeket a tárolási és kezelési műveletek során soha nem szabad felnyitni. Amennyiben a tartályok tűket és éles tárgyakat tartalmaznak, akkor a tartályoknak ellen kell állniuk a lyukasztásnak.
c.	Az újra használható tartályok/edény tisztítása és fertőtlenítése	nem releváns

BAT 14. A salakban és a fenékhumban található el nem égett anyagok mennyiségének csökkentése

	technika	leírás	alkalmazhatóság
--	----------	--------	-----------------

a.	A hulladék elegyítése és keverése	A hulladék égetés előtt történő elegyítése és keverése például a következő műveleteket foglalja magában: – keverés – kiegyenlítő adagoló készülékkel – a kompatibilis folyékony és képlékeny hulladékok elegyítése. A szilárd hulladékot a keverés előtt felaprítják.	A folyékony hulladékok tartályokba szivattyúzásakor fontos szempont azok egymással szembeni reakcióképessége és a hulladékok halogén tartalma, valamint égéshője. A tartályokba szivattyúzott hulladékokból a feladó tartályokban megfelelő égéshőjű keveréket állítanak elő. Az összeállított keverék minőségét rendszeresen ellenőrzik a tiszaujvárosi laboratóriumban.
b.	Fejlett irányítási rendszer		A hulladék égető részben automatizált, számítógép vezérlésű. Az égés főbb műveleteit, a rendellenességeket, beavatkozásokat, időrendi sorrendben automatikusan, az irányítópult számítógépes adattárolója eseménynapló formájában rögzíti. Nem alkalmazható, amennyiben a hulladék különböző típusai között nemkívánatos reakciók fordulhatnak elő.
c.	Az égetési folyamat optimalizálása		Az energetikai optimalizálás a meglévő hulladékégető esetében nem alkalmazható.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 7.

BAT 15. Az égetőmű átfogó környezeti teljesítményének javítása

A tárgyi Hulladékégető elsődleges feladata hulladékégetés. Domináns környezetvédelmi teljesítménye a határérték alatti levegőterhelés. A technológiai rendszer ill. az üzemeltetési gyakorlat biztosítja, hogy egyes légszennyező anyagok tekintetében a levegőterhelés minimális ill. optimális.

A CERM-PHEBUS FRCD 600 típusú forgókemence indításakor automatikusan végzi a tűztér szellőztetését, a gyújtást, fogadja és végrehajtja a szabályozókörök rendelkező jeleit. A vezérlőberendezés az automatikus teljesítményszabályozáson túl lehetővé teszi az égő teljesítményének kézi úton történő szabályozását is.

Nem hasznosítják a salak/fenekhamu mennyiségeket.

A Hulladékégető alkalmas a változó összetételű hulladékok égetéséhez. A légszennyező anyagok kibocsátását meghatározzák a

- technikai feltételek, jellemzők
- folyamatszabályozás
- ellenőrzési rendszer, személyzet
- tüzeléstechnikai reakciók
- hulladékminőség, előkezelés
- adagolási rendszerek és ütemek
- égetési kapacitás
- leválasztó rendszerek
- folyamatos emisszió-mérés (AMS)

A technológia egységeit és üzemeltetési jellemzőit a jelen dokumentum 1.6. fejezeteiben részleteztük.

A Hulladékégető a folyamatirányításhoz szükséges paramétereket és a füstgázjellemzőket folyamatosan méri, regisztrálja és értékeli. A kibocsátásokat a folyamatirányító szoftver számítja, összesíti és minősíti.

A levegővédelmi 3.1.5.2. fejezetben közölt emisszió-értékek szerint a P1 forrás kibocsátási határértékei ill. a jelen BATC vonatkozó BAT-AEL kibocsátási szintjei is teljesülnek. (A dioxinjellegű PCB, benzo(a)pirén, PBDD/F kibocsátások mérése jelenleg nem történik.)

Bár a felsorolt tevékenységek és technikai adottságok biztosítják a hulladékégető nagyobb kapacitását, de a levegőterhelés határértékének minden körülmények közötti betartása céljából nem alkalmazzák a túlterhelést, az égetési teljesítmény fokozását.

BAT 16. A leállási és az indítási műveletek korlátozása

A tranziens (indítási, újraindítási, leállási) és a normál üzemtől eltérő extrém ill. havária események levegőterhelése csökkentése céljából: a normál folyamatos üzemmenet biztosításához szükséges karbantartási, felújítási műveleteket a mért levegőterhelés alapján optimalizálják. A jelenlegi gyakorlat és üzemeltetői rutin alapján a leállítási/újraindítási műveleteket korlátozzák tervszerű megelőző karbantartással.

A rendkívüli események után az eredeti zavartalan működés és feltételek biztosításáig nem indítják/kísértik a tüzeléstechnikát. Nincs működési kényszer: a reteszelési feltételeket nem lazítják.

BAT 17. A szennyvíztisztító telep kialakítása

A technológiai/tároló terület takarításához, portalanításához használt mosóvizek ill. a csapadékvíz vízzáró csatornában jutnak a MOL Petrolkémia Zrt. szennyvíztisztítójába. Nem releváns.

BAT 18. A kockázatalapú OTNOC irányítási terv kidolgozása és végrehajtása

A környezetközpontú irányítási rendszer és a műveleti/kezelési utasítások az irányítási rendszer optimalizálására is tartalmaznak szempontokat. Jelenleg nincs OTNOC irányítási terv. Ugyanakkor az OTNOC külön fejezetként kialakítandó és integrálandó. (OTNOC: normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek.)

A környezet védelme szempontjából kritikus berendezések:

- hulladékégető adagoló mechanizmus
- szabályozási kör/reteszfeltételek
- füstgáz elszívó ventilátor
- FGC füstgáztisztító rendszer
- adagoló/keverő szivattyúk
- automata saját/beépített mérőrendszer.

BAT 19. A hővisszanyerő kazán használata

A primer égéstérből távozó füstgázok és a szekunder módon beporlasztott folyékony anyagok, az utóégetőben égnak ki. A forró füstgázok ezután, a sugárzó és konvekciós hőátadó részből álló termoolaj kazánban, gőztermelés közben hasznosulva, 300-350 °C alá hűlnek.

A hőhasznosító gőzkazán adatai:

Gyártó:	THYSEN HENSCHEL KASSEL
Gyártás éve	1996
Beépítés éve:	1996
Típus:	AK/RD 8000
Gyáriszám:	4937
Teljesítmény:	maximális 8 t/h gőz, üzemi 6,7 +/- 0,3 t/h gőz
Gőzhőfok:	250+20 C, gőznyomás 16 +/- 0,5 bar

Bár az égetéskor felszabaduló hővel értékesített gőzt állítanak elő, de ez nem cél és nem domináns üzemelési szempont. A hővisszanyerő kazán elsődleges funkciója a füstgáz hőmérsékletének csökkentése a leválasztó rendszer biztonságos üzemelése szempontjából. Erre tekintettel a Hulladékégető energiahatékonysága: a hőhasznosító kazán használata irreleváns. Ugyanakkor a felület védelme, a hőátadás gyorsítása miatt figyelemmel vannak a szállópernye ragadósságára és a füstgáz korrozivitására.

BAT 20. Az égetőmű energiahatékonyságának növelése

A kemence, égésterek és hőátadó felületek védelme és karbantartása elsősorban üzembiztonság szempontjából fontos. A tárgyi BATC jelen pontjában említett a-i) technikákat direkt módon nem alkalmazzák. A 2. táblázatban közölt BAT-AEEL értékek betartása indifferens.

Ugyanakkor az energiahatékonyság és üzembiztonság növekszik

- többlépcsős égési levegő bevezetéssel, eloszlás javításával
- a füstgázáram csökkentésével

- a kemence hőszigetelő falzatának felújításával/cseréjével.

BAT 21. Az égetőműből származó diffúz kibocsátások

A folyékony hulladékokat a tartálpark tartályaiban tárolják. Ezek légzői diffúz források. Ezen hulladék teljesen zárt rendszerben történő átfajtése, keverése, beadagolása során a levegőbe történő diffúz kibocsátások csekély mértékűek.

Potenciálisan diffúz kipárolgás lehetséges a folyékony hulladékok lefejtésekor, tárolásakor, előkezelésekor a zárt tartálpark és keverőrendszer ellenére. Nem jelentős ezen hulladékok kezelésekor kipárolgó TOC/VOC anyag. A diffúz levegőterhelés elsősorban munkatéri ill. lokális légszennyezettséget okoz(hat). A szivattyúk, tároló és adagoló rendszerek tömörségét (szivárgás/csepegés-mentességét) rendszeresen ellenőrzik.

A hulladékok teljesen zárt rendszerben történő beadagolásának köszönhetően a levegőbe történő diffúz kibocsátások csekély mértékűek; elsősorban munkatéri ill. lokális légszennyezettséget okoz(hat)nak.

Speciális bűzterhelés jelentkezhethet a zárt edényzetben történő beszállítás, tárolás, előkezelés mentesség ellenére a kórházi hulladékok kezelésekor. Jelenleg nem alkalmaznak bűz-csökkentő technikai megoldásokat. A levegőkörnyezet nem érzékeny bűzterhelésre; bűzszenyezés elleni intézkedési terv nem készül. A kórházi hulladékot rövid/átmeneti tárolás után égetik. A szállító edényzet felnyitása, aprítás tilos.

A szilárd hulladék mechanikai előkezelése (pl. mozgatás, aprítás, beadagolás) során csekély kiporzás ill. diffúz kibocsátás várható. Egyidőben csak biztonságos működéshez szükséges hulladék mennyiséget tárolnak.

Az elszívott levegőáram égéslevegőként használható; jelen esetben nincs ilyen technikai megoldás. Az esetleges, alkalmi szétszóródott/elcsorgott hulladékot haladéktalanul felseprik, a szennyezett területet megtisztítják.

A füstgáz a teljes leállási időszak alatt a füstgáztisztító rendszeren keresztül kerül kivezetésre. Az elszívó ventilátor depresszió alatt tartja a hulladékégető technikát: diffúz füstkibocsátás nem történik. A karbantartás során biztosítják a légtömörséget.

A forgókemencéből kikerülő salak szabályozott vízszintű gyűjtőkamrába kerül, majd zárt csatornán és láncos kihordón keresztül juttatják a zárt salakszállító konténerbe. A pernyét big-bag zsákban gyűjtik. A folyamatosan mért TOC kibocsátás csekély mértékére tekintettel ill. helyszíni/szaglási tapasztalatok alapján bűzterhelés nincs, nem várható.

A hulladékok beszállítása gépjárművekkel, tartálykocsikkal, történik. A járművek telephelyi mozgása jelentéktelen diffúz/vonalmenti terhelést okoz.

Az égetőmű nem rendelkezik vész-kéménnyel, így az adszorber kerülő vezetéke az egyetlen lehetőség a vész-, ill. karbantartási kizárásra. Biztonsági megoldás; diffúz hatása esetleges.

A tárgyi Hulladékégetőben nincs fáklyázás, még leállás és üzemszünet esetén sem. Lefúvatást sem alkalmaznak.

A jelenleg égetett hulladékok beszállítási, kezelési, tárolási, adagolási diffúz kibocsátásai nem jelentősek, a tűz- és munkavédelmi szabályok betartásával is korlátozható. Újabb (pl. illékonyabb) anyagok kezelésekor felülvizsgálják ill. módosítják a jelenlegi utasításokat.

BAT 22. Az illékony vegyületek diffúz kibocsátásának megelőzése

A hulladék teljesen zárt rendszerben történő beadagolásának köszönhetően a levegőbe történő diffúz kibocsátások csekély mértékűek; elsősorban munkatéri ill. lokális légszennyezettséget okoz(hat)nak.

A folyékony hulladékok legtöbbször tartálykocsival, műanyag IBC tartályokban, valamint hordókban érkeznek az égetőbe (tartálparkba). A fogadást követő tárolás, keverés, előkészítés után a folyékony hulladékok a napi tartályokból áramlásérzékelőkkel és szűrőkkel felszerelt recirkulációs csőrendszeren át kerülnek az égető kombinált égőjéhez, beadagoló lándzsáihoz. A folyékony hulladékok egy része az utóégetőre felszerelt szekunder égőfejnél kerül beadagolásra.

A Hulladékégető rendelkezik a megfelelő mennyiségű és minőségű hulladékok elkülönített tárolásához szükséges tárolókapacitással, mind szilárd, mind folyékony hulladékok tekintetében. Az alkalmazottak képesítése biztosítja, hogy a keveredéssel reakcióba lépő anyagok elkülönítve legyenek tárolva.

BAT 23. A salak/fenekhamu kezeléséből a levegőbe jutó diffúz porkibocsátások megelőzése

Ömlesztett hulladék kezelését/szállítását is végzik (salak).

Az égetési salak/fenekhamu, filterpor ill. az adszorpciós kokszt hézagmentes, zárt big-bag zsákokban történő gyűjtése és a salak ömlesztett tárolása okozhat diffúz légszennyezést.

A diffúz források porkibocsátásának ellenőrzése érdekében kiegészítik/módosítják a környezetirányítási rendszert:

- azonosítják a diffúz porkibocsátás legfontosabb forrásait
- szükség szerint helyi/mobil megoldásokat alkalmaznak (ld. BAT 24.)

BAT 24. A salak/fenekhamu kezeléséből a levegőbe jutó diffúz porkibocsátások megelőzése

A hamu ill. a filterpor és adszorpciós kokszt kezelésekor (zárt big-bag zsákokban történő gyűjtése/tárolása során) szükség szerint helyi/mobil megoldásokat alkalmaznak:

- a kibocsátás magasságának korlátozása
- a készletek védelme kritikus meteorológia/klíma esetén
- vízpermet használata
- a nedvességtartalom optimalizálása

BAT 25. A hulladék égetéséből származó por/fémek kibocsátásának csökkentése

	technika	leírás	alkalmazhatóság
a.	Zsákos szűrő	Lásd a 1.6. pontot.	Az FGC rendszer részeként 63 AT 00 (Echeuch) zsákos szűrőt használnak; szűrőfelület: 420 m ² . Biztosítják a hulladékégető üzemi hőmérsékleti profiljához kapcsolódó üzemelést, a 240 db teflon szűrőzsák szükség szerinti cseréjét.
b.	Elektrosztatikus porleválasztó	Lásd a 1.6. pontot.	A tárgyi hulladékégetőben nincs elektrosztatikus porleválasztás: nem releváns.
c.	Száraz szorbens injektálása	Lásd a 1.6. pontot.	Korábban bemutattuk a füstgáz tisztító rendszert.
		A porkibocsátás csökkentése szempontjából nem releváns.	A füstgáz a porlasztva szárító-hűtő reaktorba kerül, ahol bepermetezett nátrium-hidroxid vizes oldat mossa át, és 200 °C kilépő hőmérsékletre hűl. Az innen távozó égéstermék a szilárdanyag leválasztóba (zsákos porszűrő) kerül, ami előtt mészhidrárt adagolnak, majd a PCDD/F mentesítő toronyba kerül a füstgáz. A dioxin mentesítő Sorbalit 35 töltettel rendelkezik.
		Fémek adszorpciója aktív szén vagy más reagensek injektálása révén, száraz szorbens injektáló rendszerrel vagy a savas gázok kibocsátásának csökkentésére használt félnedves abszorberrel kombinálva.	
d.	Nedves-mosó	Lásd a 1.6. pontot.	A füstgáz végül cseppleválasztóval ellátott lúgos/nedves mosótoronyba jut.
		A nedves mosó rendszereket nem a fő porterhelés eltávolítására alkalmazzák, hanem más kibocsátás-csökkentő technikák után beépítve annak érdekében, hogy tovább csökkentsék a füstgázban lévő por, fémek és félfémek koncentrációját.	Jelenleg az integrált FGC leválasztó rendszer összehangoltan, reteszfeltételekkel együttműködik a tüzeléstechnikával. A domináns kibocsátást folyamatosan méri az AMS mérőrendszer; a fémek (NF) és PCDD/F terhelését időszakosan mérik az előírt/ütemezett mérésakor ill. a mérőműszerek referencia ellenőrzésekor.
e.	Rögzített ágyas adszorpció	Lásd a 1.6. pontot.	A mérési jegyzőkönyvek eredményei tanúsítják, hogy az előírt kibocsátások jelentősen kisebbek a vonatkozó határértékeknél. A BAT-AEL értékek is teljesülnek.
		A rendszert főként a higany, más fémek és félfémek, valamint szerves vegyületek (pl. PCDD/F) adszorbeálására használják, de hatékony finomszűrőként is szolgál a por tekintetében.	

Elektrosztatikus porleválasztó és/vagy mozgóágyas adszorpció alkalmazása célszerűtlen.

A kapcsolódó nyomon követést lásd itt: BAT 4.

BAT 26. A kivont levegő zsákos szűrővel történő kezelése

Az előbbiek szerint a zsákos porszűrő nem csak a lehűtött füstgázból választja le a PM szilárd anyagot, hanem az adagolt mészhidrárt és aktív-szén port is. A leválasztott porok felületén nyomokban NF és PCDD/F található. Külön nem mérték a zsákos porszűrő leválasztási hatásfokát. Hatékony működését az igazolja, hogy a végső kibocsátási P1 pontnál sincs határérték túllépés; a BAT-AEL érték is teljesül.

A kapcsolódó nyomon követést lásd itt: BAT 4.

A zsákos porszűrő megfelelő működését a folyamatosan mért füstgáz hőmérséklet és nyomás jelzi. Ezen technológiai értékeket is regisztrálják.

BAT 27. A HCl, HF and SO₂ levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése

A KFVD-2022. több fejezetében és a BAT 25. pontban bemutatott füstgáztisztító rendszer ezen savas komponensek kielégítő leválasztását biztosítja. A mészhidrárt adagolás és a lúgos/nedves mosás eredményességét a szakaszos mérések (jegyzőkönyvek) eredményei tanúsítják: ezen savas komponensek kibocsátása jelentősen kisebb a vonatkozó határ-értékeknél. Az 5. táblázat szerinti BAT-AEL értékek is teljesülnek.

	technika	leírás	alkalmazhatóság
a.	Nedves mosó	Lásd a 1.6. pontot.	A kvencselés - savas komponens mentesítés kondicionáló torony és a (lúgoldatos) lúgos mosó (HCl, SO ₂ , NO _x kibocsátás csökkentés) technikai és üzemeltetési jellemzőit a 1.6 fejezetben ismertettük.
b.	Félnedves abszorber	Lásd a 1.6. pontot.	Nem releváns.
c.	Száraz szorbens injektálása	Lásd a 1.6. pontot.	A mészhidrárt, aktív-szén, Sorbalit 35 adagolásának és szabályozásának jellemzőit a 1.6. fejezetben ismertettük. Hatékony működését az igazolja, hogy a végső kibocsátási P1 pontnál nincs

			határérték túllépés; a BAT-AEL érték is teljesül.
d.	Közvetlen kéntelenítés	Lásd a 1.6. pontot. A savas gázok kibocsátásának részleges csökkentésére szolgál az egyéb technikák előtt.	Mivel csak fluidágyas kemencékben alkalmazható, nem releváns.
e.	Szorbens injektálása a kazánba	Lásd a 1.6. pontot. A savas gázok kibocsátásának részleges csökkentésére szolgál az egyéb technikák előtt.	A tűztérbe nem történik szorbens adagolás, nem releváns.

BAT 28. A HCl, HF and SO₂ levegőbe történő irányított csúcskibocsátásának csökkentése

A BAT 25. pontban bemutatott füstgáz tisztító rendszer leválasztási potenciálja jelentősen nagyobb a normál üzemi feltételeknél: csúcskoncentrációk (kb. 10-szeres terhelések) esetén is kielégítő leválasztást biztosítanak.

	technika	leírás	alkalmazhatóság
a.	Optimalizált és automatizált reagensadagolás	A HCl és/vagy SO ₂ folyamatos mérése az FGC-rendszer után az automatizált reagens-adagolás optimalizálása céljából.	A reagens-adagolás jelenleg a savas füstgázkomponensek mérésén és kijelzésén alapul, kézi vezérléssel. Hatékony működését az igazolja, hogy a végső kibocsátási P1 pontnál nincs határérték túllépés; a BAT-AEL érték is teljesül.
b.	A reagensok visszavezetése	A füstgáztisztításból származó, össze- gyűjtött szilárd anyagok egy részének visszavezetése a maradékanyagokban előforduló, reakcióba nem lépett reagens(ek) mennyiségének csökkentése érdekében.	Jelenleg az FGC rendszernél nem alkalmazzák, nem releváns.

Ennek ellenére, jelen BAT 28. közölt technikáira tekintettel kiegészítik/módosítják a környezetirányítási rendszert:

- optimalizált és automatizált reagens-adagolás
- a reagensok visszavezetése célszerű alkalmazásával.

A BAT-AEL értékek is teljesülnek.

A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 4.

BAT 29. A NO_x, CO és N₂O, valamint az NH₃ kibocsátásának korlátozása

	technika	leírás	alkalmazhatóság
a.	Az égetési folyamat optimalizálása	Lásd a 1.6. pontot.	<p>Az NO_x terhelés termikus, prompt és szerkezeti eredetű. Meghatározó a (PCDD/F) kiégetés miatt szükséges magas hőmérsékleten keletkező termikus NO_x. A folyamatos AMS mérések alapján domináns légszennyező anyag. Bár savas hatású, de a mészhidrát adagolás és a lúgos/nedves mosás nem hatékony. Az N₂O az NO_x egyik komponense. A levegővédelmi szabályozás és mérés technika NO₂ egyenérték meghatározására vonatkozik. Jelen AMS és az eseti mérések nem vizsgálják az N₂O arányát és terhelését. Az égetett hulladékok nem tartalmaznak N₂O anyagot/vegyületet.</p> <p>Mivel jelenleg az NO_x kibocsátások kisebbek a vonatkozó határértékeknél, egyéb (pl. katalitikus, SNCR) leválasztást nem alkalmaznak. Ezek működése fokozott érzékenységet és pótterheléseket okozna. Az SNRC/SCR leválasztó alkalmazásával NH₃ kibocsátás is jelentkezne. Jelen technikai körülmények között az ilyen eredetű NH₃ kibocsátás nem releváns.</p> <p>Az NO_x és CO terhelés (adott hőmérséklettartományban) ellentétesen változik. A megfelelő hőmérséklet és a primer/szekunder levegő eszményi adagolásával eléri, hogy a CO és szerves anyagok (TOC) kiégése közel teljes: ezen anyagok emissziója csekély; jelentősen kisebb a kibocsátási határértékeknél ill. a 6. táblázat szerinti BAT-AEL értékek is teljesülnek.</p> <p>Előbbiekre tekintettel az NO_x és CO kibocsátásának további csökkentésére</p>

			változásokat nem terveznek. Ugyanakkor keresik és lehetőség szerint bevezetik a kedvező, szokásos hulladék-összetételnél is hatékony égőszerkezetet.
b.	Füstgáz-visszavezetés	Lásd a 1.6. pontot.	Jelenleg a Hulladékégetőben nem történik füstgáz visszavezetés; nem releváns. A későbbiekben célszerű megvizsgálni ezt az NOx csökkentési lehetőséget; alkalmazását korlátozhatja a szükséges magas hőmérséklet.
c.	Szelektív nem katalitikus redukció (SNCR)	Lásd a 1.6. pontot.	Jelenleg a Hulladékégetőben nincs SNCR rendszer, nem releváns.
d.	Szelektív katalitikus redukció (SCR)	Lásd a 1.6. pontot.	Jelenleg a Hulladékégetőben nincs SCR rendszer, nem releváns.
e.	Katalitikus szűrőzsákok	Lásd a 1.6. pontot.	Bár jelenleg a Hulladékégetőben alkalmaznak porszűrést; ennek katalitikus átalakítása nem célszerű; nem releváns.
f.	Az SNCR/SCR kialakításának és működésének optimalizálása	A kemence vagy vezeték keresztmetszetében a reagens-NOx aránynak, a reagenscseppek méretének és a reagens beinjektálására szolgáló hőmérsékleti tartománynak az optimalizálása.	Jelenleg a Hulladékégetőben nincs SNCR/SCR rendszer, nem releváns.
g.	Nedves mosó	Lásd a 1.6. pontot. Ahol a savas gáz kibocsátásának csökkentésre nedves-mosót alkalmaznak és különösen SNCR eljárásnál, a mosófolyadék elnyeli a reakcióba nem lépett ammóniát, amely sztrippelés után reagensként újrahasznosítható az SNCR vagy SCR folyamatában.	Jelenleg a Hulladékégetőben nincs SNCR/SCR rendszer, nem releváns. Az égetett hulladékok összetétele ill. az égetési (oxidatív) körülmények miatt az égetés során NH ₃ nem/alig keletkezik. Nedves mosó használata gazdaságtalan.

A kapcsolódó nyomon követést lásd itt: BAT 4.

BAT 30. A PCDD/F és PCB-k levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése

A BAT 25. pontban bemutatott füstgáz tisztító rendszer egyik domináns egysége a PCDD/F-adszorber. A dioxin mentesítő adszorber koksztöltetét kimerülésekor kicserélik, a kimerült töltetet veszélyes hulladék lerakóba szállítják. A mérési jegyzőkönyvek eredményei tanúsítják, hogy a (CDD) kibocsátása kisebb a vonatkozó határértékeknél. A 6. melléklet szerinti BAT-AEL értékek is teljesülnek.

	technika	leírás	alkalmazhatóság
a.	Az égetési folyamat optimalizálása	Lásd a 1.6. pontot.. A hulladékégetés paramétereinek optimalizálása a hulladékban jelen lévő szerves vegyületek, köztük a PCDD/F és a PCB-k oxidálódásának elősegítése, valamint ezek és prekursoraik (újra)képződésének megelőzése érdekében.	Jelenleg az előírt hőmérsékletek betartásával biztosítják ezen légszennyező anyagok csökkenését. A képződésük elsősorban a hulladék összetételétől, elsősorban klór-tartalmától függ. A tüzeléstechnikai optimalizálást folyamatos méréssel lehetne biztosítani; nem releváns. A kemencébe betáplált hulladék égetéssel kapcsolatos jellemzőinek ismerete és ellenőrzése az optimális és homogén és stabil égetési feltételek biztosítása érdekében rendszeres vizsgálat történik.
b.	A hulladékbetáplálás ellenőrzése	A kemencébe betáplált hulladék égetéssel kapcsolatos jellemzőinek ismerete és ellenőrzése az optimális és homogén és stabil égetési feltételek biztosítása érdekében.	A beadagolt hulladékot a fűtőértékük, halogéntartalmuk ismeretében keverik, rugalmasan változó összetételt/sarzsot biztosítanak.
c.	Online és offline kazántisztítás	A kazán kötegeinek hatékony tisztítása a por kazánban való tartózkodási idejének és felhalmozódásának csökkentése érdekében, így csökkentve a PCDD/F-képződést a kazánban.	A kazántisztítása ütemezett és tervszerű karbantartási program keretében történik. Ezzel megoldható, hogy PCDD/F lerakódások nem maradnak a rendszerben, Prompt, lefúvatásos kazántisztítás nem történik.

		Az online és offline kazántisztítási technikák kombinációját alkalmazzák.	Nem releváns.
d.	A füstgáz gyors lehűlése	A füstgázok 400 °C feletti hőmérsékletéről 250 °C alá történő gyorshűtése a porleválasztás előtt a PCDD/F újbóli szintézisének megelőzése érdekében.	A FGC részét képező kvencselés nem csak a savas komponensek hatékonyabb leválasztását segíti, hanem befagyasztja a PCDD/F-ek további szintézisét. Ezt a kazán megfelelő kialakítása és/vagy gyorshűtő rendszer segítségével érik el.
e.	Száraz szorbens injektálása	Lásd a 1.6. pontot. Adszorpció aktív szén vagy más reagen-sek injektálásával, általában zsákszűrő-vel kombinálva, amennyiben a szűrőpo-gácsán reakcióréteg alakul ki, és a keletkező szilárd anyagokat eltávolítják.	A reagens-adagolás jelenleg a savas füstgázkomponensek mérésén és kijelzésén alapul, kézi vezérléssel. Hatékony működését az igazolja, hogy a végső kibocsátási P1 pontnál nincs határérték túllépés; a BAT-AEL érték is teljesül.
f.	Rögzített ágyas adszorpció	Lásd a 1.6. pontot.	A mérési jegyzőkönyvek eredményei tanúsítják, hogy az adszorber betölti feladatát: az előírt kibocsátások jelentősen kisebbek a vonatkozó határértékeknél. A BAT-AEL értékek is teljesülnek.
g.	SCR	Lásd a 1.6. pontot. Amennyiben a NO _x mennyiségének csökkentésére SCR-t alkalmaznak, az SCR rendszer megfelelő katalizátorfelülete a PCDD/F és a PCB-k kibocsátásának részleges csökkentéséről is gondoskodik.	Jelenleg a Hulladékégetőben nincs SNCR/SCR rendszer, nem releváns.
h.	Katalitikus szűrőzsákok	Lásd a 1.6. pontot.	Bár jelenleg a Hulladékégetőben alkalmaznak porszűrést; ennek katalitikus átalakítása nem célszerű; nem releváns.
i.	Nedves-mosóban szén-szorbens	A PCDD/F-et és a PCB-eket a nedves-mosóhoz adott szén-szorbens adszorbeálja. A technikát általában a PCDD/F	Bár jelenleg a Hulladékégetőben alkalmaznak nedves-mosót; ennek szén-adszorbenses

		eltávolítására használják, valamint arra, hogy megelőzzék és/vagy csökkentsék a nedves-mosóban felhalmozódó PCDD/F ismételt kibocsátását (az úgynevezett memóriahatás), ami különösen a leállítási és az indítási időszakok alatt fordul elő.	átalakítása nem célszerű; nem releváns
--	--	---	--

BAT 31. A higany levegőbe történő irányított kibocsátása

A BAT 25. pontban bemutatott füstgáz tisztító rendszer,(nedves mosó és száraz szorbens injektáló), alkalmas a nyomokban megjelenő higany leválasztására. Erről a mérési jegyzőkönyvek eredményei tanúskodnak: a Hg kibocsátása kisebb az EKHE vonatkozó határértékeknél.

Egyéb leválasztási megoldást nem alkalmaznak:

- speciális, erősen reaktív aktív szén injektálása
- Bróm hozzáadása a kazánban
- mozgóágyas adszorpció

	technika	leírás	alkalmazhatóság
a.	Nedves-mosó (alacsony pH-érték)	Lásd a 1.6. pontot. Egy 1 körüli pH-értéken üzemeltetett nedves-mosó. A technika higanyeltávolítási sebessége fokozható, ha a mosófolyadékhoz reagenseket és/vagy adszorbenseket adnak hozzá, például a következőket: – oxidálószer, például hidrogén-peroxid az elemi higany vízdoldható oxidátummá átalakítása céljából; – kénvegyületek a higannyal alkotott stabil komplexek vagy sók képzése érdekében; – szénszorbens a higany adszorbeálására, beleértve az elemi higanyt is. A technika a higanyleválasztáshoz kellően nagy puffer-kapacitással kialakítva hatékonyan megakadályozza a higany-kibocsátási csúcsok előfordulását.	A jelenlegi FGC rendszer technikai elemei és ezek (több fejezetben részletezett) működése biztosítja a Hg emisszió határérték alatti mértékét. A leírás fejezetben felsorolt lehetőségek közül csak a szénadszorbens adagolást alkalmazzák; a többi nem releváns.

b.	Száraz szorbens injektálása	Adszorpció aktív szén vagy más reagensek injektálásával, általában zsákszűrővel kombinálva, amennyiben a szűrőpogácsán reakcióréteg alakul ki, és a keletkező szilárd anyagokat eltávolítják.
c.	Speciális, erősen reaktív aktív szén injektálása	Erősen reaktív aktív szén injektálása kénnel vagy más reagenssel, a higannyal való reakcióképesség fokozása érdekében. Ennek a speciális aktív szénnek az injektálása általában nem folyamatos, hanem csak higanycsúcs észlelésekor történik. E célból a technika együtt alkalmazható a nyers füst-gázban előforduló higany folyamatos nyomon követésével.
d.	Bróm hozzáadása a kazánban	A hulladékhoz hozzáadott vagy a kemencébe injektált bróm magas hőmérsékleten elemi brómmá alakul, amely az elemi higanyt vízben oldható és nagymértékben adszorbeálható HgBr_2 -vé oxidálja. A technika olyan utána következő kibocsátás-csökkentő technikával kombinálva is alkalmazható, mint a nedves-mosás vagy egy aktív-szén-injektáló rendszer. A bróm injektálása általában nem folyamatos, hanem csak higanycsúcs észlelésekor történik. E célból a technika együtt alkalmazható a nyers füstgázban előforduló higany folyamatos nyomon követésével.
e.	Rögzített vagy mozgóágyas adszorpció	A technika kellően nagy adszorpciós kapacitással kialakítva hatékonyan megakadályozza a higany-kibocsátási csúcsok előfordulását.

BAT 32. A víz szennyeződésének megelőzése, a vízbe történő kibocsátások csökkentése

technika	leírás	alkalmazhatóság
----------	--------	-----------------

a.	Szennyvízmentes FGC-technikák	Olyan FGC-technikák alkalmazása, amelyek nem termelnek szennyvizet (pl. száraz szorbens injektálása vagy félig nedves abszorber használata, lásd a 2.2. pontot).	A Hulladékegető FGC rendszere alkalmaz nedves-mosót. Jellemzőit több fejezetben részleteztük. A szennyvíz keletkezése és tisztításra elvezetése miatt nem releváns.
b.	Az FGC-ből származó szennyvíz injektálása	Az FGC-ből származó szennyvizet az FGC-rendszer melegebb részeibe injektálják.	
c.	Víz-újra felhasználás/újrahasznosítás	A maradék vízáramokat újra felhasználják vagy újrahasznosítják. Az újra felhasználás/újrahasznosítás mértékét annak a folyamatnak a minőségi követelményei korlátozzák, amelyhez a vizet irányítják.	
d.	A száraz fenékhamu kezelése	A száraz, forró fenékhamu a rostélyról egy szállítórendszerre hullik, ahol a környezeti levegővel érintkezve lehűl. A folyamat során nem használnak vizet. Lehetnek olyan technikai korlátozások, amelyek megakadályozzák a meglévő égetőművek utólagos átalakítását.	Csak rostélyos kemencék esetében alkalmazható; nem releváns.

Az égetendő/kezelendő hulladékok egy része szennyvíz és anyalúg jellegű.

Szociális szennyvíz

A szociális szennyvizet a MOL Petrolkémia Zrt. belső üzemi szennyvízelvezető rendszere fogadja és vezeti el a Zrt. saját szennyvíztisztítójába. Mennyisége nem mért.

Csapadék vizek

Az összegyűjtött csapadékvíz a telephely nyugati oldalán létesített medencében gyűlik össze. Innen kerül átadásra, elvezetésre a MOL Petrolkémia Zrt. elvezető rendszerébe és ezen keresztül a Zrt. szennyvíztisztító művébe.

Normál üzemmódban a kármentő medencébe hulló csapadékvizet a Hulladékegető telepről elfolyó csapadékvíz gyűjtő aknába szivattyúzzák át. Az akna zárt, a tartalmát alkalmasszerűen engedik le a MOL Petrolkémia Zrt. szennyvíztisztítójába.

A zárt tárolási körülmények, a megfelelő gyűjtőedények alkalmazása biztosítják, hogy a telep egyéb területeire, így a talajba vagy talajvízbe sem folyékony, sem saját szilárd veszélyes hulladék nem kerülhet.

BAT 33. A vízhasználat csökkentése, szennyvíz keletkezésének megelőzése

A csapadék vizet (esetleges felületi szennyezése miatt) nem hasznosítják.

A füstgáztisztító rendszer vizét nem forgatják vissza, de ha minősége lehetővé teszi elégetésre kerül.

	technika	leírás	alkalmazhatóság
a.	Szennyvízmentes FGC-technikák	Olyan FGC-technikák alkalmazása, amelyek nem termelnek szennyvizet (pl. száraz szorbens injektálása vagy félig nedves abszorber használata, lásd a 1.6. pontot).	A Hulladékégető FGC rendszere alkalmaz nedves-mosót. Jellemzőit több fejezetben részleteztük. A szennyvíz keletkezése és tisztításra elvezetése miatt nem releváns.
b.	Az FGC-ből származó szennyvíz injektálása	Az FGC-ből származó szennyvizet az FGC-rendszer melegebb részeibe injektálják.	
c.	Víz-újrafelhasználás/újrahasznosítás	A maradék vízáramokat újrafelhasználják vagy újrahasznosítják. Az újrafelhasználás/újrahasznosítás mértékét annak a folyamatnak a minőségi követelményei korlátozzák, amelyhez a vizet irányítják.	
d.	A száraz fenékhamu kezelése	A száraz, forró fenékhamu a rostélyról egy szállítórendszerre hullik, ahol a környezeti levegővel érintkezve lehűl. A folyamat során nem használnak vizet. Lehetnek olyan technikai korlátozások, amelyek megakadályozzák a meglévő égetőművek utólagos átalakítását.	Mivel csak rostélyos kemencék esetében alkalmazható, nem releváns.

BAT 34. Az FGC (füstgáztisztítás) és/vagy a salak/fenékhamu vízbe történő kibocsátások

Az égetési salak/fenékhamu, filterpor ill. az adszorpciós koks nem nedvesített porszerű anyag. A kezelésük során jelentkező esetleges/diffúz kiporzása csökkentésére alkalmazható nedvesítés: BAT 24. A nedvességtartalom optimalizálásakor vízbe történő kibocsátás nem történik.

A füstgáztisztító rendszer vizét, ha minősége lehetővé teszi hulladékként elégetik.

Fogadó víztestbe történő közvetlen és közvetett kibocsátások nincsenek: a 9. és 10. táblázat szerinti BAT-AEL értékek irrelevánsak.

BAT 35. A fenékhamunak az FGC maradékanyagaitól elkülönítve történő kezelése

A szilárd hulladék égetésekor keletkező fenékhamut szilárd anyagként ürítik és hézagmentes, zárt big-bag zsákokban gyűjtik és tárolják. Ettől teljesen elkülönítve ürítik, tárolják és kezelik a füstgáztisztító rendszer mosó-vizének iszapmaradékát. Utóbbit elégetik; a fenékhamu éghetetlen.

BAT 36. A salak/fenékhamu kezelésével összefüggésben az erőforrás-hatékonyság növelése

	technika	leírás	alkalmazhatóság
a.	Szűrés és szitálás	A fenékhamu minden további kezelés előtti, méret szerinti osztályozása oszcillációs rostákkal, vibrációs rostákkal és forgórostákkal történik.	A Hulladékégető a salakot, fenékhamut, filterport, adszorbens kokszot, illetve a mosófolyadékokat külön gyűjti, más hulladékkal nem keveri, a gyűjtés, tárolás módja zárt. Hasznosítási megoldás hiányában veszélyes hulladék lerakóban helyezi el. A füstgáztisztítási maradékokat nem regenerálja/értékesíti; a keletkező maradékanyagok mennyisége nem teszi gazdaságosan lehetővé a kezelések bármelyikének megvalósítását. Nem releváns műveletek.
b.	Zúzás	Olyan mechanikai kezelési műveletek, amelyek célja az anyagok előkészítése a fémek visszanyeréséhez vagy a szóban forgó anyagok ezt követő felhasználásához, pl. az útépítés és a földmunkák területén.	
c.	Légszeparálás	A légszeparálást a fenékhamuval keveredő könnyű, el nem égett frakciók szétválogatására használják, a könnyű részek kifűjásával. A fenékhamut rázóasztal szállítja egy csúszdáig, ahol az anyag keresztülhullik egy légáramon, amely az el nem égett könnyű anyagokat, például fát, papírt vagy műanyagot egy szállítószalagra vagy tartályba fűjja, hogy azokat vissza lehet juttatni az égetéshez.	
d.	Vasfémek és nem-vasfémek visszanyerése	Különböző technikákat alkalmaznak, többek között: – a vasfémek mágneses leválasztása; – a nemvasfémek örvényáramú szeparálása; – minden fémre kiterjedő indukciós leválasztás.	

e.	Öregítés	<p>Az öregítési folyamat stabilizálja a fenékhamu ásványi frakcióját a légköri CO₂ felvétele (karbonálás), a felesleges víz elvezetése és az oxidáció révén. A fémek visszanyerését követően a fenékhamut több héten át a szabadban vagy fedett épületekben tárolják, általában egy át nem eresztő padlón, amely lehetővé teszi a szennyvízelvezetést, és a lefolyó víz összegyűjtését kezelés céljából.</p> <p>A halmokat a nedvességtartalmuk optimalizálása érdekében nedvesíthetik, ami elősegíti a sók kilúgozódását és a karbonálási folyamatot. A fenékhamu nedvesítése a porkibocsátás megelőzését is elősegíti.</p>	
f.	Mosás	A fenékhamu kimosása lehetővé teszi egy olyan anyag előállítását az újrafeldolgozáshoz, amelyből a vízben oldható anyagok (pl. sók) csak minimális mértékben oldódnak ki.	

BAT 37. A zajkibocsátás megelőzése

	technika	leírás	alkalmazhatóság
a.	A berendezések és épületek megfelelő elhelyezése	A zajszintek a zajkibocsátó és a zajvevő közötti távolság növelésével és épületek zajvédő falként történő használatával csökkenthetők.	A tárgyi Hulladékégető meglévő üzem; egységeinek zaj- ill. technológiai szempontú cseréje, átépítése nem célszerű; nem releváns.

b.	Operatív intézkedések	Ide tartoznak a következők: – a berendezések fokozott ellenőrzése és karbantartása; – lehetőség szerint a körülzárt területek ajtóinak és ablakainak zárása; – a berendezések tapasztalt személyzet által történő üzemeltetése; – amennyiben lehetséges, a zajos tevékenységek éjszakai elvégzésének kerülése; – zajenyhítési intézkedések a karban- tartási tevékenységek során.	Zajkibocsátási határérték előírása nincs a tárgyi Hulladékegetőre: a közvetlen hatásterületen nincs védendő objektum. Mivel az előbb felsorolt zajcsökkentési lehetőségek költségesek, illetve nincs zajterhelés csökkentési igény/kényszer, nem tervezik zajcsökkentési intézkedési terv készítésével módosítani a környezetközpontú irányítási rendszert (EMS).
c.	Alacsony zajszintű berendezések	Ez magában foglalja az alacsony zaj- szintű kompresszorok, szivattyúk és ventilátorok használatát.	Meglévő berendezés cseréje vagy új be- rendezés beépítése esetén a tárgyi Hulladékegetőben figyelembe veszik ezt a BATC szempontot..
d.	Zajcsökkentés	A zaj terjedése a zajkibocsátó és a zaj- vevő közé helyezett akadályokkal csökkenthető. Megfelelő akadálnak tekint- hetők a védőfalak, gátak és épületek. – zajcsökkentő berendezések; – a berendezések szigetelése; – a zajos berendezések körülzárása; – az épületek hangszigetelése.	
e.	A zaj szabályozására szolgáló berendezések/ infrastruktúra		

A hulladékegetés kb. zárt épületben történik. A szerkezetek (tartályok, kémény, kerítés) is zajgátlást biztosítanak.

A külső zajok legfontosabb forrásai:

- hulladékot, vegyi anyagokat és maradókat szállító teherautók
- daruval végzett műveletek a bunkerben
- hulladék mechanikai elő-kezelése/keverése, darálása
- füstgáz ventilátorok, kémény, reaktor
- a hűtőrendszerből eredő zaj (párologtatás, és főképp léghűtés esetén)
- a salak/hamu szállításából és kezeléséből eredő zajok

A létesítmény egyéb részei rendszerint nem okoznak jelentős zajkibocsátást, de hozzájárulhatnak az üzem épületeinek általános zajkibocsátásához.

A zajvédelem mértéke és az ebből a célból hozott intézkedések a létesítmény helyét és a kihatások kockázatait tekintve specifikusak.

A zajcsökkentés lehetőségei:

- operatív intézkedések
 - a berendezések fokozott ellenőrzése és karbantartása
 - lehetőség szerint a körülzárt területek ajtóinak és ablakainak zárása
 - a berendezések tapasztalt személyzet által történő üzemeltetése
 - amennyiben lehetséges, a zajos tevékenységek éjszakai elvégzésének kerülése
 - zajenyhítési intézkedések a karbantartási tevékenységek során
- alacsony zajszintű berendezések (meglévő berendezés cseréje)
 - zaj-gátlás/csökkentés (védőfalak, gátak és épületek)
 - berendezések/infrastruktúra
 - zajcsökkentő berendezések
 - a berendezések szigetelése
 - a zajos berendezések körülzárása
 - az épületek hangszigetelése

3 A TEVÉKENYSÉG KÖRNYEZETTERHELÉSÉNEK BEMUTATÁSA

A telephelyen meghatározó környezetterhelő tevékenység a hulladékégetés. Ez elsősorban a környezeti levegő terhelését jelenti. Az égetést kiszolgáló egyéb tevékenységek további potenciális szennyezőforrásnak minősülnek. A telephelyen a veszélyes és nem veszélyes hulladékok tárolásából, a hulladékok előkészítésével kapcsolatos műveletekből, az anyagátfejtésekből származnak olyan hatások, melyek nem megfelelő kezelése egyéb környezeti elemekre (talaj, felszín alatti víz) is potenciális kockázatot jelent.

A vizsgálati időtartamban a hulladék-kezelés/gazdálkodás (égetés, ártalmatlanítás, hasznosítás, tárolás, előkezelés) műszaki adottságai és feltételei nem/alig változtak. Ezeket a jelen dokumentumban ismertetjük.

Ezért a jelen dokumentumban felhasználtuk a 2017. évi EKHE felülvizsgálati dokumentum vonatkozó jellemzőit, kiemelve a kisebb műszaki/üzemeltetési változások környezeti hatásait. Bár a környezeti alapállapot sem változott mértékadóan, de új vizsgálati szempontok miatt vizsgáljuk a környezeti alapállapotok jellemzőit.

A telephelyen folyó tevékenységből az alábbi potenciális szennyező forrásokat azonosítottuk. A szennyező források telephelyen belüli elhelyezkedését EOY koordinátákkal határoztuk meg.

Objektum	Tevékenység	Környezeti hatás	Érintett környezeti elem	Monitoring/ Biztonsági intézkedés	EOV X [m]	EOV Y [m]
I-es tároló	hulladék tárolás	tároló edényzetek sérüléséből következő kifolyás, diffúzió	talaj, felszín alatti víz	vegyszerálló, vízzáró burkolat, kármentő aknák napi ellenőrzés	287440.19	799246.13

Objektum	Tevékenység	Környezeti hatás	Érintett környezeti elem	Monitoring/ Biztonsági intézkedés	EOV X [m]	EOV Y [m]
Fedett manipulációs terület	hulladék tárolás, kicsomagolás	tároló edényzetek sérüléséből következő kifolyás, diffúzió	talaj, felszín alatti víz	vegyszerálló, vízzáró burkolat, kármentő aknák szivárgásjelző akna napi ellenőrzés	287441.86	799315.62
Konténeres tároló	hulladék tárolás,	tároló edényzetek sérüléséből következő kifolyás, diffúzió	talaj, felszín alatti víz	vegyszerálló, vízzáró burkolat, kármentő aknák, szivárgásjelző akna napi ellenőrzés	287441.86	799315.62
Tartály park	hulladék tárolás anyagátfejtés	anyagelfolyás, diffúzió	talaj, felszín alatti víz levegő	beton kármentő napi ellenőrzés	287400.35	799227.92
Kémény	füstgáz kibocsátás	szennyező anyagok kibocsátása	levegő	hatékony füstgáztisztítás folyamatos emissziómérő	287419	799253
Füstgáz csarnok	füstgáz tisztítás	veszélyes anyag felhasználás	veszélyes hulladékképződés	anyagáramok(lóg, mészhidrát) szabályozása recirkulációja	287394.43	799257.24
Forgó kemence	égetés	zajhatás	zaj	rendszeres karbantartás	287375.34	799254.59
Fejépület (vezénylő, daráló)	aprítás	zajhatás, diffúzió	zaj, levegő	darálótérből gáz elszívás	287362.89	799254.83
Bunker (külső daráló)	aprítás	zajhatás, diffúzió	zaj, levegő	daráló megfelelő műszaki állapotának biztosítása	287356.57	799251.40
Irodaház	irodai tevékenység	kommunális szennyvíz, keletkezése, hulladékképződés	talaj, felszín alatti víz	nem értelmezhető	287354.01	799294.69
Előkezelő műhely	ki és átcsomagolás, előkészítés	diffúzió (nincs folyamatos expozíció)	levegő	egyszerre kis mennyiségek kezelése	287362.55	799224.25
Ömlesztett tároló	tárolás	diffúzió (nincs folyamatos expozíció)	levegő	nem értelmezhető	287341.39	799223.07
Átmeneti tároló	tárolás	diffúzió (nincs folyamatos expozíció)	talaj, felszín alatti víz levegő	zsomp mintavételezés, kiszakaszkodás	287338.35	799234.74
TMK műhely	karbantartás	veszélyes anyag felhasználás	hulladékképződés, felszín alatti víz	nem értelmezhető	287347.04	799330.98
Labor	hulladékok vizsgálata	vegyszer használat szennyvíz képződés	talaj, felszín alatti víz	nem értelmezhető	287334.41	799306.78

Objektum	Tevékenység	Környezeti hatás	Érintett környezeti elem	Monitoring/ Biztonsági intézkedés	EOV X [m]	EOV Y [m]
Manipulációs tér	kicsomagolás	zajhatás, diffúzió	talaj, felszín alatti víz levegő	külső daráló fogadóterének bővítése	287350.42	799249.91
Csapadék víz medence	tárolás	diffúzió	talaj, felszín alatti víz levegő	napi szemrevételezéssel a műszaki állapot ellenőrzése, méréssel szennyvízvizsgálat	287420.77	799225.76

Az azonosított potenciális veszélyforrások kockázatának alacsony szinten tartását a Társaság által működtetett vállalatirányítási rendszer szabályozási dokumentumai biztosítják. Munkautasítások szabályozzák különösen a havária esemény bekövetkezését előidéző műveleteket.

Az alábbiakban részletesen ismertetjük a tevékenység egyes környezeti elemekre gyakorolt hatását.

3.1 LEVEGŐ

Ebben a fejezetben a jelentősebb levegőkörnyezeti hatásokat tekintjük át. Elsősorban az alap-EKHE vonatkozó előírásainak megfelelést vizsgáljuk.

Vizsgálati térségként a tárgyi telephelyet és a P1 levegőterhelő pontforrásának közvetlen hatásterületét választottuk. A BO.08/KT/602-11/2018. határozat értelmében a levegővédelmi hatásterület: SO₂ légszennyező esetében az égetőmű P1 pontforrása, mint középpont köré rajzolt 772 m sugarú kör területe.

3.1.1 Alapadatok, módszertan

A tárgyi felülvizsgálat levegővédelmi fejezetének készítésekor az alábbi (levegő)védelmi rendeleteket és dokumentumokat vettük figyelembe:

- 1995. évi LIII törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- legutóbbi módosítása: 420/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet
- 12/1996. (VII. 4.) KTM r. a felülvizsgálati dokumentáció kötelező tartalma
- 2. számú melléklet 3.1. levegő-környezetterhelés és igénybevétel
- 29/2014. (XI. 28.) FM r. a hulladékégetés műszaki követelményeiről ...
- 314/2005.(XII.25.): Korm. r. a környezeti hatásvizsgálati engedélyezési eljárásról
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a levegőterheltségi agglomerációk kijelöléséről
- 4/2011. (I. 14.) VM r. a levegőterheltségi és kibocsátási határértékeiről
- 6/2011. (I. 14.) VM r. a levegőterheltség és források kibocsátásának vizsgálatáról
- 2019/2010 (EU) végrehajtási határozata a BATC hulladékégetés meghatározásáról

Jelen fejezethez felhasználtuk a bekért és az üzemeltető által összeállított

- hulladékégető EKHE határozatai
- hatósági ellenőrzési jegyzőkönyvek
- hatósági előírások, üzemelési feltételek
- technológiai leírás
- füstgáztisztító rendszer üzemelése
- üzemeltetési és védelmi előírások
- emisszió-mérési eredmények
- ECOMISSIO Kft. éves üzemeltetési jelentései
- levegővédelmi jelentések (LAL, LM)
- üzemnapló bejegyzései
- vonatkozó technológiai, műszaki adatok

eredeti és/vagy másolati példányait.

A tevékenységek/módosítások levegőkörnyezeti hatását:

- a levegőkörnyezeti alapállapot,
- a tevékenység technológiai paraméterei,
- a levegőkörnyezet igénybevétele,
- levegőkörnyezeti terhelések, terheltségek,
- a levegőterhelés egészségügyi kockázata,
- hatásterületek,
- monitoring,
- üzembiztonság

határozzák meg.

Jelen fejezetben ezen tényezőket vesszük sorra.

3.1.2 A terület levegőminőségi állapota

A tárgyi Hulladékégető TiszaúJVáros város déli peremén található; a 35. sz. főúttól délre eső Gip jelentős mértékű zavaró hatású ipari gazdasági területen.

TiszaúJVáros város Borsod-AbaúJ-Zemplén megyében. A TiszaúJVárosi járás központja. Miskolctól 35 kilométerre, a Sajó tiszai torkolatánál fekvő település; közvetlenül a 35-ös főút mellett fekszik, Mezőcsáttal pedig a 3313-as út köti össze.

Terület: 4604 ha, lakosok száma: 16473 fő, lakások száma: 7329. EOv koordináták: 799744, 289309. Polgármesteri Hivatal címe: 3580 TiszaúJVáros, Bethlen G. út 7.

TiszaúJVárosnak kedvező földrajzi fekvése van. A térség domborzati típus szerint síkság és teraszos folyóvölgy. A város Észak-Magyarországon a Bükk-vidék keleti szélén, a Tisza és a Sajó torkolata által közre zárt területen fekszik. TiszaúJVáros jól elérhető Miskolc, Debrecen és Nyíregyháza felől is.

Földrajzi tájegység besorolás: kistáj: 1.7.12. Borsodi-ártér, kistájcsoport: Közép-tiszai-ártér, középtáj: Közép-Tiszavidék, nagytáj: Alföld.

A tárgyi Hulladékégető TiszaúJVáros, 2096/1 helyrajzi számú ingatlan; övezeti besorolása a TiszaúJVáros Képviselő-testülete IX/253/2011.180/ÜKTH. számú rendeletével jóváhagyott

Településszerkezeti Terv valamint Szabályozási Terv és Helyi Építési Szabályzat (Hész) előírásainak értelmében jelentős mértékű zavaró hatású ipari gazdasági terület (Gip).

A tárgyi 2096/1 hrsz.-ú telephelyen jelenleg 1 db jelentéskötelezett levegőterhelő forrás van. Jele: P1, megnevezése: hulladékégető kéménye. Levegőterhelését több módszerrel ellenőrzik:

- folyamatos mérés telepített/beépített (konténeres) mérőhálózattal
- szakaszos mérések előírt ciklusokban külső mérőszervezettel automatikus emisszió-mérő rendszer (AMS) kalibráció
- hatósági emisszió-mérések keretében.

A pontforrás okozta járulékos légszennyezettséget ill. a Hulladékégető levegőkörnyezetét nem vizsgálták a jelen vizsgálati időszakban. Ugyanakkor a sokrétű emisszió-mérés adataiból modellezéssel számítható a járulékos levegőterheltség. Ehhez ismerni kell a térség: vizsgálati terület transzmissziós jellemzőit is.

A térség/megye levegőminőségi állapotára vonatkozóan mérési adatok csak az OLM-hálózat keretében állnak rendelkezésre.

A 2020. évi immissziós átlagos adatok (ug/m³):

- Tiszaújváros manuális hálózat: NO₂ 15,99 ug/m³ (24 órás)
- térségi automata hálózat (órás):

LA\mérőállomás	Miskolc-Görömböly	Oszlár (hrsz. 266)
SO ₂	9,0	6,5
CO	460	375
NO ₂	11,2	10,2
NO _x	19,0	13,0
PM ₁₀	25	19
CH*	15	15

LA: légszennyező anyag; CH: szén-hidrogének (becsült érték)

A vizsgálati terület jelenlegi ALT: alap-levegőterheltsége a regionális és területi (lokális) háttérszennyezettség, a közlekedési, valamint a szomszédos üzemek levegőterhelő hatásából tevődik össze. Bázisadatként az előbbi OLM-adatokat használjuk (a 3.1.2. fejezetben).

A környezeti levegő, mint hatásviselő jelenlegi alap-állapotát

- az éghajlat (klíma)
- az átszellőzési adottságok
- a levegőminőség (levegőterheltség) adataival jellemezzük.

Éghajlat (klíma)

A felülvizsgálati terület az 1.7.12. Borsodi-ártér kistájon található. Éghajlata mérsékelten meleg-száraz. Az uralkodó szélirány észak-kelet/dél-nyugat, az átlagos szélesség kevéssel 2,5 m/s feletti. Az éghajlatváltozás ezt a régiót is érinti.

A sokévi átlagos meteorológiai jellemzők (az OMSZ adatai alapján):

TiszaúJVáros éghajlatát Miskolc meteorológiai adataival jellemezzük. Adatforrás

https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/varosok_jellemzoi/Miskolc/

A város sokévi átlagos havi középhőmérsékleteit tekintve a leghidegebb hónap a január, legmelegebb a július. Az évi közepes hőingás 22,1 °C. Az évi átlagos felhőborítottság 60% körüli. Az átlagos évi csapadékösszege 533 mm, ami jellegzetes évi menetet mutat, a nyári félév csapadékosabb, míg a téli félév szárazabb. A legkevesebb csapadék január-februárban hullik, a legcsapadékosabb hónap a június.

A napsütéses órák éves összege átlagosan 1800 óra, de évenként nagy változékonyságot mutat. Megfigyelhető a napfénytartam jellegzetes évi menete, a nyári hónapokban van a maximuma (havi 230-250 óra), míg november-január időszakban a minimuma (havi 40-60 óra).

A nyári napok ($T_{max} \geq 25\text{ °C}$) éves száma 70 nap. A hőségnapok ($T_{max} \geq 30\text{ °C}$) éves száma 15 nap. Forró nap ($T_{max} \geq 35\text{ °C}$) átlagosan kétfévente 1 nap. A fagyos napok ($T_{min} \leq 0\text{ °C}$) éves száma 105 nap. A téli napok ($T_{max} \leq 0\text{ °C}$) éves száma 30 nap. A zord napok ($T_{min} \leq -10\text{ °C}$) éves száma 10 nap.

hónap	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
T _{max} . (°C)	0,6	3,7	9,8	15,5	20,8	23,8	25,7	25,7	20,7	14,3	6,4	1,7
Tátlag (°C)	-2,0	0,1	5,0	10,3	15,5	18,4	20,1	19,8	15,4	9,7	3,6	-0,6
T _{min} . (°C)	-4,5	-3,0	1,1	6,0	10,6	13,5	15,2	14,7	10,8	5,9	0,8	-2,7
csp* (mm)	19	23	25	46	60	82	66	61	46	40	38	27
napsütés (h)	50	82	136	176	228	229	248	243	175	133	57	40

T: levegő-hőmérséklet (°C); csp: csapadék (mm). Mindegyik jellemzőnek napi, évszakos ciklusa van.

Az éghajlatot alakító tényezők a napsugárzás, a napsütés időtartama, a borultság, a köd, a légnyomás, a szél, a hőmérséklet és a csapadék. Miskolc hőmérsékleti- és csapadék adatai szerint TiszaúJVáros időjárása is melegsik és a szélsőséges állapotok gyakoribbak.

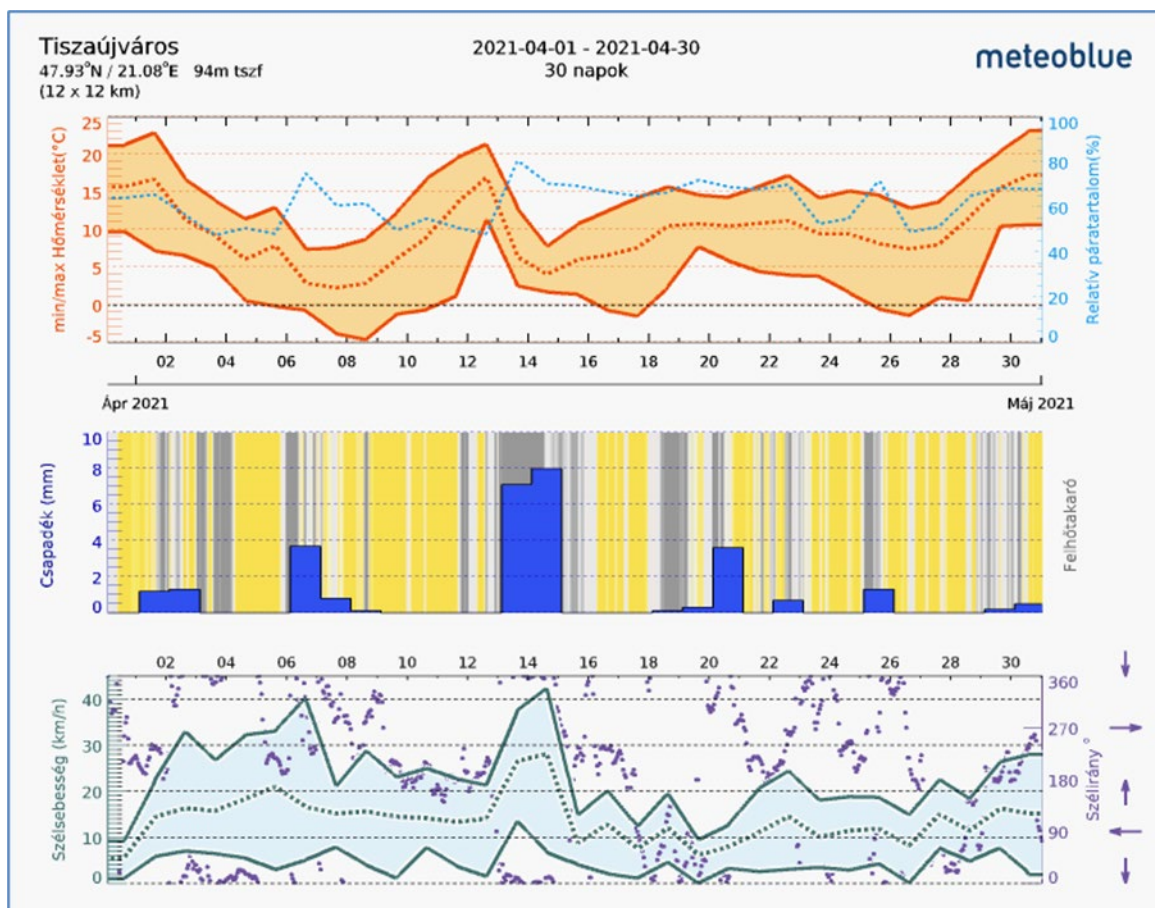
A szimuláció-archívumban TiszaúJVárosra régebbi időjárási szimulációkat találni:

https://www.meteoblue.com/hu/időjaras/historyclimate/weatherarchive/tiszaúJVáros_magyarország_714697

Egy jellegzetes (áprilisi) hónapra vonatkozó meteorológiai jellemzők:

A Natér adatbázisa szerint (<https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>) TiszaúJVáros néhány klíma-jellemzője:

1°C-ra vonatkozó napi többlethalálozás 2005-2014 (%)	4,08
hőhullámos napok többlethőmérséklete 2005-2014 (°C/nap)	1,6
küszöbhőmérséklet 2005-2014 (°C)	24,68
megbízhatósági kategória kistérségi szinten	2 közepes



ariditási index az 1961-1990	0,75 - 0,8
a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma az 1971-2000 (napok száma)	0 ÷ 0,5
átlagos tavaszi csapadékontenzitás az 1971-2000	5,5 - 6,0
átlagos nyári csapadékontenzitás az 1971-2000 (mm/nap)	6,5 - 7
átlagos évi csapadékösszeg az 1971-2000 (mm)	500 - 525
globálisugárzás az 1961-1990 (MJ/m ²)	4600 - 4700
a forró napok száma az 1971-2000 (napok száma)	0,4 - 0,6
a hőségriadós napok száma az 1971-2000 (napok száma)	4 - 5
a tavaszi fagyos napok száma az 1971-2000 (napok száma)	14 - 16
klimatikus vízmérleg az 1971-2000 (mm)	-175 - -150
Magyarország átlaghőmérséklete az 1971-2000(°C)	10 - 11
potenciális evapotranszpiráció az 1971-2000 (mm)	660 - 680

Az éghajlati jellemzők közül a széladatok döntően befolyásolják a kibocsátott levegőterhelő anyagok terjedését és felhígulását. Az ariditási index 1,17.

A területre vonatkozó széljellemzőket térségi adatokkal jellemezhetjük:

Θ	G	u	S	p	p*
N	19,1	1,9	4,449	0,370	0,331
NNE	5,1	2,6	5,204	0,326	0,304

NE	6,5	2,6	5,399	0,313	0,297
ENE	3,4	2,0	5,471	0,308	0,294
E	4,7	1,7	5,397	0,313	0,297
ESE	6,0	1,7	5,322	0,318	0,300
SE	8,8	1,9	5,111	0,332	0,308
SSE	4,2	2,1	5,016	0,338	0,311
S	4,2	2,3	5,132	0,330	0,307
SSW	2,5	2,5	5,233	0,324	0,303
SW	2,4	2,6	5,348	0,316	0,299
WSW	2,2	2,5	5,370	0,315	0,298
W	3,8	2,8	5,537	0,303	0,292
WNW	4,0	3,2	5,396	0,313	0,297
NW	7,7	2,0	4,606	0,362	0,325
NNW	15,4	1,9	4,160	0,385	0,340
átlag	100,0	2,1	4,900	0,345	0,315

Θ: szélirány; G: gyakoriság (%); u: szélsébség (m/s); S: Szepesi-stabilitási index; p: stabilitási szélkitévő; p1: szélexponens.

Fentiek alapján a térség *leggyakoribb* meteorológiai jellemzőit: Θ szélirány: N (É); G gyakoriság: 19,1 %; u szélsébség: 1,9 m/s; p stabilitási szélkitévő: 0,370; p* szélexponens: 0,331; z0 érdesség: 1,2 m.

A telephely átszellőzése

A Hulladékégető Tiszaújváros MOL Petrolkémia Zrt. területén, az ipartelep K-i határán helyezkedik el, közvetlen szomszédos létesítmények (tevékenységek):

- REMAT Zrt. (hulladékhasznosítás)
- TBG Beton üzem (beton előállítás)
- MOL Petrolkémia Zrt. (szennyvíztisztítás)
- TVK Automatika Kft. (szabályozás, vezérlés)
- Orszak Borsod Kft.(eszköztárolás)

A jelenlegi átszellőzést északnyugat-délkelet irányból az előbbi létesítmények technológiai és üzemi építményei, műszaki létesítményei kissé korlátozzák. Az É-K-DK irányban található mezőgazdasági területek és a 3313. sz. közút forgalma segíti a felülvizsgálati terület átszellőzését. A területek levegőterhelése kedvező átszellőzés esetén nem okoz tartós levegő-terheltséget. A felülvizsgálati/vizsgálati terület környezetében található mezőgazdasági- és zöld-területek elősegítik az átszellőzést és csökkentik a levegőterheltséget.

A Hulladékégető működése nem, illetve alig módosítja a klimatikus és átszellőzési viszonyokat. Ebből a szempontból a tervezett módosítások környezeti hatása **semleges**.

Levegőminőség (levegőterheltség)

A vizsgálati terület légkörének minőségét a levegőkörnyezet szennyezettségével: a levegőterhelő anyagok koncentrációjával jellemezhetjük.

A felülvizsgálati területen csak NO₂ légszennyező anyagra van manuális levegőterheltség mérés: ismeretlen a levegőterheltség idő- és térbeni eloszlása. Ezért az alap-levegőterheltséget becsüljük a térségi emisszió-mérlegek ill. az OLM automata mérőállomások mért immissziós adatai alapján.

A levegőterheltségek számításához el kell dönteni a levegőterhelő anyagok körét, meg kell határozni a vizsgálati területet és az alap-levegőterheltségeket.

A *Hulladékégető* domináns levegőterhelésére tekintettel az alap-levegőterheltséget a jellegzetes LA: légszennyező anyagokra vizsgáljuk:

LA	megnevezése
SO ₂	kén-dioxid
CO	szén-monoxid
NO ₂	nitrogén-dioxid
NO _x	nitrogén-oxidok*
PM	összes szilárd anyag*

*: biztonsági megfontolásból az NO_x és PM kibocsátást NO₂ és PM₁₀ anyagként értelmezzük. (NO₂: nitrogén-dioxid; PM₁₀: szálló por).

A hulladékégetés speciális légszennyező anyagai*:

LA	megnevezése
TOC	szerves anyagok (C-ben)
HCl	sósav
HF	hidrogén-fluorid
NF*	nehézfémek
PCDD/F	dioxinok és furánok (PCDD/PCDF)

*: NF nehézfémek:

LA	megnevezése
Cd	Kadmium és vegyületei kadmiumban kifejezve (Cd)
Tl	Tallium és vegyületei talliumban kifejezve (Tl)
Hg	Higany és vegyületei higanyban kifejezve (Hg)
Sb	Antimon és vegyületei antimonban kifejezve (Sb)
As	Arzén és vegyületei arzénban kifejezve (As)
Pb	Ólom és vegyületei ólomban kifejezve (Pb)
Cr	Króm és vegyületei krómban kifejezve (Cr)
Co	Kobalt és vegyületei kobaltban kifejezve (Co)
Cu	Réz és vegyületei rézben kifejezve (Cu)
Mn	Mangán és vegyületei mangánban kifejezve (Mn)
Ni	Nikkel és vegyületei nikkelben kifejezve (Ni)
V	Vanádium és vegyületei vanádiumban kifejezve (V)

Az NF csoportját (határérték szempontjából) három részre tagolják: (Cd+Tl), Hg és egyéb: eNF komponensek.

*: 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet értelmében. A PCDD/F: dibenzo-p-dioxinokra és CDF: dibenzofuránok jellegzetes 17 db vegyületét a 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet 1. melléklete sorolja.

Megjegyezzük, hogy kissé eltérően értelmezi és jelöli a légszennyező anyagok körét az OKIR adatbázis ill. a BAT-AEL. Utóbbi más légszennyező anyagokat is nevesít:

jele	megnevezés
Dioxin jellegű PCB-k	olyan PCB-k, amelyek az Egészségügyi Világszervezet (WHO) szerint a 2,3,7,8-as szénatomokon helyettesített PCDD-hez/PCDF-hez hasonló toxicitást mutatnak.
N ₂ O	dinitrogén-oxid (nitrát-oxid).
NH ₃	ammónia
PBDD/F	polibrómozott dibenzo-p-dioxinok és -furánok
PCB-k	poliklórozott bifenilek
TVOC	összes illékony szerves vegyület C-ben kifejezve (a levegőben).
Zn	cink és vegyületei mennyiségének összege Zn-ben kifejezve

Mérési adatok hiányában az alap-levegőterheltséget (tényezőit) emisszió-adatok felhasználásával területi forrásokra vonatkozó transzmissziós képletekkel számítjuk.

A Hulladékégető közvetlen hatásterületén található jelentéskötelezett telepek levegőterhelése (lokális) a <http://okir.kvvm.hu/lair> adatbázisból nyerhető. A területi forrásra vonatkozó $C = E_{PM} \cdot 31,5 \cdot 50 / (u \cdot A)$ képlet alkalmazásával számítható a levegőterhelése által okozott járulékos levegőterheltség.

Alap-levegőterheltségek

Az emisszió-mérlegek adatainak felhasználásával és a szélirányok alapján elméleti úton számított alap-levegőterheltség (ALT) a felülvizsgálati terület levegőkörnyezetében:

LA	ALT (ug/m ³)	HÉ ₁ (ug/m ³)	T (%)
SO ₂	7,1	250	97,2
CO	382	10000	96,2
NO ₂	9,8	100	90,2
NO _x	14,5	200	92,7
PM ₁₀	20,1	50*	59,9
TOC	13,8	--	--

ALT: alap-levegőterheltség (ug/m³); HÉ₁: órás határérték (ug/m³); T: terhelhetőség (%);

*: 24 órás határérték.

Az előbbi táblázat szerint a környezeti levegő terhelhetőségi tartalékkal rendelkezik. (Terhelhetőség: a levegőterheltségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége).

A speciális légszennyező anyagok alapterhelése (emissziós adatok nélkül) nem számítható. Biztonsági megfontolásból feltételezzük, hogy ezen anyagokra vonatkozó T: terhelhetőség 90,0 %.

Területi besorolás, határértékek

A vizsgálati terület a többszörösen módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklet értelmében a 8. levegőterheltségi zónába tartozik. A fontosabb levegőterhelő anyagok zónacsoport típusjelei:

LA	zónacsoport	FVK*	AVK*	megjegyzés
SO ₂	F	75 (12)	50 (8)	24 órás
NO ₂	C	70/32 (24)	50/26 (19,5)	24 órás/éves
CO	D	3500	2500	8 órás
PM ₁₀	B	35/28	25/20	24 órás/éves

*: ug/m³; (.): ökológiai

FVK: Felső vizsgálati küszöbérték; AVK: Alsó vizsgálati küszöbérték

B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűréshatárt, célértéket meghaladja.

C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a tűréshatár között van.

D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, célérték között van.

E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltség egy vagy több levegőterhelő anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

A levegőterheltség egészségügyi határértégeit a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. számú melléklete; az alsó és felső vizsgálati küszöbértékek a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 9. melléklete tartalmazza.

Az egészségügyi levegőterheltségi határértékek (ug/m³):

LA	órás	24 órás	éves
SO ₂	250 (24)	125 (3)	50
CO	10000	5000*	3000
NO ₂	100 (18)	85	40
PM ₁₀	--	50 (35)	40

(): túllépések megengedhető száma db/év; *: napi 8 órás mozgó átlag

3.1.3 A Hulladékégető levegőkörnyezeti szempontú működése

A tárgyi Hulladékégető egy központi technológiát alkalmaz: hulladékégetést. A hulladékégetés levegőkörnyezeti, energetikai jellemzőit a 2.4. fejezetben ismertettük.

Működési feltételek

Egy hulladékégető levegőkörnyezeti hatása sok paramétertől függ. A sokféle feltétel közül a vonatkozó EU/hazai jogszabályokon alapuló alap-EKHE előírásai dominálnak.

A vizsgálat időszakában készített kárelhárítási terv, környezetirányítási és minőségügyi rendszer és kezelési utasítás is figyelembe veszi. A tárgyi hulladékégető a BATC: BAT-következtetések szerinti üzemeltetése is biztosítja az optimális környezetterhelést és energiagazdálkodást ill. az előírásoknak megfelelést.

A működési feltételek domináns célja a levegőterhelés minimalizálása ill. optimalizálása. A 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet a hulladékégető művek üzemeltetés feltételein túl a kibocsátási határértékeket is előírja; részletezi a terhelés mérésének és értékelésének szempontjait. Az alap-EKHE és a BO.08/KT/602-11/2018 határozat előírja a technológiai feltételeket és kibocsátási határértékeket.

Levegőtisztaság-védelmi kibocsátási határértékek (mg/m³):

LA	NÁ	A	B
SO ₂	50	200	50
NO _x	400	400	200
HCl	10	60	10
HF	1	4	2
PM ₁₀	10	30	10
TOC	10	20	10

NÁ: napi átlag; félórás átlag A: 100 %, B: 97 %.

A szén-monoxid (CO) kibocsátására vonatkozó határértékek:

szén-monoxid (CO)	mg/Nm ³
napi átlagérték	50
félórás átlagérték	100
tízperces átlagérték	150

A nem folyamatosan mért légszennyező anyagokra vonatkozó EH: kibocsátási határértékek:

LA	EH (mg/m ³)
Cd + TI	0,05
Hg	0,05
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0,5
dioxinok és furánok	0,1*

*: ng/m³

A kibocsátási határértékek száraz füstgázra, 273 K hőmérsékletre, 101,3 kPa nyomásra és 11% oxigén tartalomra vonatkoznak.

A tárgyi Hulladékégetőben egyidejűleg elégethető veszélyes hulladék jellemzőit korábban ismertettük. Meghatározható a forgódobos kemencébe, utóégető kamrába, hőhasznosító kazánba feladható szilárd/folyékony/gáz hulladékok mennyisége és minősége (pl. fűtőérték, halogéntartalom).

A feladás üteme, mértéke során figyelembe veszik a hulladékégető egységeinek állapotát (pl. hőmérsékletét).

Az előírt/speciális feltételek: szükséges technológiai (műszaki és üzemeltetési) feltételek teljesülését ill. a rendkívüli eltéréseket üzemnaplózzák.

Az engedélyezésre vonatkozó sajátos szabályok közül kiemeljük a 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet 6.§ (2) pontját, amely a jelen vizsgálati időszakban teljesült:

- megfelelő tartózkodási idő (2 s) és hőmérséklet (850/1100 °C)
- automatikus üzemű támasztó égő alkalmazása (megfelelő tüzelőanyaggal)
- hulladékégető automatikus rendszerrel ellátott (reteszelési feltételek).

További feltételek is teljesülnek:

- levegőterhelés nem haladhatja meg a kibocsátási határértékeket (9.§ 1.)
- automatikusan mérő és dokumentáló készülékek működése (14.§ 1.)
- kalibrációt a 6/2011. (I. 14.) VM rendeletben előírtaknak megfelelően elvégeztetik
- időszakos méréseket végeztenek a 2. melléklet szerint (14.§ 4.)
- folyamatosan mérik és rögzítik az előírt működési paramétereket (15.§ 1b.)
- valamennyi ellenőrzési eredményt tárolják és feldolgozzák (17.§)

Az FM rendeletből idézett üzemeltetési követelmények keretet biztosítottak az EKHE engedélyekben előírt hatósági feltételekhez.

A jogi és hatósági feltételeken túl engedélyes a BATC (BAT-következtetés) szempontjait is figyelembe veszi.

A Hulladékégetőnek van minőségirányítási (MSZ EN ISO 9001:2015), környezetközpontú (MSZ EN ISO 14001:2015) és munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszere (MSZ ISO 45001:2018).

Az üzemeltetői utasítások és technológia/műveleti előírások körét a 2.2 1. fejezetben tekintettük át. A levegővédelmi szempontok igazodnak a jogszabályi/hatósági követelmények teljesítéséhez.

A Hulladékégető technológiai vizsgálata

Jelen KfV speciális szempontokat is tartalmaz:

- a Hulladékégető 2017-2021. üzemeltetése
- levegő-használat és terhelések
- felújítások, műszaki változások
- működtetési szabályozás és ellenőrzés

Előbbiekre tekintettel először áttekintjük a jelen felülvizsgálati időszak: 2017-2021. év működési és levegőterhelési jellemzőit. Sorra vesszük az EKHE határozatokban előírt levegővédelmi feltételek teljesítését.

A Hulladékégető 2017-2021. üzemeltetése

A Hulladékégető tevékenysége:

- veszélyes hulladékok ártalmatlanítása 10 t/nap kapacitáson felül* (NOSE-P 109.03)
- veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása (TEÁOR: 38.21)
- SNAP 2 kód: 0902

*: a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2. sz. melléklet szerint.

A Hulladékégető (telep) központi berendezése a forgódobos kemence és utóégető egység, valamint a hozzá csatlakozó füstgáz tisztító rendszer, feladata az engedélyezett veszélyes hulladékok termikus ártalmatlanítása.

A jelen felülvizsgálati időszakban az égető berendezés az alap-EKHE szerinti műszaki adottságokkal működött. A technológiai elemek KFVD-2017. dokumentumban részletezett funkcióját, technológiai szerepét nem ismételjük meg: változatlan. Ugyanakkor röviden ismertetjük a Hulladékégető domináns égető rendszerének műszaki jellemzőit.

Az égetőmű funkcionálisan önálló egységei:

- kombinált égők
- forgódobos kemence
- utóégető kamra
- hőhasznosító kazán
- salak és hamukihordó rendszer
- füstgáztisztító berendezés
- kémény
- PLC vezérelő
- Hartmann and Braun Digimatic DCS (Digital Control System)

Forgódobos kemence paraméterei:

- típus: CERM-PHEBUS FRCD 600
- üzeme: folyamatos, forgódobos
- forgódob mérete: Ø 1,93 m, hossz: 10 m
- fordulatszám: 0,5 ford/perc
- égők (1-1 db): gázégő, festék/vízbecporlasztó/paszta-lándzsa, hulladékgáz égő
- tüzelőanyag/hulladék típusok: földgáz, oldószerkeverék, kombinált, festékhulladék
- égethető veszélyes hulladékok mennyisége: 12.288 t/év
- üzemidő: folyamatos, 24 h/nap (2x12 órás műszak).

Utóégető kamra paraméterei:

- tűztér hasznos térfogata: 58 m³
- égők száma: 2 db
- reteszelési hőfok: min. 850 °C

Hőhasznosító kazán paraméterei:

- Gyártó: THYSEN HENSCHEL KASSEL
- Gyártás éve: 1996
- Beépítés éve: 1996
- Típus: AK/RD 8000
- Gyáriszám: 4937
- Teljesítmény: maximális 8 t/h gőz, üzemi 6,7 +/- 0,3 t/h gőz
- Gőzhőfok: 250+20 C, gőznyomás 16 +/- 0,5 bar

Füstgáztisztítás fő egységei (és azok funkciója):

- kvencselés, savas komponenst mentesítő kondicionáló torony (lúgoldatos)
- reaktor (mészhidrát és aktívszén-adagolás - HCl, SO₂ és dioxin- furán-mentesítés)
- zsákos porszűrő* (porleválasztás)
- adszorber** (PCDD/PCDF, toxikus szerves vegyületek (PCB, PAH), toxikus fémek)
- füstgázventilátor (füstgázelszívás)
- lúgos mosó (HCl. SO₂, NO_x kibocsátás csökkentés)

**: Zsákos porszűrő adatai:*

- típusa; 63 AT 00 (Echeuch)
- szűrőfelület: 420 m²
- szűrőzsákok száma: 240 db teflon szűrőzsák

***:* Sorbalit 35 töltet

Füstgáz ventilátor adatai:

- típusa KD-Ü500-HE 29 (Echeuch)
- légszállítási teljesítmény 25 900 m³/h
- statikus nyomás 8,4 Pa
- füstgáz hőfok 150-160 °C
- motor adatok: teljesítmény: 132 kW (Siemens)

Kémény adatai:

- EOY koordinátái: X 287419; Y 799253
- belső átmérője: 1000 mm
- magassága: 40 m
- kilépő hőmérséklet; kb.60 °C

Monitoring-rendszer részei:

- kibocsátás monitoring
- folyamat-monitoring:
 - o számítógépes folyamat-irányító rendszer (égetés- füstgáztisztítás)
 - forgódobos kemence: tűztér hőmérséklete, nyomás
 - utóégető kamra: hőmérséklet, O₂/CO₂ koncentráció
 - füstgáz: O₂ koncentráció, nyomás, hőmérséklet
 - o kézi folyamatirányítás-ellenőrzés
- hatás-monitoring

- figyelőkutak
- diffúz tárolóhelyek/tartályok

Ezen és más (kiszolgáló, monitoring) technikai elemek műszaki és funkcionális jellemzőit jelen dokumentum 5. fejezete részletezi.

A hulladékégetés technológiai sémáját az. 1. fejezetben szemléltettük. A technológiai ábra nem jelöli a retesz/szabályozási köröket.

Emissziós reteszfeltételek: letiltja a hulladékfeladást, ha

- a tüztér hőmérséklet 850 °C és 1100 °C alatti vagy visszaesik
- a véggáz O₂ tartalma 19 tf% feletti
- bármely AMS komponensre félórás határérték túllépés van (10 perc után).

Ezen reteszfeltételek hiányát/túllépését hang/fény-jelzéssel jelzi a PLC rendszer. Az operátor azonnal beavatkozik és naplófeljegyzést is készít.

Az égetési technológia továbbra is mint rendszer üzemel: elemek, szerkezetek, folyamatok, kapcsolatok. Tartozéka a kiszolgáló rendszerek.

Első megközelítésben a hulladékégető mint „sötét doboz” (black box) tekinthető. Domináns jellemzői a bemenő- és kimenő anyag/energia áramok. Optimalizálása rendszerdinamikai jellemzők (pl. átviteli függvény) alapján történhet. Vezérlő rendszer: PLC.

A hulladékégető rendszer zavartalan működése biztosítja a

- rugalmas/változatos hulladék feladást és égetést
- energiatakarékos, optimális üzemet
- (hatósági) feltételek teljesülését
- havária gyors kezelését/elhárítását
- dolgozói elhivatottságot/rutint.

A jelen felülvizsgálati időszakban a tárgyi Hulladékégető un. 2. sz. hulladéktárolójában 2020. március 12-én 18:35 körül tűz keletkezett. Bár néhány óra alatt sikerült a tüzet megfékezni, a tároló használhatatlanná vált; az anyagi kár jelentős lett. A Megyei Katasztrófavédelem mérő-kocsija folyamatosan több helyszínen légtérelmezést végzett. A mért légszennyezettségek sehol sem haladták meg az egészségügyi határértékeket. Az engedélyes a biztonsági jelentését módosította. A havária esemény az égetőrendszeren kívül történt, az égetőrendszer nem károsodott.

Az ECOMISSIO Kft. LE-784/2020. sz. tájékoztató levele szerint: „2.-es számú fedett, oldalt nyitott hulladék tárolóban a hirtelen meleg időjárás hatására egy valószínűleg túltöltött festékhabs fémhordó meghasadt. Ezek a festékhabsok szerves oldószert is tartalmaznak, általában a fokozottan tűzveszélyes és könnyen párologó észter típusú etil-acetátot, vagy metil-acetátot. A kiszivárgó oldószeres festékhabs a közelében elhelyezett szennyezett aktív szénnel találkozáva, a festékhabs hordó spontán gyulladását, és az aktív szén felizzását okozhatta.” Ez a (és LE-1115/2020. sz.) levél a kár- és a kármentesítés jellemzőiről is tájékoztatta a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságot. A hatás a kármentesítéssel kapcsolatos intézkedési terv

teljesítését elfogadta BO/32/01838-2/2020. sz. levelével, ill. a BO/32/00738-4/2020. végzésével a kapcsolatos közigazgatási eljárást megszüntette.

Az alap- és módosított EKHE határozatokban előírt levegővédelmi feltételek a jelen felül-vizsgálati időszakban teljesültek. A vonatkozó belső szabályzatokat ezek figyelembe vételével megújították.

1. A hulladékok beszállítását és a telepen történő mozgatását legalább stage IV. kategóriájú motorokkal üzemelő járművekkel és munkagépekkel végezték.
2. Az illékony hulladékokat zárt edényekben, tartályokban szállították, fogadták. A bűzterhelés, VOC kibocsátás és kiporzás minimális; lokálisan is elhanyagolható volt. Kézi műszerekkel rendszeresen ellenőrizték az esetleges diffúz levegőterhelést.
3. A hulladék adagolását csak a kemence normál üzemviteli állapotában kezdték; ezt retesz-feltételek biztosították.
4. A tranziens üzemelési (indítás/leállítás) szakaszban csak földgáz tüzelésű égőket üzemeltettek.
5. A hulladékégető kéménye (P1 forrás) emissziója nem lépte túl az előírt technológiai kibocsátási határértékeket; ez folyamatos és időszakos emisszió-méréssel igazolható.
 - a napi átlagértékek egyike sem lépte túl az előírt napi átlagértékeket
 - a félórás átlagértékek is kisebbek voltak a kibocsátási határértékeknél
6. A dioxinok és furánok időszakosan mért átlagértéke sem lépte túl a határértékeket.
7. A folyamatos/szakaszos kibocsátás monitoring során mérték a füstgáz O₂ (és nedvesség) tartalmát is; a térfogatáramokat és koncentrációkat az előírt állapotra vonatkoztatták.
8. A hulladék égetése során zavartalanul működő reteszfeltételekkel biztosították, hogy az égetőkemencében és az utóégetőben megfelelő legyen a füstgáz hőmérséklete és tartózkodási ideje.
9. Az égetőrendszer beépített reteszelemei és az elektronikus mérő/riasztó/kijelző megakadályozták a hulladék beadagolását kedvezőtlen füstgáz hőmérsékletek és nyomások esetén. Jelzett működési zavar/riasztás esetén a hulladékfeladást szüneteltették.
10. Az üzemeltetési biztonság érdekében kettős mérőrendszert alkalmaztak; együttes meghibásodásuk kis valószínűségű. A jelen KfV időszakában nem történt műszerhiba miatti bejelentés. A kiépített adathálózat lehetővé teszi az on-line működés megtekintését.
11. A mérőrendszereket rendszeresen kalibráltatták és szervizeltették.
12. A mérőrendszerek ellenőrző kalibrálását akkreditált mérőszervezettel végeztették. Az aktuális mérés időpontjáról a környezetvédelmi hatóságot tájékoztatták.
13. A beépített folyamatos emisszió mérő műszerek kalibrálását legalább évente ill. szervizelést követően végeztették; erről a környezetvédelmi hatóságot tájékoztatták.
14. A folyamatos mérőberendezés meghibásodása nem történt; ebből származó üzemzavar nem volt. A kezelési utasítások tiltják ilyen típusú üzemzavar esetén a hulladék adagolását.
15. A beépített retesz/riasztó-rendszer a félórás kibocsátási határértékek túllépése esetén leállítja az adagolást és égetést. Ilyen típusú leállítás összesített ideje nem haladta meg a 60 óra/év feltételértéket.
16. A rendelkezésünkre bocsátott mérési adatsor feldolgozásakor figyelembe vettük az átlagértékek képzésének követelményeit:
 - legfeljebb 5 félórás átlagérték kerülhet kihagyásra karbantartás
 - legfeljebb 6 félórás átlagérték kerülhet kihagyásra kalibrálás miatt.
17. Az üzemeltető/engedélyes biztosította a folyamatos mérőrendszerei működőképességét.

18. A folyamatos emisszió-mérő rendszer által mért napi átlag értékeit kiértékelve, havonta, elektronikus úton megküldte a környezetvédelmi hatóság részére.
19. A beépített folyamatos mérőműszerek ütemezett felülvizsgálata megtörtént.
20. Az adszorbernél az elkerülő vezeték csak a karbantartás ill. töltetcsere idején használták.
21. Az adszorber elkerülő vezetékébe épített pillangószelepek zárt állapotát biztosították.
22. A dioxin adszorber elkerülő vezeték használatáról a környezetvédelmi hatóságot írásban értesítették.
23. A hulladékégetőből kikerülő por formájú szilárd hulladékot (pl. salak, hamu, filterpor) veszélyes hulladékként kezelték és big-bag zsákokban gyűjtötték.
24. A keletkezett salak kiporzása nem volt tapasztalható.
27. A bekövetkező változásokat levegőtisztaság-védelmi változás-bejelentő (LAL) lapon jelentették.

Az engedélyes több intézkedést hajtott végre (lúgos mosó beépítése, 2 folyamatos mérő-rendszer beépítése) a sósav kibocsátás csökkentése és a kibocsátás ellenőrzésére szolgáló mérőrendszer biztonságának növelése érdekében.

Erre tekintettel a környezetvédelmi hatóság

- a bevitt hulladék halogéntartalmára vonatkozó előírását törölte
- a dioxin kibocsátás mérésekor magas halogéntartalmú hulladék égetését írta elő
- kérte a félórás adatok helyett az on-line adatok hozzáférését
- a NOx kibocsátási határérték napi átlagát 400 mg/m³ értékre növelte
- engedélyezte a mobil/diffúz kibocsátási monitoring rendszer módosítását
- előírta a BAT-következtetés vizsgálatát (kihirdetése után legkésőbb 4 éven belül).

Összesítve megállapítható, hogy az engedélyes teljesítette a 29/2014. (XI. 28.) FM rendeletben és az egységes környezethasználati engedélyekben előírt technikai, üzemeltetési és mérési feltételeket/kötelezettségeket.

A jelen KfV időszakában a hulladékégető rendeltetésszerűen működött.

Az anyag- és energiaáramok legfontosabb jellemzőit az ECOMISSIO Kft. éves hatósági jelentései alapján a 2.1.2. fejezetben összesítettük

A tárgyi Hulladékégető tevékenységével kapcsolatban lakossági/hatósági panasz nem érkezett.

Bemenő anyagok, energiák ill. a kimenő anyagok, energiák mennyiségeit a 2.1.2. fejezetben közöltük. Ezek felhasználásával fajlagos levegőterhelési adatok képezhetők.

Emisszió (levegőterhelés)

A tárgyi Hulladékégető égetőmű és kisegítő rendszereinek üzemelésekor továbbra is egy jelentéskötelezett pontforrás: P1 hulladékégető kéménye okoz domináns levegőterhelést.

A hulladékot szállító járművek és a hulladék kezelését (tárolását, aprítását, mozgatását, előkezelést, adagolását) végző technika diffúz levegőterhelés lokális és (a P1 forrás levegőterheléséhez viszonyítva) elhanyagolható.

Erre tekintettel a domináns P1 forrás levegőterhelését vizsgáljuk.

A P1 forrás levegőterhelését kétféle módon vizsgálták jelen KfV időszakban:

- saját mérés alapján (beépített folyamatos mérőrendszerekkel)
- külső mérések alapján (ellenőrző és kalibráló időszakos mérésekkel).

AMS saját mérés alapján:

LA	kódja	/év	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
CO	2	kg	342,36	433,3	1090,1	969,83	847,31
CO ₂	999	t	6041,24	10302,6	12533,11	13797,44	15606,82
NO _x	3	kg	14374,41	19212,68	18834,57	20465,55	24171,66
SO ₂	1	kg	589,62	557,33	993,62	1272,63	1305,79
PM	7	kg	7,43	19,33	26,48	76,08	160,76
TOC	980	kg	56,47	187,66	281,25	162,72	102,14
HCl	16	kg	224,08	125,64	165,26	172,41	164,82
HF	584	kg	4,76	4,03	9,24	12,93	13,93
PCDD/F	930	mg	3,81	2,17	0,81	1,78	2,23
Hg	51	kg	3,49	0,29	3,7	3,43	3,13
Cd és Tl	975	kg	0,36	0,48	0,62	1,29	1,04
eNF	978	kg	3,57	6,77	36,03	9,57	8,84

LA: légszennyező anyag; kódja: OKIR értelmében; eNF: Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V.
Jelenleg hazánkban a CO₂ nem légszennyező anyag (de ÜHG).

Az előbbi adatokat a saját mérőrendszer idősorának átlaga szerint közöltük. A részleteket az ECOMISSIO Kft. éves LM-adatszolgáltatás havonkénti adatai tartalmazzák.

7. számú melléklet

LM jelentett adatai 2019

OKIR/LAIR adatbázis alapján:

Az évenkénti LM-adatszolgáltatás adataiból az OKIR/LAIR adatbázis programja összesített terheléseket generál. Ezek az adatok elérhetők a <http://web.okir.hu/sse/?group=KAR> weblapon.

LA	kódja	/év	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.*
CO	2	kg	311	439	1003	1080	
NO _x	3	kg	14510	19489	18165	21304	
SO ₂	1	kg	698	582	1002	1323	
PM	7	kg	8	16	22	26	
TOC	980	kg	51	190	284	293	
HCl	16	kg	245	124	166	176	
HF	584	kg	5	4	10	13	
PCDD/F	930	kg		--	0	0	
Hg	51	kg		--	0	3	
Cd és Tl	975	kg		--	0	1	
eNF	978	kg		--	0	11	

*: még feldolgozatlan adatok. Megemlítjük, hogy az OKIR a PCDD/F emissziót is kg/év értékben közli.

Megfigyelhető, hogy a kétféle összesített éves kibocsátások közel megegyeznek.

Domináns légszennyező anyag: NO_x, nem csak az E: éves kibocsátások, de a max E/T arány miatt is. (Feltételezzük, hogy az NO_x teljes mértékben és azonnali (prompt) NO₂ terheltséget okoz.)

A levegőterhelés pontosítható ill. több szempont szerint értékelhető a technológia elektronikusan rögzített üzemelési és kibocsátási jellemzőinek, mint időornak a vizsgálatával. Az idősor statisztikai feldolgozásával meghatározható az adott paraméter trendje, szezonális és ciklikus változása. Az egyes paraméterek korrelációja is vizsgálható.

Az égetett hulladék és az égetési körülmények változatossága miatt az idősorok un. fehér-zaja dominál: az előbbi vizsgálatokat nem végeztük el.

Hagyományos statisztikai elemzést alkalmaztunk a domináns légszennyezés: NO_x terhelésre, melyet a 8. mellékletben közöltünk.

8. számú melléklet AMS mérési eredmények, elemzés, NO_x szennyezésre

Az előbbi táblázatok adataiból képezhetők fajlagos: egységnyi (t) hulladéktömegre számított jellemzők.

A P1 forrás levegőterhelése nem csak a saját és jelentett kibocsátási adatokból számítható. Az EKHE határozatokban előírt komponensekre és gyakoriságra méréseket végeztet az ECOMISSIO Kft. Ezen mérési eredményeket a 3.1.5. fejezetben összesítjük.

A Hulladékégető levegőhasználata

A levegőhasználat két oldala: igénybevétel és terhelés. A leghatékonyabb megoldás és a BAT ezek optimalizálását írják elő.

3.1.4 A levegőkörnyezet igénybevétele

A környezeti levegőt égés-tápláló, kondicionáló, szállító és segéd közegként veszik igénybe.

A KFVD-2017. dokumentumban részleteztük az igénybevételek jellemzőit, különös tekintettel a hulladékégető égéslevegő és füstgáz áramlási viszonyaira. A vizsgálati időszakban a ventilátorok szerepe, működése nem változott. A levegő igénybevétele jogilag/hatóságilag nem korlátozott. Elméleti számítások szerint a tárgyi Hulladékégető égéslevegő igénye 47764 t/év volt (2020.).

3.1.5 A levegőkörnyezet terhelése

Közvetlen levegőkörnyezeti hatás a terhelés: levegőterhelő anyagok kibocsátása (emisszió).

Hulladékégető levegőkörnyezeti terhelése négy fázisra osztható:

- létesítés
- működtetés
- felhagyás
- környezetbiztonság.

A létesítés levegőkörnyezeti hatása

A Hulladékégető 1996. évben létesült. A legutóbbi átalakítások levegőterheléseit és környezeti hatását a KFVD-2017. dokumentumban részleteztük.

A jelen 2017-2021. év felülvizsgálati időszakban jelentős átalakítások nem történtek; de a

- 2020. március 12-i tüzeset kapcsán sérült 2. sz. hulladéktároló acélszerkezete javítása
- GVOP-2 pályázatok kapcsán lecserélt berendezések
- daráló, szeparátor
- tartálparki fejlesztés
- telephelyfejlesztés

során végzett bontások és technikai változtatások kivitelezésének levegőterhelése jelentéktelen **volt**, ezért nem vizsgálunk létesítési levegőterhelést.

A Hulladékégető működésének hatása a levegőkörnyezetre

A levegőkörnyezeti hatások folyamatai:

- terhelés (emisszió)
- terjedés (transzmisszió)
- levegőterheltség (immisszió)
- egészségügyi hatások.

A terhelés forrásai lehetnek: pont- és diffúz források. Utóbbiak: felületek, út/cső-vonalak.

Meghatározó a Hulladékégető pontforrása; jele: P1, megnevezése: hulladékégető kéménye, kibocsátási magassága: 40 m, szelvénymérete: 0,785 m² (Ø 1,0 m). EOVS: 287419 és 799253.

A légszennyező anyagok technológiai kibocsátási határértékeit az alap-EKHE előírásai alapján az előbbiekben ismertettük.

A Hulladékégető levegőkörnyezeti hatásait is a

- jelenlegi: 2017-2021. éves üzemeltetése
- jövőbeni: 2022-2025. évre tervezett üzemelési és műszaki változások

időszakában vizsgálhatjuk.

Mivel a soros engedélyezési ciklusban: 2022-2025. években nem tervezik módosítani a jelenlegi technológiát (ezek levegőkörnyezeti hatása közvetetten: a terheléseken keresztül jelentkezhet), jövőbeni üzemelési levegőterheléssel nem számolunk: azonos a jelenlegi hatással.

A 2017-2021. éves levegőkörnyezeti terhelések

A levegőkörnyezetet terhelő pontforrás:

A tárgyi Hulladékégető egyetlen jelentés-kötelezett pontforrása: P1.

A P1: hulladékégető kéménye levegőterhelése megadható

- mérési eredmények
- LM éves adatszolgáltatás
- LAIR adatbázis felhasználásával

A P1 forrás terheléseit

- beépített mérőrendszerrel folyamatosan mérik (SO₂, CO, NO_x, PM, TOC, HCl, HF)
- akkreditált szervezettel időszakosan méretik (NF, PCDD/F)

Az AMS mérések folyamatosan

A beépített folyamatos mérőrendszer (AMS) az üzemelés körülményeiről, paramétereiről folyamatos visszajelzést ad. A mérési eredményeket továbbra is elektronikusan rögzítik, rendszeresen (statisztikailag) értékelik, a rendkívüli eseményeket üzemnaplózzák.

A rögzített adatokat jelenleg Excel-szoftverrel értékelik. Idősor elemzés nélkül hagyományos matematikai statisztikai minősítés történik.

A mérőrendszer rögzített félórás átlagértékei alapján az alap-EKHE 2.2.4. és 3.c. pontjában előírt kiértékelési módszereket alkalmazzák.

Az AMS adatai alapján készítik az éves hatósági jelentések emisszió-adatait; felhasználják az LM OKIR adatszolgáltatás készítésekor.

A tárgyi Hulladékégető a jelen felülvizsgálati időszakban egyenletesen, zavartalanul és közel azonos paraméterekkel üzemel. Szezonális és műszaki/üzemeltetői ciklus nem figyelhető meg. Erre tekintettel a vizsgálati időszak egy jellegzetes évére: 2020. évre minősítjük az AMS mért/rögzített adatait. (A folyamatirányító szoftver 2020. évi mintaadatait 9.mellékletben szemléltetjük.)

9. számú melléklet AMS kimenő félórás riport

Az SRM időszakos mérések

Az időszakos (évente legalább két alkalommal végeztetett NF és PCDD/F), a kalibrációs (évente két alkalommal) és a saját/folyamatos emisszió-mérés feltételeit az alap-EKHE 2.2.4. és 3.c. pontja írja elő.

Az időszakos emisszió-mérések során vizsgálják a beépített mérőrendszer által mért terheléseket és ezek pontosságát is.

A jelen felülvizsgálati időszakban végeztetett emisszió-mérések eredményeit az alábbiakban összesítjük:

Mérőszervezet adatai:

- neve: Környezettechnológia Kft. Vizsgálólaboratóriuma
- címe: 1151 Bp. Szántófield u. 4.a.
- jellege: NAH-1-1171/2018. számon akkreditált vizsgálólaboratórium

Általános mérési jellemzők:

mérés helye: Hulladékégető, 3581 Tiszaújváros, TVK Ipartelep 2096/1. hrsz.

mérés célja: P1 légszennyező anyag kibocsátásának időszakos meghatározása

- 6/2011. (I. 14.) VM 15. melléklet
- 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet szerint.

vonatkoztatási oxigén koncentráció: 11 tf%

üzemviteli jellemzők:

- üzemelés pillanatnyi hőigény függvényében
- állandósult üzemállapot
- üzemzavar vagy egyéb rendellenesség nem történt

mért LA légszennyező anyagok köre: az EKHE előírások szerint.

LA küszöbértékei (mg/m³):

LA	KÉ1	KÉ2
NO _x	400	400
SO ₂	200	50
TOC	20	10
CO	100	50
PM	30	10
HCl	60	10
HF	4	1
Hg	--	0,05
Cd és Tl	--	0,05
NF	--	0,5
CDD*	--	0,1

*: (ng TE/m³);

KÉ1: félórás kibocsátási határértékek a 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet 3. melléklet 1.2 pontja alapján;

KÉ2: napi illetve mintavételi idő átlagára vonatkoztatott kibocsátási határértékek a 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet 3. melléklet 1.1, 1.3, 1.4 és 1.5 pontja alapján.

minta jellege:

- 30 perces minta átlaga; kivétel:
- CO: 10 perces minta átlaga
- Hg, (Cd+Tl), NF, CDD: minta a mintavételi idő átlagában

A vizsgálati jegyzőkönyvek közlik a mintavételi időszakonkénti átlagértékeket is.

Vizsgálati jegyzőkönyvek az időszakos emisszió-mérésekről:

munkaszám	JKV	időpont
2018/1068/P1	1	2018.06.13
2018/1723/P1	2	2018.09.26
2019/0931/P1	3	2019.05.08
2019/1765/P1	4	2019.09.11
2020/1488/P1	5	2020.07.08
2020/1973/P1	6	2020.09.09
2021/1672/P1	7	2021.07.01
2021/2283/P1	8	2021.10.27

Mérési eredmények:

Véggáz/füstgáz jellemzők:

paraméter	jele	egysége
átlagos nedvesség tartalma	n	(g/m ³)
átlagos oxigén tartalma	O ₂	(tf%)
átlagos szén-dioxid tartalma	CO ₂	(tf%)
hőmérséklete	t	(°C)
átlagos sebessége	w	(m/s)
üzemi térfogatáram	Q	(m ³ /h)
nedves, normál térfogatáram	Q ₀	(Nm ³ /h)
száraz, normál térfogatáram	Q _v	(Nm ³ /h)

Véggáz/füstgáz jellemzők mért adatai:

jele	JKV1	JKV2	JKV3	JKV4	JKV5	JKV6	JKV7	JKV8
n	218,0	164,7		168,0	198,6	191,4	239,0	200,1
O ₂	13,63	14,27		14,70	13,94	13,90	12,54	14,64
CO ₂	5,82	5,03		5,02	5,37	5,49	6,51	4,90
t	61,1	53,8	57,6	56,9	61,0	62,7	63,2	58,7
w	34,68	33,26		40,11	33,92	38,06	35,43	35,60
Q	20987	20122	22481	24482	20667	22863	20796	20839
Q ₀	16714	16933		20085	16731	18532	16633	17119
Q _v	13149	14054		16613	13417	14968	12821	13707

Mért koncentrációértékek* (mg/Nm³):

LA	JKV1	JKV2	JKV3	JKV4	JKV5	JKV6	JKV7	JKV8
NO _x	375,9	258,6	167,5		109,8		202,2	209,4
SO ₂	<4,1	4,7	19,2		6,7		3,8	5,5
TOC	5,8		1,7		4,6		4,5	1,6
CO	< 2,0	2,8	13,3	< 1,6	3,8		4,6	< 2,4
PM	< 1,3		6,5		< 1,4		< 1,2	< 1,6
HCl	1,62		2,5		0,45		51,63	4,13
HF	<0,07		0,16		0,14		<0,12	<0,16
Hg	< 0,001	0,005	0,017	0,043	0,022	0,031	< 0,001	0,0439
Cd és Tl	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,01	<0,005	<0,01
NF	<0,06	0,08	0,36	0,36	0,099	0,049	0,11	0,017
CDD**	0,0063	0,0387	0,0062	0,0062	0,014	0,0135	0,0093	0,0227

*: 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázban 11 tf% oxigén tartalomra vonatkoztatott koncentráció; **: ng TE/Nm³.

A számított tömegáramok (kg/h):

LA	JKV1	JKV2	JKV3	JKV4	JKV5	JKV6	JKV7	JKV8
NO _x	3,644	2,448	3,766		1,05		2,19	1,83
SO ₂	< 0,039	0,044	0,432		0,06		0,04	0,047
TOC	0,056		0,038		0,043		0,048	< 0,014
CO	< 0,020	0,028	0,299	< 0,017	0,04		0,05	< 0,021
PM	< 0,013		0,146		< 0,013		< 0,013	< 0,014
HCl	0,016		0,056		0,004		0,560	0,034
HF	< 0,001		0,004		0,001		< 0,001	< 0,001
Hg	< 0,00001	< 0,00005	0,0004	0,00045	0,00021	0,0003	< 0,00001	0,0004
Cd+Tl	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0008	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
NF	< 0,0007	0,0008	0,0081	0,0041	0,0009	0,0006	< 0,0016	0,0002
CDD*	0,000061	0,000366	0,00014	0,00006	0,00013	0,00014	0,000101	0,000197

*: (mgTE/h).

Szakértői vélemények a beépített folyamatos emisszió-mérő berendezés ellenőrzéséről

Módszer: beépített folyamatos emisszió-mérő MSZ EN 14181:2015 szerinti AST eljárás

Mérőműszerek jellemzői:

LA	AMS	SRM
NO _x	MIR9000-LCD	Horiba PG350E
SO ₂	MIR9000-LCD	Horiba PG350E
TOC	HC51M-LCD	Bernath Atomic 3006
CO	MIR9000-LCD	Horiba PG350E
PM	DURAG DR 300	ciklonszonda*
HCl	MIR9000-LCD	ionkromatográf*
HF	MIR9000-LCD	ionkromatográf*

*: szakaszos

A szakvélemények jelei:

munkaszám	SZV	időpont
2018/1068/P1/AST/1	1	2018. 06. 13.
2018/1068/P1/AST/2	2	2018. 06. 13.
2019/0931/P1/AST/1/AST	3	2019. 05. 08.
2019/0931/P1/AST/2/AST	4	2019. 05. 08.
2020/1488/P1/2/AST	5	2020. 07. 08.
2020/1488/P1/1/AST	6	2020. 07. 08.
2021/2283/P1/AST/1	7	2021. 10. 27.
2021/2283/P1/AST/2	8	2021. 10. 27.

Mindegyik szakvéleményben közölték a vizsgált műszereknél mért

- SRM - AMS adatpárok különbségét
- az adatpárok különbségének eltérését az átlagos eltéréstől
- az átlagos eltéréstől való eltérések négyzetét

Mindegyik mérés és értékelés esetén a minősítés: megfelel.

Erre tekintettel nem idézzük az eltérések mértékét és változását.

Az emisszió-mérések általános tapasztalatai

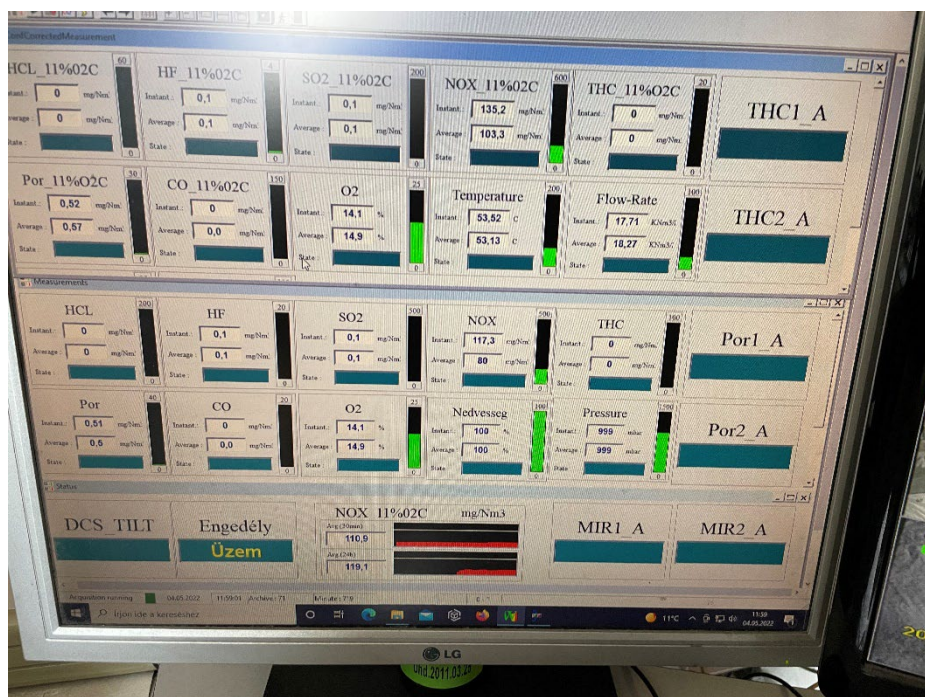
Az automatikus emisszió-mérő rendszer (AMS) mérési teljesítmény jellemzőinek validálása szabványos referenciamódszerrel (SRM) az MSZ EN 14181:2015 szabvány 8. pontja szerint (Annual Surveillance Test) történt.

Az SRM hitelesítő/referencia mérések során megállapított (szignifikáns) eltérésekkel nem módosítják az AMS mérési adatokat: a validáció sikeres.

Az AMS mérőrendszer a beállított határértékek túllépését vörös színnel jelzi. A kezelőszemélyzet ekkor érvényesíti az előírt reteszfeltételeket. Az automatikus reteszelés helyett a vezérlés: kézi beavatkozás dominál.

A folyamatosan mért (maximális) értékeket összehasonlítva a vonatkozó félórás és napos kibocsátási határértékekkel, túllépés egyetlen légszennyező anyagnál sem állapítható meg.

A mérési koncentrációk jelentős szórást mutatnak. Ez a változatos hulladék-összetétellel ill. az alacsony mérési értékekkel magyarázható.



Figyelemre méltó a domináns légszennyező anyag: NO_x koncentrációjának és terhelésének módosulása. A 2020. év mérési eredményei alapján az NO_x tartalom változását a 8. mellékletben szemléltettük.

A határértékek biztonságosan betarthatók: a tárgyi Hulladékégető a vonatkozó jogszabályok és hatósági előírásoknak megfelelően üzemelt és működtethető.

LM éves adatszolgáltatás

Jelentett légszennyező forrás P1: hulladékégető kéménye. KTJ: 100328476. Technológia azonosítója 1.

A jelentett kibocsátások az OKIR/LAIR adatbázisba kerülnek.
Ezek az adatok elérhetők a <http://web.okir.hu/sse/?group=KAR> weblapon.

Az összesített levegőterheléseket a 3.1.3. fejezetben ismertettük.

Az LM-2019. éves adatszolgáltatás jelentett adatait a 7. mellékletben közzétettük.

Az átlagos és maximális levegőterhelések:

A folyamatos és időszakos emisszió-mérések adatait stilizáltan használják az éves bejelentések készítéséhez. A fajlagos terhelési adatok is szórnak. Ezért átlagos és szélsőséges (max.) terheléseket számolunk. Mivel a max. térfogatáram gyakran nem a max. koncentrációhoz tartozik, a jellegzetes terhelést ezen AMS adatok mértani középértékeként jellemezzük.

Kiemeljük, hogy a folyamatosan (AMS) ill. időszakosan mért levegőterhelések (koncentrációadatok) kisebbek a technológiai kibocsátási határértékeknél.

A tárgyi Hulladékégető a jelen vizsgálati időszakban zavartalanul működött.

A BATC: elérhető legjobb technika-következtetések során: 2.4. fejezet igazoljuk, hogy a műszaki és üzemeltetési paraméterek összehangolódtak és biztosítják a BAT-AEL érvényesülését is.

A 139/2017. (VI.9.) Korm. rendelettel módosított 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. és 6. melléklet értelmében az éghajlatváltozással összefüggésben vizsgálni kell az üvegházhatású gázok (ÜHG) várható éves kibocsátását és hatásterület kitettségét ill. érzékenység/kockázat-elemzést kell végezni.

Az emisszió-mérleg számítható az MSZ EN ISO 14 064-1:2019 szabvány ill. az MMK FAP-2019/109-KVT módszertani útmutató alapján.

Az ÜHG (CO_{2eq}) kibocsátás számításakor figyelembe kell venni a tárgyi Hulladékégető kapcsolatait (TVK Ipartelep egyéb technológiai). Különös tekintettel, hogy a Hulladékégető által termelt gőzt a MOL Petrolkémia Zrt. hasznosítja.

A tárgyi Hulladékégető technológiája és tevékenysége kapcsolódik külső technológiai, energetikai rendszerekhez.

Működtetési szabályozás és ellenőrzés

A Hulladékégetőt gyakorlott, megbízható és képzett személyzet üzemelteti. Munkájukat technológiai monitorok, folyamatirányító szoftver az AMS kijelzői segítik. A technológia paramétereit részben automatikusan rögzítik, részben manuálisan táblázatos formában feljegyzik.

A jelen KFVD-2022. dokumentumban szemléltettük a technológia sémát és monitor-képet. Ezek mind igazolják a megbízható ellenőrzöttséget és szabályozhatóságot.

A levegőterhelések üzemeltetési kapcsolatai

A hulladékégetési technológia egyik feladata a terhelések minimalizálása és optimalizálása. A KFVD-2017. dokumentumban bemutattuk a hulladékok égetésének reakció-kinetikai (összetétel, reakció-idő, hőmérsékletek, légáramok) és füstgáztisztítási jellemzőit és ezek kapcsolatát a terhelésekkel. Az üzemelés (levegővédelmi) feltételeit, a mérendő paraméterek körét üzemelési feltételként a 3.1.3. fejezetben ismertettük.

A forgó-dobkemenye kívánt hőmérséklete a beadagolás ütemezésével, a fordulatszám módosításával, a primer ventilátorok légáramával, a tüztér-nyomás szabályozásával biztosítható, domináns az (utó)égetőkamra hőmérséklete. A hőmérő a tüztér falzatában is elhelyezhető (védve nyílt lángtól). Az égetendő hulladékok 1 % feletti halogéntartalma esetén fontos az utóégető ≥ 1100 °C állandó tartása. A szükséges reteszfeltételek automatikusságát biztosítják. A beállított alsó/felső paraméterek átlépést riasztó hang/fény jelzi; az operátorok beavatkozása haladéktalan.

A tárgyi hulladékégető füstgáz-térfogatáramában folyamatosan (leggyakrabban percenkénti adatrögzítéssel) méri és folyamatosan kijelzi a paramétereket.

A mért adatokat a folyamatirányító szoftver folyamatosan elektronikusan rögzíti és elemzi.

A technológia (levegővédelmi szempontból) lényegi része az FGC leválasztó rendszer. Sémáját az az 1.6. fejezetben szemléltettük.

A levegőkörnyezetet terhelő diffúz források:

A helyhez kötött diffúz légszennyező források az alábbi tevékenységekkel kapcsolatosak:

A vizsgálati időszakban a diffúz tevékenységek/források köre nem változott: a diffúz levegőterhelés közel azonos a KFVD-2017. dokumentumban becsült értékekkel.

Szállítás

A veszélyes hulladékokat tartálykocsikban, hordókban ill. rakatok formájában közúton szállítják a telepre. A beszállítás az ECOMISSIO Kft. két hulladékégető telepével egyeztetetten, összehangoltan történik. A szállító (dízelt üzemű) gépkocsik levegőterhelése fajlagos terhelések ismeretében számítható. A mértékadó napi gépjármű forgalom: 8 jármű/nap (0,8 jármű/óra). A tartálykocsik hulladékának átfajtása (esetenként) légnyomással történik.

A szállítások időszakában várható járulékos levegőterhelés:

LA	E (kg/h)	C (ug/m ³)
SO ₂	0,04	5,6
CO	0,40	70,4
NO ₂	0,24	41,2
PM ₁₀	0,04	6,4
CH	0,12	22,8

C: a telephely egészére vonatkozó levegőterheltségi átlagértékek (ug/m³).

A beszállított és a tartálypark tartályaiba betárolt folyékony hulladék szerves anyagokat tartalmaz. Az illékony VOC komponensek gőze betárolás során a tartályok légzőin jut a levegőkörnyezetbe. Egy jellegzetes hulladék-összetétel és a betárolási kapacitás alapján számítható diffúz VOC-kibocsátás: 0,32 kg/h.

A beszállított szilárd hulladékok leemelését, a rakterületre helyezését és telepi mozgatását diesel- és gázüzemű villástargoncákkal végzik; ezeknek van levegőterhelése; a felkavart por elhanyagolható. A tárgyi Hulladékégető burkolt felületét rendszeresen locsolják, takarítják.

Az esetleges elcsorgott, szétszóródott hulladékot azonnal feltakarítják: a felületi diffúz légszennyezés elhanyagolható. Nem jelentős a hulladékok feladásakor, aprításakor, tárolásakor kipárolgó ill. kiporzó anyag sem. Aprításakor szükség esetén vízpermetezést használnak. A levegőterhelés elsősorban munkatéri ill. telephelyi légszennyezettséget okoz(hat).

A kórházi hulladékot bontás, vizsgálat nélkül égetik. Esetleges átmeneti tárolásakor bűzanyagok keletkezhetnek, mely minden körülmények között megakadályozandó.

Kisegítő tevékenységek

A technológiában felhasznált anyagok és keletkező (veszélyes) hulladékok tárolása, kezelése jelentéktelen légszennyezéssel jár. Elhanyagolható a karbantartás (pl. festés, hegesztés, akkumulátortöltés, adszorbens-kezelés stb.) légszennyező hatása is.

Az előzőekben ismertetett diffúz források levegőterhelése és kibocsátási felülete nem jelentős. Erre tekintettel ezek nem jelentés-kötelezett források.

A Hulladékégető felhagyásának hatása a levegőkörnyezetre

Az esetleges felhagyás oka a Hulladékégető technológiai elavulása, újra cserélése lehet, miközben a Hulladékégető részben tovább működik. Másik lehetőség a Hulladékégető teljes (gazdasági) működésképtelenné válása, más területen teljesen új telep építése esetén a végleges felhagyás.

A Hulladékégetői épületeket és a műtárgyakat el kell bontani. Építési tervet készítenek és az alapján elvégzik a terület rekultiválását.

3.1.6 A Hulladékégető transzmissziós tényezői

Az MSZ 21459 szabvány alapján meghatározható a pontforrás járulékos levegőterheltsége. Ehhez a következő modellt alkalmaztuk:

- folytonos pontforrás
- gázállapotú szennyezőanyag
- 1 órás időtartam
- felszín közeli receptorpont
- szélszektorra átlagolás.

Kiüledésekkel, kémiai átalakulással nem számoltunk. A Hulladékégető (és a közeli telephelyek) objektumai kissé módosítják a levegőkörnyezet átszellőzési, szennyezés-terjedési viszonyait. Alacsony kiáramlási sebesség esetén a kéménynél leáramlás történhet. Az épületek/objektumok szélmenti oldalán visszaáramlások, a szélterhelési oldalon fokozott leáramlások/kiüledések jelentkezhetnek. Ezek a hatások lokálisak; kényszerükkel nem számoltunk.

A P1 pontforrás okozta levegőminőség-változást 16 szélszektorra átlagoltan, 1 órás időtartamra, szennyező anyagonként határoztuk meg. A transzmissziós paraméterek:

Θ	G (%)	u (m/s)	p	z_0 (m)
N	19,1	1,9	0,370	1,0
NNE	5,1	2,6	0,326	1,1
NE	6,5	2,6	0,313	1,2
ENE	3,4	2,0	0,308	1,2
E	4,7	1,7	0,313	1,2
ESE	6,0	1,7	0,318	1,2
SE	8,8	1,9	0,332	1,2
SSE	4,2	2,1	0,338	1,2
S	4,2	2,3	0,330	1,0
SSW	2,5	2,5	0,324	1,0
SW	2,4	2,6	0,316	0,8
WSW	2,2	2,5	0,315	0,5
W	3,8	2,8	0,303	0,4
WNW	4,0	3,2	0,313	0,6
NW	7,7	2,0	0,362	0,8
NNW	15,4	1,9	0,385	0,9
átlag	100,0	2,1	0,345	0,99

, ahol Θ : szélirány; G: gyakoriság (%); u: szélesebesség (m/s); p szélexponens; z_0 érdességi paraméter (m).

A talajszint közeli (diffúz) kibocsátásoknál is ezen transzmissziós tényezőkkal számolunk.

3.1.7 A Hulladékégető okozta járulékos levegőterheltségek

A Hulladékégető levegőterhelései okozzák a járulékos levegőterheltségeket. Eltérő modelleket használunk a pontforrás és diffúz forrás számításakor. Továbbra is domináns az NO_x levegőterhelés. Erre a legnagyobb az E/T arány: NO₂. Számításbiztonságból feltételezzük, hogy az NO_x terhelés teljes mértékben és azonnali (prompt) NO₂ terheltséget okoz.)

A számítások egyszerűsítése és áttekinthetősége céljából a terheltségeket NO₂-re számítjuk.

A P1 forrásnál a járulékos levegőterheltségek a levegőterhelések arányában változnak; ezért az NO₂ levegőterheltséggel arányos a többi légszennyező anyag eloszlása is.

Az órás levegőkörnyezeti járulékos terheltségek

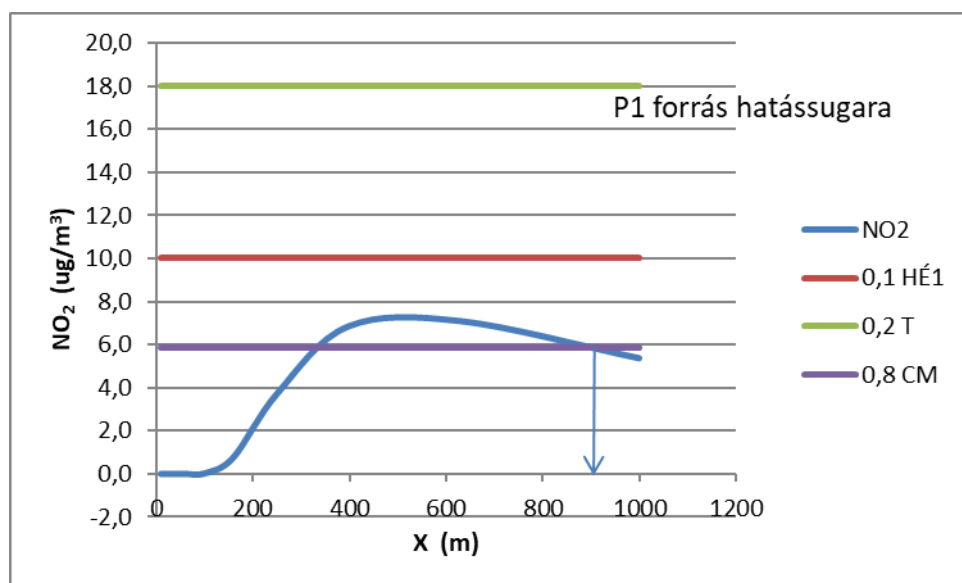
A járulékos légszennyezettséget az MSZ 21459:1980 szabvány szerint számítottuk az alábbi bázisadatokkal:

- NO_x terhelés: 2,71 kg/h; max: 4,53 kg/h
- u szélesség: 1,9 m/s
- h forrásmagasság: 40 m
- Ø szelvényátmérő: 1,0 m
- w kiáramlási sebesség: 7,663 m/s
- T füstgáz hőmérséklet: 332,4 K
- p stabilitási kitevő: 0,370
- p*: szélexponens: 0,331
- z₀ érdességi paraméter: 1,0 m
- ALT (NO₂): 9,8 ug/m³.

P1 pontforrás NO₂ járulékos levegőterheltsége (ug/m³):

LA\X	10	16	25	40	63	100	158	251	398	631	1000
NO ₂	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	3,7	6,8	7,1	5,4
0,1 HÉ ₁	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
0,2 T	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
0,8 C _M	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8

X: távolság a P1 pontforrástól (m); NO₂: átlagos NO₂ levegőterheltség a KfV időszakában; HÉ: órás légszennyezettségi határérték (ug/m³); T: terhelhetőség (ug/m³); C_M: maximális járulékos levegőterheltség (ug/m³).



A CM: maximális járulékos légszennyezettség: 7,3 ug/m³; helye: 555 m.

A járulékos levegőterheltségek leggyakoribb eloszlása (ug/m³):

LA\X	10	16	25	40	63	100	158	251	398	631	1000	C _M
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,18	0,32	0,34	0,25	0,35
999*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,49	2,53	4,62	4,78	3,62	4,93
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,73	3,75	6,85	7,09	5,37	7,31
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,23	0,43	0,44	0,33	0,45
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,03	0,02	0,03
980	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,05	0,06	0,04	0,06
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,06	0,06	0,05	0,06
584	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
930**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,33	0,60	0,62	0,47	0,64
51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
975	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
978	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

*: mg/m³; **: ng/m³.

Az előbbi táblázatokból megállapítható:

- a toxikus anyagok (nehézfémek, PCCD/F) járulékos levegőterheltségei alacsonyak
- a járulékos levegőterheltségek csak speciális immissziós mérőműszerrel mérhetők
- a maximális levegőterheltség mindegyik légszennyező anyagra kisebb a határérték tizedénél ill. a terhelhetőség ötödénél
- a maximális járulékos levegőterheltségek a P1 forrástól leggyakrabban **555 m** távolságban alakulnak ki
- hatásterület csak a 292/2015. (X.8) Korm. rendelettel módosított 306/2015. (XII.23.) Korm. rendelet 2.§ 14c pontja szerint számítható

- átlagos levegőterheltségek esetén minden légszennyező anyagra **897 m** a P1 forrás hatáskörének sugara
- átlagos levegőterheltségek esetén a P1 forrásra teljesülnek a levegőminőségi határértékek.

A maximális járulékos NO₂ levegőterheltség értéke: 7,3 ug/m³, helye (távolság a P1 forrástól): 555 m. A P1 forrás hatássugara (NO₂ esetén): 897 m.

A számított adatokból megállapítható, hogy a többi légszennyező anyag tekintetében is csak a 2.§ 14.c. pont szerint számítható hatásterület. Ezért

a P1 forrás hatássugara: 897 m.

A jelentéskötelezett P1 forrás környezetében várható **járlékos** NO₂-levegőterheltség szélszektorra átlagolt rövid időtartamú (1 órás) értékei (ug/m³):

Θ\X	10	16	25	40	63	100	158	251	398	631	1000
N	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	4,4	11,2	12,4	8,9	5,2
NNE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	5,7	12,2	12,2	8,3	4,6
NE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	7,4	13,5	12,4	8,0	4,3
ENE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	7,7	14,1	12,9	8,3	4,5
E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	9,4	14,7	12,2	7,4	3,8
ESE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	7,1	12,0	10,5	6,6	3,5
SE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	2,2	7,8	11,0	9,3	6,0
SSE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	4,7	8,5	8,6	6,2
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	5,7	9,6	9,2	6,3
SSW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	4,8	11,0	11,5	8,0	4,6
SW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	5,2	11,8	12,0	8,1	4,5
WSW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	3,3	11,2	14,0	10,4	6,0
W	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	8,9	13,9	11,7	7,2
WNW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	3,1	11,5	15,2	11,8	7,0
NW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	3,1	10,5	13,4	10,5	6,3
NNW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	3,1	9,7	12,2	9,5	5,8

Θ: égtáj; X (m) távolság a P1 kéménytől.

Az előbbi táblázatok érzékeltetik, hogy levegőterheltségi egészségügyi határértéket meghaladó levegőterheltségek nem várhatók.

Az üzemelés folyamata alatt a levegőre gyakorolt P1 forrás hatás: elviselhető.

A Hulladékégető diffúz forrásai által okozott járulékos levegőterheltség (ug/m³):

LA\X	10	15	23	34	51	76	114	171	256
SO ₂	29,0	14,7	7,2	3,8	1,9	1,0	0,5	0,3	0,1

CO	289,9	147,4	72,2	37,6	19,1	9,8	5,0	2,5	1,3
NO ₂	174,0	88,4	43,3	22,6	11,5	5,9	3,0	1,5	0,8
PM ₁₀	29,0	14,7	7,2	3,8	1,9	1,0	0,5	0,3	0,1
CH	87,0	44,2	21,7	11,3	5,7	2,9	1,5	0,8	0,4
VOC	231,9	117,9	57,8	30,1	15,3	7,9	4,0	2,0	1,0

Ez a levegőterheltség a vizsgálati időszakra érvényes (míg nem változik a hulladékok köre és kezelési módja). A diffúz levegőterhelés gyakorlatilag a tárgyi Hulladékégető területére korlátozódik. A NO₂-re vonatkozó hatás-sugár/sávszélesség: **56 m** a diffúz területi/vonal-forrás mentén.

Az üzemelés folyamata alatt a levegőre gyakorolt diffúz hatás: zavaró.

A levegőterhelés egészségügyi kockázata

A Hulladékégető forrásainak levegőterheltsége kismértékben növeli meg a vizsgálati terület alap-levegőterheltségét, illetve gyakorlatilag a P1 kémény hatásterületére korlátozódik. Mivel ezen a hatásterületen lakosság nem él, ez a járulékos levegőterheltség csak a hatásterületen tartózkodó dolgozók, személyzet részére jelenhet elhanyagolható egészségügyi kockázatot.

3.1.8 A levegőkörnyezeti hatásterület

A jelen KfV vizsgálati időszakában (2017-2021.) detektált üzemelés levegőkörnyezeti hatásait a terhelések és terheltségek ismeretében az előző fejezetekben számítottuk. Meghatározó a Hulladékégető P1 kéményének működésekor várható hatásterület. Ez lehet: közvetlen, közvetett és teljes.

Hulladékégető közvetlen hatásterülete

A Hulladékégető meghatározó levegőterhelő pontforrása a P1: hulladékégető kéménye.

A leggyakoribb meteorológiai jellemzők és a kibocsátási paraméterek felhasználásával az MSZ 21459 transzmissziós modell alapján számítottuk a P1 pontforrás hatásterületét és a járulékos levegőterheltségeket. Minden légszennyező anyagra (tervezett levegőterhelés esetén) a hatásterület sugara **897 m**. A maximális járulékos levegőterheltségek leggyakrabban a P1 kéménytől 555 m távolságban alakulnak ki.

A széljellemzőktől, a felület-érdességtől és a stabilitási paraméterektől függően a hatásterület kissé módosulhat. A szélmező szerinti koncentráció- és hatásterület- eloszlást a 10. mellékletben szemléltetjük.

10. számú melléklet

Szélmező szerinti koncentráció és hatásterület

3.2 Víz

3.2.1 Hidrogeológiai adottságok

Felszíni vizek

A felszíni vizek tekintetében a **Tisza folyó Tiszaújváros környéki szakasza** a 28/2004. (XII. 25.) KHVM rendelet 2. sz. melléklete alapján a **„4. általánosan védett befogadók” kategóriájába tartozik**. A besorolás abból következik, hogy az Ipartelepen belül az **ECOMISSIO Kft. 2096/1. helyrajzi számú telephelyének területe kívül esik a tiszaujvárosi ivóvízbázis külön jogszabály alapján kijelölt és meghatározott hidrogeológiai védőövezetének „A” és „B” védőzónáin**, egyebekben pedig megfelel a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. sz. mellékletének 2. pontja szerinti kritériumoknak.

A TVK Ipartelep elsődleges befogadója a Sajó csatorna. A telephelynek közvetlen összeköttetése nincs sem a Sajó csatornával, sem a másodlagos befogadó vízgyűjtővel, a Tisza folyóval.

A hulladékégető területén kialakított műszaki védelem mellett és az üzemeltetési előírások szigorú betartása esetén kicsi a kockázata a felszíni vizek szennyezésének.

Felszín alatti vizek

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. sz. melléklete szerinti **érzékeny** terület besorolás szempontjai:

- a) Azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet.
- b) Azok a felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny területek közé nem tartozó területek, ahol a felszín alatt 100 m-en belül mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók.
- c) Azok a területek, ahol a porózus fő vízáadó képződmény teteje a felszín alatt 100 m-en belül található.
- d) A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerint állami tulajdonban lévő felszíni állóvizek medrétől számított 0,25-1,0 km közötti övezete.
- e) Az 1. d) pontban nem említett, külön jogszabály által kijelölt védett természeti területek

A fentiek alapján a TVK Ipartelep **érzékeny** területnek minősül.

3.2.2 Telephely vízforgalma

Bejövő vizek típusai:

A Hulladékégető a működése során ionmentes vizet, ipari vizet és ivóvizet használ fel.

- Ionmentes víz: A Mol Petrolkémia Zrt. központi hálózatából vételezett ionmentes víz a hőhasznosítás során termelt túlhevített vízgőz alapanyaga. A megtermelt vízgőz kb. 70 %-át csővezetéken keresztül a Mol Petrolkémia Zrt. részére értékesítik, a többit helyi fűtésre

használják. A hasznosított vízgőzből keletkező kondenzátumot tápvízként újrahasznosítják.

- **Ipari víz:** Az ipari víz felhasználás egyik része biztosítja szükség esetén a tűzivíz igény rendelkezésre állását. Ipari vizet használnak technológiai célra a füstgáztisztító rendszer kondicionáló tornyába, valamint a nedves füstgázmosó ellátására. A víz, elpárologva a toronyban a füstgáz nedvesség tartalmát növelve a füstgázzal a kéményen keresztül gőzként távozik a környezetbe.
- **Ivóvíz:** Az ivóvizet kommunális célra használják szociális helységekből. A használatban keletkező szennyvizet kiépített hálózaton keresztül a Mol Petrolkémia Zrt. szennyvíztisztítója kezeli.

A különböző típusú vizek felhasználását az alábbiak mutatják:

Víz típusa	Felhasználás
Ionmentes víz	1. Gőztermelés
Ipari víz	1. Tűzivíz-készlet biztosítása 2. Kondicionáló torony ellátása 3. Felmosás, takarítás
Ivóvíz	1. Szociális felhasználás

Szennyezett víz kibocsátása

Kommunális szennyvíz

A kommunális célra használt ivóvízből keletkező szennyvizet kiépített szennyvízvezetéken keresztül a Mol Petrolkémia Zrt. szennyvíz-tisztítója veszi át és kezeli.

Technológiai szennyvíz

A hulladékégetőnek technológiai szennyvízkibocsátása nincs.

Szennyezett csapadékvíz

A Hulladékégető telephelyén szennyezett víz részben a térburkolt területekre hulló csapadékvíz szennyeződéséből keletkezhet, amelyet a térburkolt területeken kialakított folyókák gravitációsan a 60 m³-es csapadékvíz tárolóba vezetnek.

Másik, lényegesen kisebb mennyiségben a 2013-ban használatba vett, a volt 2. sz. hulladéktároló átemelő aknájában gyűlhet össze havária, illetve csapadékos idő esetén. A tároló padozatán 4 db 0,38 m³ térfogatú zsomp lett kialakítva, mely a tárolóba oldalról beeső csapadékvíz, illetve havária esetén gyűjti össze a csurgalékvizet. A zsongokból gravitációs úton az esetlegesen keletkező folyadék egy átemelő aknába kerül. Az átemelő aknából havária esetén lehetőség van IBC tartályba vagy tartányos gépjárműbe felszívni a folyadékot és továbbiakban hulladékként kezelni. Az átemelő aknába telepített szivattyúval ugyanakkor az akna tartalma a rácsos folyókába is üríthető.

A befelé lejtő, a vízzáró kivitelben épített térburkolat homogén részét képező, ráccsal fedett lefolyó hálózat (folyókák) hossza 272,2 fm. Belső keresztmetszetük 0,3 x 0,7 m. A rácsos folyóka egy kézi működtetésű tolózárón keresztül kapcsolódik a medencéhez. A csapadék mennyiségétől függően változik a folyókában a vízszint. Amennyiben szükséges, a folyóka tartalmát a medencébe engedik. A leengedés előtt a folyóka területéről 3 ponton mintát vesznek és ellenőrzik gyorseszttel a minőségét. Ez a rendszer biztosítja azt, hogy az esetleges havária esetén a rácsos folyókába került hulladék egyéb módon eltávolítható legyen mielőtt a csapadékvíz medencébe kerülne.

A csapadékvíz rendszernek nincs kapcsolata a Mol Petrolkémia Zrt. csapadékvíz rendszerével, ezért kizárt a terület befogadónak (Sajó-csatorna, Tisza folyó) veszélyeztetése.

A szennyezett vagy szennyeződhető csapadék- és csurgalékvizet egy 100 m³ és egy 18 m³ térfogatú puffer tartállyal megnövelt kapacitású csapadékvíz tároló rendszerből visszavezetik a hulladékégető technológiába.

A csapadékvíz tároló medence és a puffer tartályok egy rendszerként üzemelnek. A SANDPIPER II Pneumatikus membrán szivattyú és a kiépített vezetékek biztosítják, hogy bármelyik gyűjtő tartályból és medencéből is lehetséges a szennyezett víz rendszerbeadása.

Amennyiben a megnövelt csapadékvíz tároló kapacitás ellenére a csapadékvíz teljes mennyiségének hasznosítása átmenetileg nem lenne lehetséges, abban az esetben az ECOMISSIO Kft. és a Mol Petrolkémia Zrt. között meglévő megállapodás alapján a csapadékvíz átadható a Mol Petrolkémia Zrt. szennyvíz-tisztítójába.

A Mol Petrolkémia Zrt. szennyvíztelepére 2021-ben az ECOMISSIO Kft.-vel közös beruházással (a költségviselő az Ecomissio Kft.) kiépült egy új átdadó vezeték, mely a TVK Ipartelepen üzemelő Olefin üzem szennyvizével együtt egy BTEX mentesítő műtárgyon keresztül kerül a biológiai tisztítóba.

A vezeték kiépítését követően, az MPK Zrt. szennyvíztisztítójának a vízjogi üzemeltetési engedélye módosításra került.

Az esetenkénti magasabb BTEX tartalom így nem okoz gondot a továbbiakban.

A szennyvíznek az átadás feltételeként meg kell felelni a MOL Petrolkémia Zrt. befogadó nyilatkozata szerint az alábbi minőségi követelményeknek:

KOI _{cr}	3000 mg/l
pH	5,5-9,5
Össz. lebegő anyag	1500 mg/l

Továbbá az egyéb komponensek tekintetében 28/2004. (XII. 25.) KvVM rend. 4. számú mellékletben rögzítetteknek kell megfelelni, különösen:

Összes Hg	0,05 mg/l
Összes Pb	0,2 mg/l
Összes Cu	2,0 mg/l
Összes Cr	1,0 mg/l

Összes Cd	0,1	mg/l
Összes Ni	1,0	mg/l
BTEX	0,1	mg/l

Amennyiben a szabályozott komponensek koncentrációi határérték feletti, a MPK Zrt.-vel kötött szolgáltatási szerződés szerint felárat fizet a Kft. a szennyvíztisztításért.

Ha az átadás során valamilyen technikai akadály merülne fel bármelyik fél részéről – vagy a vízvizsgálati eredmények indokolják - akkor lehetőség van a társaság saját tartálykocsijával történő átszállításra. A tartálykocsival átszállított szennyvíz minőségére a vonatkozóan kevésbé szigorúak a feltételek.

Az utolsó 10 évben átadott szennyvíz mennyiségét az alábbi táblázat mutatja:

Átadott szennyvíz mennyisége m3	2012	2013	2014	2015	2016
	2542	2895	2387	2595	2571
Átadott szennyvíz mennyisége m3	2017	2018	2019	2020	2021
	4029	2877	2210	3186	3448

Az átadott szennyvíz mennyisége közel azonos, ami a stabil, egyenletes működésre utal.

A szennyvíz átadása előtt pH-ra és a KOI_{cr} -ra gyorseszttel ellenőrzik a telephelyen működő laboratóriumban a szennyvíz minőségét.

Az ECOMISSIO Kft. az érvényben lévő jogszabályok, valamint az B.-A.-Z. Megyei Kormány Hivatal – Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály 35500/3930-5/2016. ált. ügyiratszámom jóváhagyott önellenőrzési tervvel rendelkezik, melyet a 35500/2724/2021sz. határozattal a Hatóság 2025.augusztus 31-ig meghosszabbított változatlan tartalom mellett.

A Kft. a jóváhagyott önellenőrzési terv alapján a szennyvíz minőségét negyedévente akkreditált laboratóriumi méréssel ellenőrzi. Az önellenőrzés összefoglaló jelentését évente megküldi a T. Hatóság részére.

A felülvizsgált időszakban a Bálint Analitika Kft. Laboratórium végezte a vízvizsgálatokat szennyvíz és figyelőkutak vízből egyaránt.

Az akkreditált szennyvízvizsgálat éves átlagos eredményeit az alábbi táblázat mutatja:

Vizsgált komponensek	2017	2018	2019	2020	2021	Határérték
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
KOI	189,50	1088	540,75	694,5	684,25	3000
Szoe	3,15	14,5	4,2	4,677	1,07	50
Ammónium	14,78	11	10,5	27,75	232,75	100
Hg	0,0001	0,0247	0,0255	0,031	0,01175	0,05
Cd	0,0005	0,00078	0,001	0,004	0,00325	0,1

Vizsgált komponensek	2017	2018	2019	2020	2021	Határérték
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Cr	0,02	0,22	0,102	0,159	0,357	1
Ni	0,01	0,117	0,051	0,124	0,1795	1
Pb	0,00	0,025	0,01075	0,028	0,01325	0,2
Cu	0,02	0,052	0,03425	0,158	0,18325	2
PH	7,79	8,1	7,94	7,405	8,5025	5,5-9,5
BTEX					0,323525	0,1

A vizsgálati jegyzőkönyvek az engedély értelmében a T. Hatóság felé megküldtük, így a jegyzőkönyvek terjedelmére tekintettel eltekintünk a jegyzőkönyvek teljes anyagának mellékletbe csatolásától.

Az akkreditál laboratórium által mért adatok alapján megállapítható, hogy a vizsgálandó komponensek a BTEX kivételével vonatkozó jogszabály [28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet] határértékei alatt maradtak a felülvizsgált időszakban.

A kiépített új áradó/ fogadó rendszer célja éppen a magasabb BTEX tartalmú szennyvíz biztonságos kezelése, így nem okoz gondot az MPK tisztító rendszerében.

A társaságnál 2020. március 12-én, a hulladéktárolóban bekövetkezett tüzesemény miatt az oltóvíz a rácsos folyókán keresztül a csapadékvíz tárolóba került, ami ugyan a komponensek értékeinek emelkedésével jártak, de határérték túllépés nem volt.

3.2.3 Felszín alatti víz

A felszín alatti víztest védelmének figyelemmel kísérését a telephelyen létesített 4 db talajvíz figyelőkútból álló monitoring rendszer szolgálja.

A figyelőkutak, mely BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYEI KATASZTRÓFAVÉDELMI IGAZGATÓSÁG IGAZGATÓ-HELYETTESI SZERVEZET KATASZTRÓFAVÉDELMI HATÓSÁGI SZOLGÁLAT 35500/4038/2021.ált.sz. határozata alapján üzemelnek. Az engedély 2032. február 29-ig érvényes.

A figyelőkutakból negyedévente vesznek mintát és akkreditált laboratóriummal vizsgálják a TPH-GC komponensekre és évente ez a vizsgálat kiegészül a fémek, PAH, PCB, BTEX és vízkémiai vizsgálatokkal.

A szennyvízvizsgálatokhoz hasonlóan a figyelőkutak ellenőrző vizsgálatát is a Bálint Analitika Kft. laboratóriuma végezte.

A talajvíz minták 2017-2021 vizsgálati eredményeit összefoglaló táblázatot a 11.melléklet tartalmazza.

11. számú melléklet

Figyelőkutak mérési adatai

Az alábbi táblázat mutatja a vizsgált időszakban a határértékek túllépését.

		Green Park 2000 Bt	Bálint Analitika Kft	Bálint Analitika Kft	Bálint Analitika Kft
		F-5.10-01/4 2017.11.28	19-176/2-6 2019.03.29	20-425/1-5 2020.03.26.	21-389/1-5 2021.03.11
Benzol	HF-I.	0,05	26,1	17,6	
	HF-II.	7,43	nd	nd	
	HF-III.	0,05	nd	nd	
	HF-IV.	0,05	nd	nd	
PCB	HF-I.		0,0175	0,0126	0,0128
	HF-II.		0,0019	0,0009	0,0004
	HF-III.		nd	0,0001	0,0001
	HF-IV.		nd	0,0001	0,0001

Az eredményeket értékelve látható, hogy a PCB koncentráció tekintetében a HFI-es kútban négy alkalommal, a HFII-es kútban egyszer volt magasabb a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. mellékletben előírt „B” szennyezettségi határértéktől.

Benzol koncentrációja összesen 3 esetben volt magasabb a határértéknél, ami a 2021-es mérési eredményeknél már nem mutatkozik.

A kutak esetenkénti határérték túllépésére intézkedési terv nem született. A magasabb értékek nem hozható összefüggésbe a technológiával, a 2020. március 12-i tüzeset sem mutat a figyelőkutak vizében még egy év után sem jelentős változást. (2021.márc.11.-i mérés)

3.3 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

A vizsgált időszakban a hulladékgazdálkodásban lényeges változás nem történt.

Bővült a hulladékgazdálkodási tevékenysége a 2020-ban kiadott előkezelési engedéllyel. Korábban már a gyűjtési, kereskedelmi és országos szállítási engedéllyel rendelkezett, ami 2021-ben megújításra és összevonásra (veszélyes és nem veszélyes egy engedélyben) került.

A telepen folyó tevékenységekre vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyek az alábbiak:

S. sz.	Engedély száma	Engedély megnevezése
2	616-1/2013. (és módosításai: BO-08/KT/5286-11/2017.; BO-08/KT/602-11/2018.; BO-08/KT/06283-13/2019.)	Egységes környezethasználati engedély és módosításai
3	BO/32/03599-14/2020.	Veszélyes és nem veszélyes hulladékok előkezelési engedélye

S. sz.	Engedély száma	Engedély megnevezése
	BO/51/01025-11/2021.	Veszélyes és nem veszélyes hulladékok (telephelyi) gyűjtési engedélye
4	PE/KTFO/02870-10/2021.	Hulladékgazdálkodási engedély (országos veszélyes és nem veszélyes hulladék szállítás, kereskedelem, gyűjtés)

Jelen felülvizsgálat tárgya csak az EKHE hatálya alá tartozó, többször módosított 616-1/2013. sz. az EKHE határozatba foglalt, veszélyes és nem veszélyes hulladékok égetéssel történő ártalmatlanítása.

Megjegyezzük, hogy az előzményekben is említett és kért, az égetésre vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyt jelen dokumentummal együtt módosítani kívánjuk, amit az EKHE kiegészítéseként beküldött hulladékgazdálkodási engedélykérelemben fejtünk ki.

A hulladékégetési technológia bemutatásra került az 1.6.1. fejezetben. Jelen fejezetben a részletezzük az égetésre átvett és keletkezett hulladékok jellemzőit.

3.3.1 Égetésre átvett hulladékok mennyisége, minősége

Az égetésre átvehető hulladékok típusát hulladékkódonként az EKHE 1 .sz. melléklete tartalmazza.

Az átvehető hulladékok spektruma elég széles, a hulladékok jegyzékéről szóló 72/2013(VIII.27.) VM rendelet 2. sz. melléklete szerinti főcsoportokat átfedi.

A felülvizsgált időszakban a 10 legnagyobb mennyiségben átvett hulladékok listáját és az égetésre átvett összes hulladékok arányát az alábbi táblázat tartalmazza.

ECOMISSIO KFT., TISZAÚJVÁROS HULLADÉKÉGETŐ
TELJESKÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI (ÉMI-KTVF:616-1/2013.) FELÜLVIZSGÁLATA

Égetésre átvett mennyiség (kg)								
HAK kód	Megnevezés	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	Összesen	Össz %
15 01 10*/S	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	906 126	1 321 577	1 590 130	1 266 640	1 192 669	6 277 142	13,70%
07 05 01*/F	vizes mosófolyadék és anyalúg	573 449	563 100	1 272 689	1 300 108	1 556 638	5 265 984	11,50%
07 05 04*/F	egyéb szerves oldószer, mosófolyadék és anyalúg	850 140	1 073 553	615 689	767 270	387 169	3 693 821	8,00%
15 02 02*/S	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok	566 251	566 520	753 515	590 911	543 223	3 020 420	6,60%
08 01 11*/F	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék	374 642	404 615	774 733	688 598	773 357	3 015 945	6,60%
16 10 01*/F	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	412 694	656 694	623 134	368 066	636 893	2 697 481	5,90%
07 05 13*/S	veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladék	405 520	505 221	308 895	651 498	685 375	2 556 509	5,60%
14 06 03*/F	egyéb oldószer és oldószer keverék	571 802	525 669	317 625	102 171	146 760	1 664 027	3,60%
08 04 09*/F	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	294 453	288 009	184 057	153 105	157 770	1 077 394	2,30%
07 07 08*/F	egyéb üstmaradék és reakciómaradék	7 030	83 700	213 900	558 050	161 003	1 023 683	2,20%
egyéb		2 589 659	2 374 189	3 549 838	2 943 615	4 212 819	15 670 120	34,00%
összesen		7 551 766	8 362 847	10 204 205	9 390 032	10 453 676	45 962 526	100%

Az előző időszakhoz képest a 15 01 10*/S veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék aránya a korábbi 10,3%-ról 13,7%-ra nőtt, ami általában ömlesztett formában, szilárd hulladékként biztosítja a rendszerbe adott hulladékok optimális hulladékösszetételét.

Továbbra is jellemzően legnagyobb arányban a folyékony hulladékok, oldószerek és anyalúgok vannak az átvett hulladékok között.

Az átvett hulladékokról a negyedéves adatszolgáltatási kötelezettségeinek a Kft. eleget tett, az átdó cégek adataival az OKIR adatbázisában elérhetőek.

Az átvett hulladékok telephelyen belül történő kezelése, dokumentálása,

A beszállított veszélyes- és nem veszélyes hulladékok kezelésének módját (gyűjtés, tárolás, szállítás), a vállalatnál működő környezetirányítási rendszer keretében szabályozott munkautasítások tartalmazzák.

A hulladékok fogadása meghatározott időben zajlik (Hétköznapi reggel 7 h-tól – 15 h-ig), minden más esetben (Pl: hétfői beszállítás, beszállítás elhúzóda...stb) csak előzetes egyeztetés ill. ügyvezetői jóváhagyással történhet.

A beérkezett veszélyes hulladékoknak ún. „Sz” vagy „K” kísérőjeggyel kell rendelkezniük. Amennyiben olyan típusú hulladékról van szó, amely korábban még nem került égetésre, akkor biztonsági adatlap is szükséges.

Nem veszélyes hulladékok esetében elegendő a szállítólevél.

A beszállítási igények és a napi hulladékforgalom nyilvántartása, a 2019-től, a Társaság igényeit kielégítő, a Társaság részére fejlesztett ECO HIR-Info program segítségével történik. A program a jogszabályi változásoknak és egyedi igényeknek megfelelően folyamatosan fejlesztésre kerül.

A program alkalmas a különböző kezelésekre (égetés, előkezelés, gyűjtés, kereskedelem) átdott hulladékok nyilvántartására, napi készletadatok tárolására, illetve a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 440/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet szerinti adatszolgáltatás tartalmának automatikus elkészítésre.

A hulladékadminisztrátor feladata program feltöltése a napi adatokkal:

Átdó, beérkezés dátuma, szállító neve, HAK kód, hulladék megnevezése, ténylegesen beérkezett hulladék mennyiség, halmazállapota, rendszerbe átdó mennyiség, letárolt mennyiség, tárolás helye, szállítójegy száma, stb.

A beérkezett szállítmány átvételekor ellenőrzik a hulladék(ok)hoz tartozó dokumentumok („Sz”, „K” lap, szállítólevél, szállítási engedély) alaki és tartalmi megfelelőségét.

A beérkezett hulladékok anyag típusonként (HAK kódoként) kerülnek mérlegelésre tételesen. Minden mért súly az „Sz” lapon rögzítésre kerül.

A lemérlegelt hulladékról 4 példányban mérlegjegy készül, amiből egy a szállítónál marad, egy példányt pedig a számla mellékleteként kap meg a termelő, a további 2 pld. Az ECOMISSIO Kft.-nél kerül dokumentálásra/lefűzésre.

A méréssel egy időben ún. jelölő címke nyomtatásra is sor kerül, amennyiben a hulladék letárolásra kerül. Az egyedi jelölőcímke az alábbi információkat tartalmazza: szállítójegy száma, hulladék megnevezése és HAK kódja, beszállítója, valamint a beérkezés dátuma. A jelölő címke színével is megkülönböztethető a különböző kezelésekre átvett hulladék, amivel a tárolóhely szabályzatban leírt tárolási rend jól átláthatóvá válik.

A kísérőjegy (SZ lap, K lap, Szállítólevél), illetve a mérlegjegy a gazdasági ügyintézőnél kerül lefűzésre a Hírinfóba (Az átvett hulladékok nyilvántartására szolgáló program, amellyel a cég előírás szerint a hulladékbevallásait készíti) történő felvitelét követően. A hulladékok a programba történő rögzítése a hulladék adminisztrátor feladata.

Ismeretlen hulladék beérkezésekor minden esetben, ismert hulladék esetében pedig szűrőpróbaszerűen a halogén- kéntartalom, égéshő, jó d és pH laboratóriumi vizsgálatára kerül sor

2017-ben a nedves füstgáztisztító üzembe helyezésével biztonságosan lehet üzemelni magasabb halogéntartalom mellett is.

A laborvizsgálatról - amelyet a labortechnikus v. laborvegyszér végez - minden esetben jegyzőkönyv készül. A vizsgálati eredmények ismeretében lehet összeállítani a Rendszerbeadott hulladékok listáját.

Hordóban, tartálykocsival ill. műanyag IBC tartályokban beérkezett folyékony hulladékot a tartályokba fejtés előtt minden esetben meg kell mintázni, és a már tartályban lévő egyéb folyékony hulladékkal ún. összeférhetőségi (nem reagál-e egymással) próbát kell végezni. Az összeférhetőségi próbát a hulladék-előkészítő végzi.

A már előzetesen ellenőrzött, bevizsgált és lemérlegelt hulladékokat közvetlen rendszerbe adás esetén a fogadó egységekhez szállítják (tartályok, fogadóakna) vagy tároló területen tárolják.

Azon hulladékok, amelyek kézi (manuális adagolás) megsemmisítését a törvény írja elő (kórházi hulladékok), valamint azon anyagokat amelyek nagy mennyiségben a rendszerben technológiai zavart okozhatnak (Pl.: laborvegyszér), kézi kiszerelt csomagok formájában kerülhetnek beadásra. A kézi hulladékok előkészítése az előkezelő műhelyben történik.

Azok a hulladékok, melyek a fizikai és kémiai tulajdonságukból eredően (sűrű, éghető) pasztának minősülnek, a pasztafeladó rendszeren keresztül kerülnek be a kemencébe.

3.3.2 Keletkezett hulladékok mennyisége, minősége

A hulladékégetésből keletkező másodlagos hulladékok anyagáramát már korábban ismertettük. (2.1.2. fejezet Anyagmérleg)

Legnagyobb mennyiségben keletkezik a füstgáztisztításból származó pernye, filterpor, a salak és a salakból kiválasztott fém hulladékok.

Az égetést kiszolgáló egyéb tevékenységekből kisebb mennyiségben még keletkezik termelési hulladék, aminek döntő többségét a telephelyen saját felelősségi körben ártalmatlanítanak.

Az irodai tevékenységből származó hulladékokat (irodai hulladékok, kommunális hulladékok) a Kft. saját felelősségi körében ártalmatlanítja, illetve jogosultság hiányában (elemek, akkumulátorok) kezelésre elszállítja.

A telephelyen végzett épület karbantartási munkálatokból, valamint a telephely területrendezéséből keletkezett (pl.: föld, kövek, beton, cserép, stb.) nem veszélyes hulladékok engedéllyel rendelkező vállalkozóhoz kerülnek kezelésre.

A felülvizsgált időszakban a hulladékégetés technológiájából keletkezett hulladékok listáját az alábbi táblázat tartalmazza.

A vizsgált időszakban a keletkezett hulladékok mennyisége 2020-ban extrém módon növekedett a bekövetkezett tűzeset kármentesítése során keletkezett hulladékokkal.

Kiemelendő a talajcsere eredményeként veszélyes hulladéklerakóba szállított HAK: 170503*/S, veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek közel 400 tonna (399 330kg) mennyisége.

Az átvett és termelésben keletkezett hulladékokról a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet szerinti éves adatszolgáltatást teljesítette. A hulladékot átvevő kezelő cégek adataival az OKIR adatbázisában elérhetőek.

Keletkezés	HAK	Hulladék megnevezése	2017 (kg)	2018 (kg)	2019 (kg)	2020 (kg)	2021 (kg)	Összesen (kg)
Hulladékégetés	190111*/S	veszélyes anyagokat tartalmazó kazánhamu és salak	845588	1157820	1294400	1436260	1442360	6 176 428
Hulladékégetés	190107*/S	gázok kezeléséből származó szilárd hulladék	451742	293300	273486	337669	360 780	1 716 977
Hulladékégetés, karbantartás, kármentesítés	170405/S	vas és acél	152120	212100	426874	458740	386851	1 636 685
Kármentesítés	170503*/S	veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	0	0	0	399330	0	399 330
Karbantartás, előkészítés	200140/S	fémek	124390	145 440	31480	0	0	301 310
Karbantartás	170106*/S	veszélyes anyagokat tartalmazó beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke	0	0	0	151500	0	151 500
Karbantartás	190110*/S	füstgáz kezeléséből származó elhasznált aktív szén		0	6050	21460	11680	39 190
Kármentesítés	150110*/S	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	0	0	0	35160	0	35 160
Kármentesítés	161001*/F	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	27120	8850	0	1500	0	37 470
Hulladékégetés	170903*/S	veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb építési-bontási hulladék (ideértve a kevert hulladékot is)	12880	0	0	0	0	12 880

Keletkezés	HAK	Hulladék megnevezése	2017 (kg)	2018 (kg)	2019 (kg)	2020 (kg)	2021 (kg)	Összesen (kg)
Kármentesítés	060502*/9	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap	0	0	0	8 800	0	8 800
Irodaház	150101/S	papír és karton csomagolási hulladék	2800	750	900	170	150	4 770
Karbantartás, előkészítés	150202*/S	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	1800	512	750	610	780	4 452
Karbantartás, előkészítés	130205*/F	ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	1250	518	650	890	750	4 058
Hulladékégetés	200201/S	biológiaiilag lebomló hulladék	1900	0	0	0	0	1 900
Karbantartás, előkészítés	200135*/S	veszélyes anyagokat tartalmazó, kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től és a 20 01 23-tól	83	0	760	0	15	858
Karbantartás, előkészítés	170402/S	alumínium	0	0	700	0	0	700
Hulladékégetés	170407/S	fémkeverék	0	0	615	0	0	615

Keletkezés	HAK	Hulladék megnevezése	2017 (kg)	2018 (kg)	2019 (kg)	2020 (kg)	2021 (kg)	Összesen (kg)
Karbantartás, előkészítés	200136/S	kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től, a 20 01 23-tól és a 20 01 35-től	0	0	80	0	35	115
Karbantartás, előkészítés	150110*/S	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	0	0	0	0	100	100
Karbantartás, előkészítés	200133*/S	elemek és akkumulátorok, amelyek között a 16 06 01, a 16 06 02 vagy a 16 06 03 azonosító kóddal jelölt elemek és akkumulátorok is megtalálhatók	0	0	0	0	90	90
Irodaház	200121*/S	fénycsővek és egyéb higanytartalmú hulladék	0	0	0	0	44	44
Karbantartás, előkészítés	160602*/S	nikkel-kadmium elemek	0	0	0	0	12	12
Összesen:			1 621 673	1 819 290	2 036 745	2 852 089	2 203 647	10 533 444

Salak éghető anyag tartalom ellenőrzése

A 29/2014. (XI.28.) FM. rendelet 10§ (1) bekezdése előírja:

„10. § (1) A hulladékégető művet úgy kell üzemeltetni, hogy az égési folyamat végén a salak és a tüztéri hamu összes szerves széntartalma (a továbbiakban: TOC) kisebb legyen, mint 3%, vagy az izzítási veszteség kevesebb legyen, mint az említett maradékanyag száraz súlyának 5%-a. Ennek teljesítése érdekében, ahol szükséges, a megfelelő hulladék-előkezelési eljárást kell alkalmazni.

Ennek megfelelően a visszamaradó salak laboratóriumi vizsgálatára kerül sor, ahol az izzítási veszteséggel ellenőrzik a megfelelést. Amennyiben magasabb az izzítási veszteség a jogszabályban megengedett értéknél, akkor a salakot a rendszerbe vissza kell forgatni. A salakból műszakonként történik a mintavétel és a napi átlagminta kerül elemzésre.

Salak és filterpor tárolása, elhelyezése

A salak gyűjtése billenő konténerekben (a kihordó szalag alá van helyezve) történik, amit targoncával 15 m³-es gyűjtőkonténerbe ürítenek. Kiszállítás előtt tárolása a volt 2-es tároló helyén kialakított munkahelyi gyűjtőhelyen történik.

A füstgáztisztító csarnokban keletkező pernyét UV álló, lágyfalú, kiporzás mentes Big-bag zsákokban gyűjtik, majd az I-es tároló nyugati oldalán kialakított munkahelyi gyűjtőhelyre kerül a kezelőhöz történő kiszállításig. (2.sz. mell._ Helyszínrajz)

Az ECOMISSIO Kft. évente elvégzi a veszélyes hulladékégetőben folyamatosan képződő égetési salak és filterpor hulladék 20/2006.(IV.5.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete alapján a lerakás feltételét jelentő alapjellemezés és megfeleléségi vizsgálatát.

A rendelet 2 számú melléklete szerint *„A megfeleléségi vizsgálattal történik a rendszeresen képződő hulladék ellenőrzése; az 1.1. pont a)-d) alpontjaiban felsorolt alapjellemezők és a kritikus paraméterek mért értékeinek összevetése a 2. pont táblázataiban felsorolt határértékekkel, valamint az eredmények értékelése. A megfeleléségi vizsgálatot évente legalább egyszer el kell végezni.”*

A salak hulladék besorolása a hulladékok jegyzékéről szóló 72/2013. (VII. 27.) VM rendelet alapján:

„HAK 19 01 11* kazánhamu és salak”.

A hulladék ártalmatlanítása jelenleg a 20/2006.(IV.5.) KvVM rendelet szerinti „C kategóriájú” hulladéklerakóban történik.

Az elvégzett megfeleléségi vizsgálatok a hulladék minőségi összetételére és a hulladék kioldódási jellemzőknek a lerakhatósági szempontok szerinti értékelésére terjedt ki.

A felülvizsgált időszakban a salak megfelelt a lerakás feltételeinek, a lerakó részéről átvétel megtagadása nem történt.

A kazánpernye és filterpor hulladék besorolása a hulladékok jegyzékéről szóló 72/2013. (VII. 27.) VM rendelet alapján:

„HAK 19 01 07* gázok kezeléséből származó szilárd hulladékok”.

A hulladékot jelenleg a előkezelésre veszi át engedéllyel rendelkező gazdasági társaság.

A hulladék gyűjtőhelyekre vonatkozó műszaki előírások

Az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet. E rendelet 2.§ (1) pontja alapján a hulladékok gyűjtésére, tárolására az alábbi helyeket azonosított.

8. hulladéktároló hely: olyan, e rendeletben meghatározott műszaki kialakítással rendelkező terület vagy építmény, amely a gyűjtő, a kereskedő vagy a hulladékkezelő által átvett, illetve összegyűjtött hulladék hasznosításig vagy ártalmatlanításig történő tárolására szolgál, ideértve a hulladékgazdálkodással kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletek felsorolásáról szóló 43/2016. (VI. 28.) FM rendelet 1. mellékletének D12 ártalmatlanítási műveletét is;

11. munkahelyi gyűjtőhely: a természetes személynek nem minősülő hulladéktermelő által a telephelyén végzett munka során képződő hulladék elkülönített gyűjtésére szolgáló, a telephelyen kialakított hely, ahol a hulladéktermelő a hulladékot gyűjtőedényben, konténerben, továbbá a hulladék biztonságos gyűjtését lehetővé tevő helyiségben vagy szilárd burkolattal ellátott, elkerített területen gyűjti;

13. üzemi gyűjtőhely: a gazdálkodó szervezet hulladéktermelő telephelyén létesített olyan, e rendeletben meghatározott műszaki kialakítással rendelkező építmény, amely a hulladéktermelő tevékenységével összefüggésben képződött és munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtött hulladék munkahelyi gyűjtést követő, elszállításig történő elkülönített gyűjtésére szolgál;

A telephelyen hulladéktároló hely és munkahelyi gyűjtőhely értelmezhető.

A saját tevékenységből és karbantartásból keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok munkahelyi gyűjtőhelyeken kerülnek elhelyezésre az elszállításig.

- karbantartási hulladékok: a karbantartó műhely melletti betonozott területen
- égetési maradékanyag – salak: az 2-es tároló helyén megmaradt fedett 25 – 30 m²-es területen elhelyezett 2 db 15 m³-es salakos konténerekben **max.25 tonna mennyiségben**
- égetési maradékanyag – pernye: az 1-es tárolóban (keleti oldal) lehatárolt 25 – 30 m²-es területen raklapon BIG-BAG zsákokban **max.25 tonna mennyiségben**
- égetési maradékanyag – vas és lemezek: a salakkihordóval szemközt elhelyezett 30 m³-es konténerben

Hulladéktároló helyeken a kezelésre átvett hulladékok tárolása történik.

A hulladékok tárolására a korábbi fejezetekben már azonosított tároló helyek felsorolásra kerültek, az 2.sz. mellékletben csatolt részletes helyszínrajzról azonosíthatóak.

A 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. sz. melléklete rendelkezik a gyűjtőhelyek műszaki kialakításáról, ami az alábbi táblázatban kerül bemutatásra:

Nyílt téren történő kialakítás

Előírás a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. melléklete alapján		Alkalmazott megoldás	Kiértékelés
1. Tehergépkocsi forgalom számára kialakított beton vagy aszfalt felületű térburkolás		- a telephelyen ~22 cm vastag aszfalt burkolat van kiépítve - a térburkolat ~10 cm magas padka szegéllyel van körülvéve	Megfelelő
2. Legalább 20 cm vastag padozat alatti szivárgórendszer a csapadékvíz elvezetésére, tárolására és ellenőrzésére ($k = \text{min. } 10^{-3} \text{ m/sec}$ szivárgási tényező vagy ezzel egyenértékű megoldás	1.2.5. Elhagyható, ha a létesítmény összefolyóval és övárokkal van körülvéve, és a hulladék biztonságos, valamint a környezet veszélyeztetését kizáró gyűjtése, tárolása maradéktalanul biztosítható	- kármentővel ellátott csapadékvíz elvezető rendszer van kiépítve - a térburkolat rácsos csapadékvíz elvezető összefolyókkal ellátott - a térburkolat az összefolyók irányába lejt	Megfelelő
3. Ellenőrző szigetelőréteg a szivárgórendszer alatt 2 mm HDPE fólia szenzorral vagy ezzel egyenértékű műszaki megoldás			

Fedett helyen történő kialakítás:

Előírás a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. melléklete alapján		Alkalmazott megoldás	Kiértékelés
1. Fedett gyűjtő-, illetve tárolóterület		A tárolóhelyek tetőidommal, lemez tetőhéjazattal ellátottak	Megfelelő
2. A veszélyes hulladék kémiai hatásainak ellenálló teherbíró padozat kármentő aljzattal. Az épület és az aljzat kialakítása olyan legyen, hogy a gyűjtőedényből vagy konténerből esetlegesen környezetbe kerülő veszélyes hulladék az épületen belül maradjon		- a telephelyen ~22 cm vastag egybefüggő aszfalt burkolat van kiépítve - a tárolóhelyek kármentő aknákkal ellátottak, amelyek gyűjtőaknába vannak bekötve - a tárolók területén a térburkolat az összefolyók irányába lejt	Megfelel
3. Legalább 20 cm vastag padozat alatti ellenőrző szivárgórendszer csapadékvíz elvezetésére, tárolásra és ellenőrzésre (k = min. 10 ⁻³ m/sec szivárgási tényező vagy ezzel egyenértékű megoldás)	1.2.6. Fedett helyen történő kialakítás esetében a 3. táblázat 3. és 4. pontja szerinti feltétel abban az esetben hagyható el, ha a táblázat 2. pontja szerinti feltétellel a hulladék biztonságos és a környezet veszélyeztetését kizáró gyűjtése, tárolása maradéktalanul biztosítható		
4. Ellenőrző szigetelőréteg a szivárgórendszer alatt 2 mm HDPE fóliával vagy azzal egyenértékű műszaki megoldással, vagy 30 cm vastag agyagréteggel (k = 10 ⁻⁹ m/sec vagy azzal egyenértékű műszaki megoldás)			

Előírás a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. melléklete alapján	Alkalmazott megoldás	Kiértékelés
5. A szivárgórendszer részét képező perforált elvezető csövet zárt, vízzáró betonaknába kell bekötni. Az aknák belső felületét - szükség szerint - vegyszerálló felületi bevonattal kell kialakítani. Az elvezető csövet a gyűjtő-, illetve tárolótér burkolatának teljes felülete alatt kell kialakítani. Az elvezető cső átmérője legalább 10 cm.	- a tárolóhelyek kármentő aknákkal ellátottak, amelyek gyűjtőaknába vannak bekötve a padlószint alatt kiépített csővezetékekkel	Megfelelő

A Társaság által folytatott különböző hulladékgazdálkodási tevékenységek átláthatóságának érdekében a tiszaujvárosi telephelyen (hrsz.:2096/1) a hulladéktároló helyek tárolási kapacitásai és a telephelyen egyidejűleg tárolható hulladékmennyiségek az alábbiak szerint kerültek felosztásra.

Tároló hely	Tárolási mód	Maximum tárolási kapacitás [t]	Hulladék halmazállapota
1-es tároló bal (nyugati) oldal/égetés	raklapokon elhelyezett egységpraktokban (hordó, IBC, egyéb)	475 (veszélyes: 0 - 475 nem veszélyes: 0-475)	szilárd / paszta / iszap / folyékony
1-es tároló jobb (keleti) oldal/ <u>gyűjtés</u> és <u>előkezelés</u>	raklapokon elhelyezett egységpraktokban (hordó, IBC, egyéb)	összesen: 450 <u>gyűjtés</u> :0-225 <u>előkezelés</u> : 0-225 (veszélyes: 0 - 450 nem veszélyes: 0 - 450)	szilárd / paszta / iszap / folyékony
Manipulációs tér	raklapokon elhelyezett egységpraktokban; konténerekben;	0 - 40 (veszélyes: 0 - 40 nem veszélyes: 0 - 40)	szilárd / paszta / iszap / folyékony / gáz
Konténeres tároló/gyűjtés, előkezelés és égetés / a volt 2-es tároló helyén/	konténerekben	összesen: 0-75 <u>gyűjtés</u> : 0-25 <u>előkezelés</u> : 0-25 <u>égetés</u> : 0-25 (veszélyes: 0 - 75 nem veszélyes: 0-75)	szilárd
Ömlesztett tároló	ömlesztett módon	0 - 20 (veszélyes: 0 - 20 nem veszélyes: 0 - 20)	szilárd
Átmeneti tároló (I.-III.)	raklapokon elhelyezett	0 - 100 (veszélyes: 0 - 100)	szilárd / paszta / iszap / folyékony

Tároló hely	Tárolási mód	Maximum tárolási kapacitás [t]	Hulladék halmazállapota
	egységgrakatokban; (hordó, IBC, egyéb)	nem veszélyes: 0 - 100)	
Előkezelő műhely	raklapokon elhelyezett egységgrakatokban; (hordó, IBC, egyéb	0 - 30 (veszélyes: 0 - 30 nem veszélyes: 0 - 30)	szilárd / paszta / iszap / folyékony
Tartálypark	tartályokban	0 - 604 (veszélyes: 0 - 604 nem veszélyes: 0 - 604)	folyékony

A telephelyen egyidejűleg tárolható veszélyes és nem veszélyes szilárd és / vagy folyékony és / vagy iszap hulladékok összmenysége a jóváhagyott BO/51/03648-2/2022. sz hulladéktároló szabályzat szerint: maximum 1794 tonna

Ebből:

- égetési: 1.294 t, 604 tonna tartálypark, 690 tonna egyéb tárolók
- gyűjtési: 250 t
- előkezelési: 250 t

Az egyidejűleg tárolt hulladékok mennyisége a telepített tartályok kapacitásával (34 t) növekedett (1 db 25 m³-es szeparátor tartály és 3 db 3 m³-es közömbösítő tartály). Az egyéb tevékenységre átvett hulladékok tárolható mennyisége (250-250 t gyűjtés, előkezelés) változatlan maradt, annyi változtatással, hogy a gyűjtéses és előkezeléses 250-250 t tárolt mennyiségben a volt 2-es számú tároló helyén zárt vagy ponyvás 30 m³-es konténerekben is történik gyűjtésre és amennyiben szükséges előkezelésre átvett hulladékok tárolása az 1-es tárolón kívül. Lehetőség van továbbá 25 t kapacitásig az égetésre átvett hulladékok konténerben történő tárolására.

3.4 TERMÉSZETVÉDELEM

Az ECOMISSIO Kft. telephelye egy ipari terület része, melyet az ipari park többi része, vasút, valamint zagyártározó, telepített tájidegen fajokból álló fásszárú állomány, és mezőgazdaságilag intenzíven művelt terület vesz körül.

A terület élővilágát a környezetében működő vegyipari, olajipari, energetikai és társüzemi tevékenységek, a tevékenységhez kötődő zagy és pernyetárolók, továbbá a fokozatosan növekvő közlekedés hatásai már jelentős mértékben degradálták.

A terület faunája és növényzete is szegényes, az élőhelyek degradálódtak.

Az ipartelep és a város közé telepített környezetvédelmi erdősáv zömében nem őshonos fajokat tartalmaz.

A közvetlen hatások területe biológiai-ökológiai szempontból jelen esetben megegyezik a környezet közvetlen igénybevételének területével.

A tevékenységgel járó kibocsátások, az ipari park biológiai-ökológiai környezetének állapotában észlelhető változást nem okoznak.

3.5 ZAJ ÉS REZGÉSVÉDELEM

Előzmények

Zajvédelmi szempontból a tárgyi Hulladékégető tevékenységére vonatkozóan feltételeket az alap-EKHE nem tartalmaz. Mivel a Hulladékégető közvetlen környezetében zajvédelmi szempontból védendő létesítmény nincs, ezért a 284/2007 (X. 29.) Korm. rendelet 10. § (3) bek. szerint zajkibocsátási határérték megállapítására nem került sor.

Az alap-EKHE határozatban előírt zajkibocsátási határértékek:

- A telephely környezeti zajkibocsátása nem haladhatja meg az MSZ 13-111-85 sz. szabvány 3.2 pontja szerinti - maximálisan megengedhető - 70 dB értéket a telephely kerítésének vonalában, az MSZ 18150-1:1998 sz. szabvány előírásai szerint mérve.
- A tevékenységet úgy kell végezni, hogy ne okozzon a legközelebbi lakókörnyezetben nappal 50 db, éjszaka 40 dB határérték feletti zajterhelést.

A KFVD-2017. dokumentum értelmében

- az üzemi zajterhelés nem haladja meg a zajterhelési határértéket, a szállításból eredő zajterhelés mértéke elhanyagolható az út forgalmához képest.
- zajforrások:

Z	berendezés	N	É	L _w (dB)
Z1	égető berendezés	16/16	8/8	87,3
Z2	daráló keleti homlokzat nyitott ajtaja	16/16	8/8	86,8
Z3	utóégető keleti oldal	16/16	8/8	88,7
Z4	füstgázelszívó ventilátor	16/16	8/8	89,6
Z5	füstgázcsarnok, északi, nyitott ajtó	16/16	8/8	82,0
Z6	füstgázcsarnok, déli, nyitott ajtó	16/16	8/8	83,4
Z7	utóégető nyugati oldal	16/16	8/8	85,6
Z8-Z9	homlokrakodó (2 db)	1/16	0/8	102
Z10-Z13	targonca (4 db)	1/16	0/8	95

- zajvédelmi hatásterület:
 - o a telekhatártól mérve: NY-i irányban 163 m, K-i irányban 118 m, D-i irányban 123 m, É-i irányban 77 m.
- a szállítmányozással érintett útvonalakon számítások alapján a gépjárműforgalom növekedés által kibocsátott zaj 3 dB alatt marad.

A KFVD-2017. dokumentum 11. számú melléklete a dr. Fekete Gábor zaj- és rezgésvédelmi szakértő által készített 10/18/2017 számú jegyzőkönyv.

Újabb környezeti (ill. munkatéri) zajmérés ill. zajvédelmi intézkedés/módosítás a jelen KFV 2018-2021. vizsgálati időtartamában nem történt.

A BO-08/KT/06283-13/2019. sz. EKHE módosítás szerint kiegészített (új) zajvédelmi előírások:

1. A telephely környezeti zajkibocsátása nem haladhatja meg az MSZ 13-111-85 sz. szabvány 3.2. pontja szerinti maximálisan megengedhető 70 dB értéket a telephely kerítésének vonalában, az MSZ 18150-1: 1998. sz. szabvány előírásai szerint mérve.

2. A hulladékgazdálkodási tevékenység során alkalmazott gépek hangteljesítménye nem haladhatja meg a 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet 1. sz. melléklete szerinti határértékeket.

3.5.1 Alapadatok, módszertan

A jelen környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentum (KFVD-2022) zajvédelmi fejezetének készítésekor a következő zajvédelmi rendeleteket és dokumentumokat vettük figyelembe:

- 284/2007. (X. 29.) Korm. r. a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 280/2004. (X. 20.) Korm. r. a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes r. a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek
- MSZ 18150-1:1998 a környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- MSZ 15036:2002 Hangterjedés a szabadban.
- ÚT 2-1.302: 2003 Útügyi előírás: közúti közlekedési zaj számítása

Elsőfokú környezetvédelmi hatóság: Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal
Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály.

Módszertani (zajvédelmi)rendeletek:

- 93/2007. (XII. 18.) KvVM r. a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM r. stratégiai zajterképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- módosította: 31/2019. (VI. 26.) AM rendelet (2015/996 EU irányelv)
- 140/2001. (VIII. 8.) Korm. r. egyes kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes r. egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- MSZ ISO 1996/1-3 Akusztika. A környezeti zaj leírása.
- MSZ 13111:1985 Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határértékek meghatározása.

Jelen fejezethez felhasználtuk a bekért és az üzemeltető által összeállított

- hulladékegető EKHE határozatai

- hatósági ellenőrzési jegyzőkönyvek
 - hatósági előírások, üzemelési feltételek
 - technológiai leírás
 - üzemeltetési és védelmi előírások
 - korábbi KFVD-2017 zajvédelmi fejezetek
 - vonatkozó technológiai, műszaki adatok
- eredeti és/vagy másolati példányait.

A Főosztály (jogelődje) által kiadott (többször módosított) alap-EKHE: 616-1/2013. sz. határozat 4. pontjában előírt (általános) feltételek teljesülését vizsgáljuk.

A Hulladékégető környezeti zajforrásainak hatását jelen felülvizsgálati dokumentációban is számítással határozzuk meg. Ehhez ismerni kell (a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § értelmében) a zajterhelési határértékeket és a háttérterheléseket.

Felhasználtuk a korábbi KFVD-2017. dokumentum érvényes adatait és eredményeit.

Jelen KFVD-2022. felülvizsgálati dokumentum vizsgálati időtartama: 2018-2021. Vizsgálati terület: Hulladékégető területe és zajvédelmi hatásterülete.

Területi besorolás, határértékek:

A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet szabályozza.

Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII. 3.) KöM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete szerint:

zajtól védendő terület	határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)	
	N	É
1.	45	35
2.	50	40
3.	55	45
4.	60	50

1. üdülőterület, egészségügyi területek
2. lakóterület, oktatási létesítmények területe, temetők, zöldterület
3. lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület
4. gazdasági terület

N: nappal 6-22 óra; É: éjjel 22-6 óra.

Építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken (a 27/2008. (XII. 3.) KöM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete szerint):

határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)			
építés időtartama	≤1 hónap	>1 hó	>1 év

zajtól védendő terület	N	É	N	É	N	É
1	60	45	55	40	50	35
2	65	50	60	45	55	40
3	70	55	65	50	60	45
4	70	55	70	55	65	50

A **közlekedés**ből származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken:

zajtól védendő terület	határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)					
	A		B		C	
	N	É	N	É	N	É
1.	50	40	55	45	60	50
2.	55	45	60	50	65	55
3.	60	50	65	55	65	55
4.	65	55	65	55	65	55

A: kiszolgáló út, lakóút

B: mellékutak, gyűjtőutak, külterületi közutak stb.

C: gyorsforgalmi utak, főutak stb.

A zaj terhelési határértékeit az épületek zajtól védendő helyiségeiben a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 4. melléklete ill. az emberre ható rezgés vizsgálati küszöbértékeit és terhelési határértékeit az épületekben az 5. melléklete tartalmazza.

Jelenleg a felülvizsgálati területen nincs zaj/rezgés-től védendő helyiség. A felülvizsgálati terület és közvetlen környezete gazdasági terület. Csendes övezetet, fokozottan védett területet, illetve védett természeti területet a beruházás zajkibocsátása nem érint.

A tevékenység/beruházás zajkörnyezeti hatását:

- a zajkörnyezeti alapállapot,
- a tevékenység technológiai paraméterei,
- a zajkibocsátás adottságai,
- az érintett környezet jellemzői

határozzák meg. Jelen fejezetben ezen tényezőket vesszük sorra.

3.5.2 A beruházással érintett terület zajminőségi alapállapota

A tárgyi Hulladékégető TiszaúJVáros város déli peremén található; a 35. sz. főúttól délre eső Gip jelentős mértékű zavaró hatású ipari gazdasági területen.

TiszaúJVáros város Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. A TiszaúJVárosi járás központja. Miskolctól 35 kilométerre, a Sajó tiszai torkolatánál fekvő település; közvetlenül a 35-ös főút mellett fekszik, Mezőcsáttal a 3313-as út köti össze.

Terület: 4604 ha, lakosok száma: 16473 fő, lakások száma: 7329. EOv koordináták: 799744, 289309. Polgármesteri Hivatal címe: 3580 TiszaúJVáros, Bethlen G. út 7.

A tárgyi Hulladékégető azonosítói:

- neve: Ecomissio Kft. Tiszaújváros Hulladékégető
- címe: 3581 Tiszaújváros TVK Ipartelep 2096/1 hrsz.
- KTJ: 100328476
- területe: 25.199 m²
- EOv koordinátái: X 287320; Y 799280 (OKIR)
- telepengedély száma: 119/984-4/2018. (Önkormányzat)

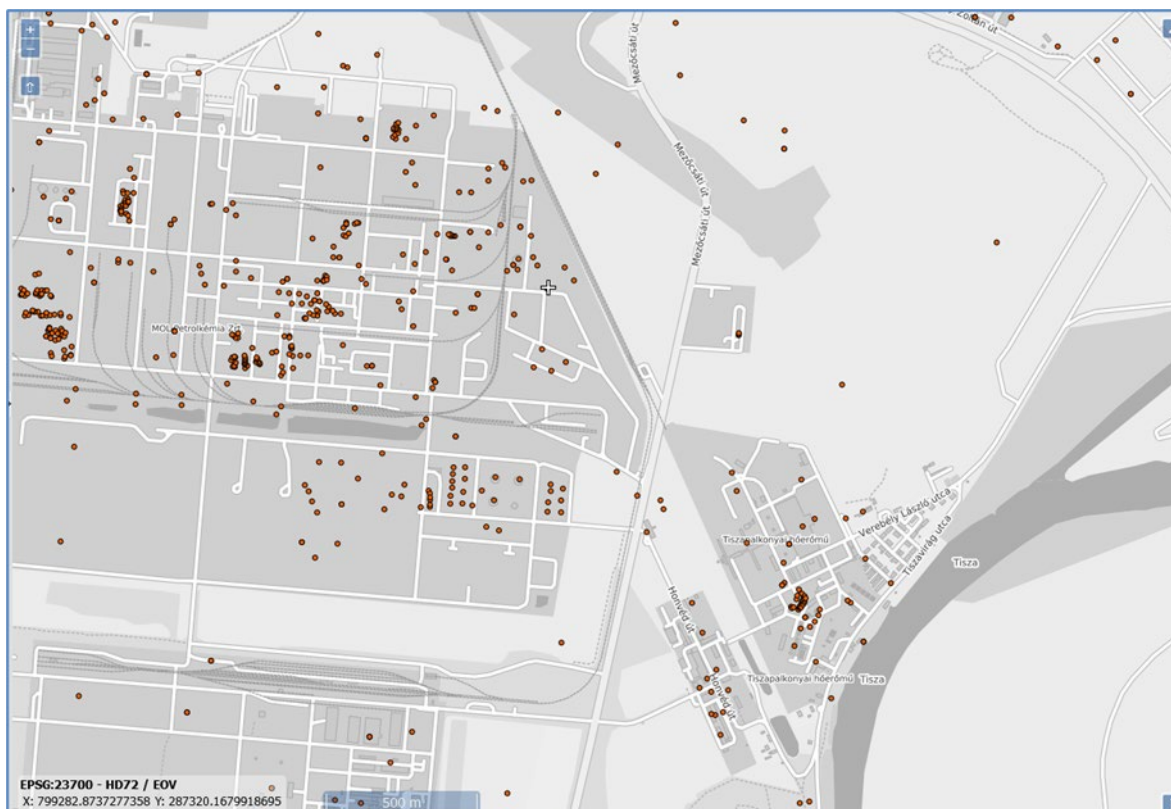
A Hulladékégető Tiszaújváros MOL Petrolkémia Zrt. területén, az ipartelep K-i határán helyezkedik el, közvetlen szomszédos létesítmények (tevékenységek):

- REMAT Zrt. (hulladékhasznosítás)
- TBG Beton üzem (beton előállítás)
- MOL Petrolkémia Zrt. (szennyvíztisztítás)
- TVK Automatika Kft. (szabályozás, vezérlés)
- Orszak Borsod Kft. (építőipari eszköztárolás)

A Hulladékégető közvetlen hatásterülete iparterület és szabad mezőgazdasági hasznosítású terület. Keleti szomszédságában halad a 3313. sz. közút.

A Hulladékégető tehergépjármű forgalma az V. kapun ill. a személygépjármű forgalom a IV. és V. kapun keresztül zajlik.

A Hulladékégető környezetében számos környezeti hatású telephely/objektum található:



A felülvizsgálati Hulladékégető területe: 25.199 m², ebből beépített: 5235 m², zöldfelület: 10630 m². Virtuális sugara: 90 m.

Építményeit és telepszerkezetét az 1.6. fejezetben ismertettük. Helyszínrajzát a 2. melléklet szemlélteti.

A Hulladékégető teljesen kiépült, a területen további jelentős fejlesztéssel nem lehet számolni.

A tárgyi Hulladékégető Tiszaújváros 2096/1 hrsz. telephelyen jelenleg a Hulladékégető építményei és zajterhelő forrásai/objektumai találhatók.

Jelentősebb zajhatású létesítmények (műveletek):

- forgó kemence (hulladékégetés)
- fejépület (aprítás)
- bunker (külső darálás)
- manipulációs tér (kicsomagolás)
- műveleti területek (rakodás, szállítás)

A Hulladékégető folyamatosan (0-24óra) üzemel, de külső be/ki-szállítás éjszaka nincs. Összlétszám kb. 60 fő.

A térség zajminőségi állapotára vonatkozóan újabb mérési adatok nem állnak rendelkezésre.

A jelenlegi un. háttérterhelés a közeli üzemek/telepek zajterhelő hatásából tevődik össze. Az alapzaj kiegészül a közlekedés okozta zajhatással.

A Hulladékégető környezete:

objektum (égtáj)	EOVY	EOVX	X (m)	MP
Tiszaújváros CP (É)	799744	289309	1971	
89. vasút (ÉK)	799394	287436	103	
3313. út (K)	799737	287269	450	
35. főút (É)	799792	288509	1223	
Th (É)	799230	287518	149	MP1/1
Th (NY)	799044	287426	262	MP1/2
Th (D)	799253	287228	168	MP1/3
Lt (É)	799299	288894	1506	MP2/1
Lt (DK)	800356	286479	1391	MP2/2
HÉ CP	799303	287388	0	

CP: centrumpont; MP: megítélési pont; X: távolság a Hulladékégetőtől (m); Th: telephely; Lt: lakóterület; HÉ: Hulladékégető (Mepar).

A 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet értelmében a Hulladékégető területe a rendelet 1. sz. melléklete szerint „Gazdasági terület”: A nappali zajterhelés határértéke 60 dB, míg éjjel 50 dB. A Hulladékégető közvetlen környezetében és 1390 m-es körzetében lakóház nem található.



A Hulladékégető közvetlen környezetében zajkibocsátó források: Th telephelyek, közlekedési utak találhatók. Ezek zajkibocsátása okozza a Hulladékégető alapzaját.

A jelenlegi un. háttér-zajterhelés a telephelyek zajkibocsátásának hatásából tevődik össze. Az éghajlati adottságok közvetett módon (a zajterjedés útján) befolyásolják a zajterhelést. (A meteorológiai jellemzőket a levegővédelmi fejezetben közöltük).

Zajminőség (háttér-zajterhelés)

A felülvizsgálati terület zajminőségét az alapzajjal és a háttérterheléssel jellemezhetjük. A jelen KfV időszakában nem volt környezeti zajmérés. A zajterheléseket a közeli telephelyek és közlekedési utak jelenlegi zaj-emissziós adatainak felhasználásával becsüljük.

Objektumok okozta zajterhelés

A létesítmények, berendezések működése zajterhelést okoz. A objektumok zajkibocsátásának számításához ismerni kellene a zajforrások típusát, számát; zajteljesítmény-szintjét, üzemelés helyét, üzemelési/megítélési időt (nappal-éjjel), együttműködő objektumok számát. A terjedési út során bekövetkező zajszint csökkenés meghatározásához: a zajcsökkentési jellemzőket.

Az L_W : zajteljesítmény-szint technikai jellemző; első megközelítésben arányos a felhasznált P (kW) teljesítménnyel: kb. $L_W = 80 + 10 \lg(P)$. Az összes energiafelhasználás ismeretében számítható (pl. területi arány alapján).

Az objektumok konkrét zajkibocsátási jellemzőit nem ismerjük. A zajkibocsátás és a -terhelés egyszerűsítő *feltételekkel* becsülhető. A szomszédos (MP1) telephelyekre nincs zajkibocsátási határérték előírás ill. nem volt környezeti zajmérés.

A közeli telephelyek okozta L_{AM} zajterhelést a 10/18/2017 sz. zajmérési jegyzőkönyv (dr. Fekete Gábor) eredményeinek felhasználásával becsüljük a Hulladékégető centrumában:

- nappal: 51,9 dB
- éjjel: 41,7 dB.

12. számú melléklet Zajmérési jegyzőkönyv

Közlekedési zajterhelés

A felülvizsgálati terület szempontjából meghatározó a közeli utak zajkibocsátása és zaj-terhelése a felülvizsgálati területre. Az okozott zajterhelés elméleti úton számítható. A közlekedési eredetű zajkibocsátást az ÚT 2-1.302: 2003 útügyi előírás és a 31/2019. (VI. 26.) AM rendelet szerint számíthatjuk.

Az *utak* járműforgalmi adatainak és a fajlagos kibocsátási jellemzők ismeretében.

gjm. kategória	I.	II.	III.
35. főút	7654	318	260
3313. közút	1409	92	78
89. vasút	18	30	--

, ahol járműkategóriák I: személy-gépkocsi (szgk); II: teher-gépkocsi (tgk); III: nehéz teher-gépkocsi, busz (n tgk); ÁNF: átlagos napi forgalom; MÓF: mértékadó órai forgalom ÁNF/10.

(http://internet.kozut.hu/Documents/orszagos_kozutak_2020_evre_vonatkozo_keresztmetszeti_forgalma.pdf szerint).

Az eredő számított egyenértékű A-hangnyomásszint az utak középvezetől számított 7,5 m távolságra (dB):

utak	nappal	éjjel
35. főút	72,1	64,0
3313. közút	44,4	36,3
89. vasút	52,7	44,7

Korrekciók hatása:

$$L_{Aeq}(d,h)_{g,s,t,j} = L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} + (K_d)_{g,s,t,j} + (K_h)_s + (K_z)_s + (K_m)_s + (K_a)_{s,j} + (K_l)_{g,s,j,t}$$

Távolságtól és hangvisszaverődéstől függő korrekció: $(K_d)_{g,s,t,j} = C_{g,s,t,j} \log(7,5/d)$; $C_{g,s,t,j} = 12,5$; d: távolság az utak középvezetől (m). A többi korrekciós tényező hatását 0-nak vettük.

A közúti közlekedés okozta egyenértékű A-hangnyomásszint a felülvizsgálati területen:

L_{Aeq} (dB)	nappal	éjjel
Hulladékégető CP	46,3	38,3

Az előbbi értékek figyelembevételével (összegzésével) számított egyenértékű A-hangnyomásszint a felülvizsgálati területen:

L_{Aeq} (dB)	nappal	éjjel
Hulladékégető CP	53,0	43,3

Ezek a zajszint értékek tekinthetők a felülvizsgálati területen számított alapzajnak.

3.5.3 A Hulladékégető zajforrásai

Jelen fejezetben a zajterhelés szempontjából jellegzetes paramétereket emeljük ki (Tiszaújváros Város Képviselő-testülete IX/253/2011.180/ÜKTH. sz. rendeletével jóvá-hagyott HÉSZ alapján).

A 27/2008. (XII. 3.) KöM-EüM együttes rendelet 1. sz. melléklete értelmében a beruházással érintett terület jelentős mértékű zavaró hatású ipari gazdasági terület (Gip).

Ugyanakkor távolabb

- (MP2 pontokon) Lk kisvárosias lakóterületek
- HÉ keleti oldalán Mko korlátozott mezőgazdasági területek

találhatók. Számítás-biztonsági okokból ezeket is figyelembe vesszük.

A zajterhelési határértékek nappal/éjszaka (dB):

terület	üzemeltetési	kivitelezési	közlekedési
lakóterület	50/40	60/45	60/50
gazdasági	60/50	70/55	65/55

A Hulladékégető közvetlen környezetében lakóház nem található. A legközelebbi lakóház (MP2/2) 1390 m távolságra található a Hulladékégető centrumától.

Közvetlen környezeti hatás a zajforrások okozta terhelés: zajok kibocsátása okozta zaj-minőség. Zajforrásnak számít: működő berendezés, technológiai eljárások, segédműveletek, szállítás.

A berendezések jellemzőit, listáját a jelen dokumentáció 1.6. fejezete részletezi.

Technológiai eljárások: beszállítás, tárolás, aprítás, adagolás, hulladékégetés, gáztisztítás, gázáramlás. *Segédműveletek:* karbantartás, műszerezés, vezérlés. A *szállításokhoz* soroljuk a külső anyagmozgatást, személyforgalmat.

A Hulladékégető zajkörnyezeti felülvizsgálata is négy fázisra osztható:

- létesítés,
- üzemeltetés,
- felhagyás;
- környezetbiztonság.

A zajkörnyezeti hatásokat a zajkibocsátásokkal jellemezzük. Megmutatjuk, hogy ezek a terhelések milyen járulékos zajterhelést okoznak a Hulladékégető környezetében.

A létesítés zajkörnyezeti hatása

A tárgyi Hulladékégető a 2017. évben felújította leválasztó rendszerét. További építkezés/létesítés a jelen KfV vizsgálati időszakban: újjáépítették a 2020. március 12-i tűzesetben megsérült 2. sz. hulladéktárolót. Egyéb/kisebb módosítások zajvédelmi hatása jelentéktelen volt.

Az üzemelés hatása a zajkörnyezetre

A környezetet terhelő zajforrások jelenleg:

Bár a tárgyi Hulladékégető a 2017. évi felújítást követően módosított technikai és üzemeltetési feltételekkel folytatta tevékenységét, de az alap-EKHE és a BO-08/KT/06283-13/2019. sz. EKHE módosítás során előírt zajvédelmi feltételeket teljesítették:

1. A telephely környezeti zajkibocsátása nem haladta meg a maximálisan megengedhető 70 dB értéket a telephely kerítésének vonalában. Bár a jelen KfV időszakban nem volt környezeti zajmérés, de mivel a zajforrások köre és üzemideje nem bővült, a 10/18/2017 sz. zajmérési jegyzőkönyv (dr. Fekete Gábor) eredményeire tekintettel az L_{KH} zajkibocsátási határértékek nagy biztonsággal teljesültek.
2. A hulladékkezelés során alkalmazott munkagépek hangteljesítményét nem mérték. A 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet 1. sz. melléklete elsősorban építőipari gépekre ír elő hangteljesítményszint-határértékeket kb. $L_W=82+11 \lg (P)$ képlettel. A Hulladékégető homlokrakodói és targoncai zajkibocsátása ezeket az értékeket nagy biztonsággal teljesítik.

Ezek a zajvédelmi előírások/feltételek a továbbiakban is teljesíthetőek.

A jelen 2018-2021. felülvizsgálati időszakban nem végeztek sem munkatéri, sem környezeti zajmérést.

A Hulladékégető technikai és üzemeltetési jellemzőket a jelen KFVD-2022. dokumentum 1.6. pontja részletezi. A létesítmények többnyire egy-három oldalról nyitott tetőzött épületben találhatók. (A vezénnylő, mérőkonténer műszerei zárt helyiségben üzemelnek). Egyes égető-egység hőszigetelt. Az egységek telepítésénél elsősorban a hozzáférhetőséget és az időjárás védeltséget vették figyelembe. Az egységek közelsége és az épület (nyitott) fémszerkezetéről történő visszaverődések sajátos zaj-kibocsátást okoznak.

A Hulladékégető a jelen KfV 2018-2021. év időszakában a 1.6. fejezetben részletezett technológiával megközelítőleg folyamatosan működött. A jelentősebb zajforrások teljesítményszintjét a 2017. évi felülvizsgálat során mért zajterhelési értékek felhasználásával becsüljük.

Az üzemelési zajforrások L_W : zajteljesítmény-szintjei (dB):

Z	berendezés	N	É	L_W (dB)
Z1	égető berendezés	16/16	8/8	87,3
Z2	daráló keleti homlokzat nyitott ajtaja	16/16	8/8	86,8
Z3	utóégető keleti oldal	16/16	8/8	88,7
Z4	füstgázelszívó ventilátor	16/16	8/8	89,6
Z5	füstgázcsarnok, északi, nyitott ajtó	16/16	8/8	82,0
Z6	füstgázcsarnok, déli, nyitott ajtó	16/16	8/8	83,4
Z7	utóégető nyugati oldal	16/16	8/8	85,6
Z8-Z9	homlokrakodó (2 db)	2/16	1/8	102
Z10-Z13	targonca (4 db)	2/16	1/8	95

A N nappal és É éjjel a működési/megítélési idők (rakodás kivételével) folyamatos működést jeleznek. A zajforrások szabadban üzemeltek (szabadterjedés).

A jelen felülvizsgálati időszakban a Hulladékégető folyamatosan működött; ugyanakkor alapanyag beszállítása ill. a lebontási maradék kiszállítása csak nappal történt.

A szállítási jellemzőket (ütem, útvonal, járműpark) a 1.6. fejezet részletezi.

A nappali hulladék-szállítások működési ideje 120 perc, a járművek zajteljesítmény-szintje 98 dB. Zajforrás jele: Z14.

A Hulladékégető becsült üzemelési zajteljesítmény-szintje (nappal/éjjel): **100,2/99,5 dB**.

Hatásterület

A közvetlen hatásterületet, vagy a tevékenység zajvédelmi szempontú hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. §-a definiálja.

A környezeti zajforrás zajvédelmi szempontú hatásterületének határa az a vonal, ahol a zajforrásból származó L_Z zajterhelés:

284/2007. (X. 29.) Kr. 6.§	L_Z (dB)	megjegyzés: ha
a)	$L_{TH}-10$	$\Delta L > 10$ dB
b)	L_{HT}	$\Delta L \leq 10$ dB
c)	L_{TH}	$\Delta L < 0$ dB
d)	$L_{\bar{U}}$	nem védendő környezet
e)	55/45	gazdasági környezet

, ahol $\Delta L = L_{TH} - L_{HT}$; L_{TH} : zajterhelési határérték; L_{HT} : háttérterhelés; $L_{\bar{U}}$: üdülőterületre megállapított zajterhelési határérték.

A Hulladékégető (és a felülvizsgálati terület) közvetlen környezetében védendő gazdasági terület található. Ezen területre nappal/éjjel $L_Z = 55/45$ dB.

A távolabbi területeken lakóházak is előfordulnak (pl. MP2 pontokon). Számítás-biztonsági okokból az $L_Z=L_{TH}-10=40/30$ dB értékekkel határozzuk meg a lakóterületi hatásterületet. Mivel a Hulladékégető K iránya mentén nem védendő mezőgazdasági terület is található, a hatásterületet erre is számítjuk: $L_Z=45/35$ dB.

A Hulladékégető becsült zajteljesítmény-szintjeire tekintettel, a határértékek és háttérterhelések figyelembe vételével számítható a zajforrások hatásterülete **üzemeléskor**. A zajforrások (közeli elhelyezésük miatt) egy pontba összevonhatók, ezáltal a hatásterület közös határvonallal jellemezhető. A zajkörnyezetre tekintettel a Hulladékégető zajvédelmi hatássugarának azt a távolságot tekintjük, ahol a zajterhelés lecsökken az L_Z értékekre:

A számított hatásterületi sugarak (m):

terület	L_Z (dB)	nappal	éjjel
lakóterület	40/30	230	606
gazdasági terület	55/45	49	125
szántóföld	45/35	134	360

Mivel a lakóterületi (<606 m) hatásterületen nincsenek lakóházak, a zajvédelmi hatásterület két körív; sugarai **360 m** (K) és **125 m** (É-NY-D). Számításbiztonságból a hatásköríveket *hatástávolságnak* tekintjük a Hulladékégető kerítése mentén.



Az üzemelési szállítások zajszintje alapján (a 284/2007. (X. 29.) Kr 7. § (1) pontra tekintettel) a szállítási tevékenység hatásterülete a szállítási utak sávja.

A zajkibocsátás vizsgálata

A tárgyi Hulladékégető, mint üzemi zajforrás által okozott L_t : hangnyomásszint helyhez kötött pontszerű zajforrástól származóként számolható. A várható zajkibocsátás értéke a zajforrás zajteljesítmény-szintjétől és a terjedés során fellépő hatásoktól függ.

A terjedési út során bekövetkező zajszint csökkenés meghatározása:

A hang terjedésének számításánál az MSZ 15036:2002 hangterjedés a szabadban szabvány képleteit vettük figyelembe. Az egyedi hangforrás közepétől s_t távolságra eső terhelési ponton a hangnyomásszintet szélirányú terjedés esetén az alábbi egyenlet szerint számítjuk:

$$L_t = (L_w + K_\Omega) + K_{Ir} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

, ahol

jelölés	jelentés	egység	fejezet
L_w	hangteljesítményszint	dB	4.
K_{Ir}	irányítási index	dB	5.1.
K_Ω	sugárzási térszög tényező	dB	5.2.
K_d	távolság tényező	dB	6.1.
K_L	levegő elnyelés mértéke	dB	6.2.
K_m	a talaj és az időjárás csillapító hatása	dB	6.3.
K_n	a növényzet hatása	dB	6.4.1.
K_B	a beépítettség hatása	dB	6.4.2.
K_e	beiktatási/árnyékolási veszteség	dB	6.5.
K_t	visszaverődés/tükörforrás	dB	6.7.
K_h	hosszú távú középérték	dB	8.

A domináns K_d távolságtól függő tényező értéke a gömbhullám elméletéből adódik: $K_d = 20 \lg(s_t/s_0) + 11$, ahol

s_t - a zajforrás és a megítélési pont átlagos távolsága (m) (6.1.19)

s_0 - referencia érték (1 m)

Hangnyomásszint s_t távolságban: $L_t = (L_w + K_{Ir} + K_\Omega + K_e) - (K_d + \Sigma K)$

A domináns K_d távolságtól függő tényező értéke a gömbhullám elméletéből adódik: $K_d = 20 \lg(s_t/s_0) + 11$, ahol

s_t - a zajforrás és a megítélési pont átlagos távolsága (m)

s_0 - referencia érték (1 m)

Számítási eredményeinket az alábbi táblázatokban összesítjük:

nappal:

Z1-Z14	MP1/1	MP1/2	MP1/3	MP2/1	MP2/2
funkció	Gip	Gip	Gip	Lt	Lt
s_t (m)	149	262	168	1506	1391
L_{TH} (dB)	60	60	60	50	50
L_{KH} (dB)	60	60	60	50	50
L_w (dB)	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2
K_Ω (dB)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
K_d (dB)	54,5	59,4	55,5	74,6	73,9

K _L (dB)	0,3	0,5	0,3	2,9	2,7
K _m (dB)	4,4	4,6	4,5	4,8	4,8
K _n (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K _B (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K _z (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
L _{Aeq} (dB)	44,0	38,7	42,9	21,0	21,9
L _{AM} (dB)	44,0	38,7	42,9	21,0	21,9
L _{AE} (dB)	44,0	38,7	42,9	21,0	21,9
T (dB)	-16,0	-21,3	-17,1	-29,0	-28,1
megfelel	igen	igen	igen	igen	igen

éjjel :

Z1-Z14	MP1/1	MP1/2	MP1/3	MP2/1	MP2/2
funkció	Gip	Gip	Gip	Lt	Lt
s _t (m)	149	262	168	1506	1391
L _{TH} (dB)	50	50	50	40	40
L _{KH} (dB)	50	50	50	40	40
L _W (dB)	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
K _Ω (dB)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
K _d (dB)	54,5	59,4	55,5	74,6	73,9
K _L (dB)	0,3	0,5	0,3	2,9	2,7
K _m (dB)	4,4	4,6	4,5	4,8	4,8
K _n (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K _B (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K _z (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
L _{Aeq} (dB)	43,3	38,0	42,2	20,3	21,2
L _{AM} (dB)	43,3	38,0	42,2	20,3	21,2
L _{AE} (dB)	43,3	38,0	42,2	20,3	21,2
T (dB)	-6,7	-12,0	-7,8	-19,7	-18,8
megfelel	igen	igen	igen	igen	igen

Az E: vizsgálati eredmény $E=L_{AM}$; a K: zajvédelmi követelmény $K=L_{KH}$. A T: túllépés mértéke $T=(E-K)$. A tárgyi Hulladékégető telephez legközelebbi védendő létesítményeknél $E<K$: a zajkibocsátás a követelményértéknek megfelel. A Hulladékégető üzemelésének nincs zajvédelmi akadálya.

A többi védendő létesítmény/lakóház távolabb van a tárgyi Hulladékégető akusztikai középpontjától; az ezeknél számított hangnyomás-szint is kisebb az előző értékeknél. A hatásterületen nincs védendő lakóház.

Számításaink szerint a tárgyi Hulladékégető környezeti zajvédelemi előírásai betarthatók.

Az üzemelés folyamata alatt a zajszint változásra gyakorolt hatás: **elviselhető**.

3.5.4 Felhagyás zajkörnyezeti hatása

A felhagyás oka leginkább a technológia elavulása, újra cserélése lehet. Másik lehetőség a telep teljes (gazdasági) működésképtelenné válása, más területen teljesen új telep építése esetén a végleges felhagyás.

A felhagyás során alkalmazandó tevékenységek/felszerelések zajkibocsátása, a bontott szerkezetek és építmények szállítása, a rekultiváció műveletei okoznak zajterhelést. Hatásuk ideiglenes; ütemezéssel és helyi akusztikai védelemmel a terhelési határértékek betarthatók

3.5.5 Az üzembiztonságra vonatkozó és havária esetén teendő intézkedések

A Hulladékegető tűz- robbanás-védelmét úgy alakították ki, hogy a keletkezett gáz robbanást, heves égést stb. ne okozzon; ezek a jelenségek heveny zaj-kibocsátással/terheléssel járnának.

A jelen KfV időszakában történt rendkívüli tüzeset kapcsán az engedélyes/üzemeltető módosított biztonsági jelentést készített a Megyei Katasztrófavédelem részére. A jelentés zajvédelmi szempontokat nem tartalmazott.

3.5.6 A lakosságot érő környezetterhelés

A Hulladékegető zajkibocsátása jelentéktelen mértékben növeli meg a felülvizsgálati terület háttér-zajterhelését. Ezen a zajvédelmi hatásterületen lakosság nem él: a zajterhelés a hatásterületen tartózkodó dolgozók, személyzet részére jelenhet elhanyagolható humán-egészségi kockázatot.

3.6 A KÖRNYEZETI HATÁSOK JELLEMZÉSE A KÖRNYEZETI ELEMÉK ÖSSZESSÉGÉRE VONATKOZÓAN

3.6.1 Alapállapot-jelentés

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 8. sz. melléklete 2014.01.17-én hatályba lépett módosításával előírja az EKHE köteles létesítmények üzemeltetőinek az alapállapot-jelentés elkészítését. Az alapállapot jelentésnek tartalmaznia kell a földtani közeg és a felszín alatti vizek veszélyes anyagokkal való szennyezettségére vonatkozó információkat.

Új tevékenység esetén az engedélykérelem részeként, meglévő tevékenység esetén pedig a soron következő felülvizsgálat alkalmával kell benyújtani a jelentést a felügyelőség részére.

A telephelyen a hulladékegetési technológia 1996 óta üzemel. A telephely része a TVK Ipartelepnek, ahol már a hatvanas években elkezdődött és jelenleg is különböző vegyipari tevékenység folyik.

Az akkor hatályos jogszabályok alapján már előírták a terület monitoring vizsgálatát. 4 db figyelőkút létesült, ami azóta is a talaj és felszín alatti víz esetleges szennyeződésének figyelemmel kísérésére üzemel. A figyelő kutakból a 1997-ben vettek mintát és vizsgálták néhány komponensre. Jelenleg ezt tekintjük alapértéknek.

A határértékkal szabályozott komponensek közül az alábbi táblázatban az olajra vonatkozó alapállapot értékeit emeltem ki, ami határérték feletti értéket mutatott. A többi komponens tekintetében a „B” szennyezettségi határérték alatt maradtak az értékek.

Tiszaújváros			Év	1997
Komponens	Kutak	Mért.egy.	Határérték	Alapállapot
TPH	HF-I.	µg/l	100	<200
	HF-II.	µg/l		<200
	HF-III.	µg/l		2790
	HF-IV.	µg/l		2050

A felülvizsgált időszakban a 3.2. fejezetben ismertetett figyelőkút adatai jelenleg olajszennyezésre nem utalnak.

A jelenleg vizsgált tevékenység (hulladékégetés) kialakításától kezdődően, a korábbiakban részletesen ismertetésre került technológia szerint működik.

Az ismertetett technológia alapján megállapítható, hogy a telephelyen végzett tevékenység során, az alkalmazott technológia és a bevezetett biztonsági és monitoring rendszerek eredményeként minimális az esélye egy esetleges helyszíni szennyeződés kialakulásának.

Talaj-, vagy talajvíz szennyeződés legfeljebb havária helyzetben képzelhető el, ami a 2020. március 12-i tűz eset kapcsán be is következett.

A tűzeset utáni kármentesítésben közel 400 tonna szennyezett talaj cseréjére került sor a talaj különböző rétegeiből vett minták eredményeitől függően.

A hivatkozott rendelet 20§(2) –az alábbiakban rendelkezik:

(2) Ha a terület korábbi és további használatának bemutatása (alapállapot-jelentés 1. pont) alapján a földtani közegben vagy a felszín alatti vizekben az alapállapot-jelentés készítését megelőzően végzett tevékenységből származó szennyeződés nem feltételezhető, és az elkezdni vagy folytatni kívánt tevékenység nem veszélyezteti a felszín alatti vizeket és a földtani közeget, akkor ezek állapotának bemutatása (alapállapot-jelentés 2. pont) indokolással mellőzhető. Ha a környezetvédelmi hatóság az indokolást nem fogadja el, az alapállapot-jelentés 2. pontjának elkészítését kéri a környezethasználótól.

A rendelkezésre álló korábbi adatok és a jelenlegi monitoring rendszer adatai talajszennyezésre nem utalnak, így a kibocsátott anyagok szennyező hatásainak vizsgálata nem szükséges. Az alapállapot-jelentés 2. pont indoklással a mellőzhető.

3.6.2 Hatások értékelése

Levegő

A területről rendelkezésre álló adatok, valamint a légszennyező anyagok hatásterületének megállapítására végzett modellező számítások igazolták, hogy a tervezett tevékenység, illetve az

ehhez kapcsolódó szállítás a védendő létesítményeknél nem okoz a megengedett egészségügyi határértékek feletti légszennyezést.

A tevékenység által kiváltott hatások, a környezetvédelmi, egészségvédelmi, munkavédelmi stb. előírásokat betartva, nem okoznak jelentős környezeti hatásokat.

Minden légszennyező anyagra (tervezett levegőterhelés esetén) a hatásterület sugara 897 m. A maximális járulékos levegőterheltségek leggyakrabban a P1 kéménytől 555 m távolságban alakulnak ki.

Felszíni-, és felszín alatti vizek

A tevékenységnek felszíni vizeket veszélyeztető szennyvíz kibocsátása nincs.

A telephelynek a befogadó felszíni vizekkel nincs sem közvetlen, sem közvetett kapcsolata, ezért a tevékenység felszíni vizeket veszélyeztető hatásának hatásterülete nem lépi túl a telephely határait.

A talaj és a felszín alatti vizeket potenciálisan az égetőmű területén tárolt és mozgatott veszélyes hulladékok veszélyeztethetik. Kockázatának csökkentését kármentők, megfelelő térburkolat, tárolóedények, monitoring eszközök biztosítják.

A talaj szennyeződése normál üzemvitel esetén nem várható, havária esetén a talajszennyezés megelőzésére külön figyelmet kell fordítani. A 2020-ban bekövetkezett tüzeset során a talaj erősen szennyeződött, amit talajcserével mentesítettek.

A hulladék égető berendezés üzemeltetési tapasztalatait értékelve, az alkalmazott műszaki védelem és a meglévő monitoring rendszert figyelembe véve, a tevékenység környezeti hatása és hatásterülete a földtani közeg és a felszín alatti víz veszélyeztetése, terhelése tekintetében, horizontálisan nem lépheti túl a telephely határait, vertikálisan pedig nem érheti el a telephely alatti talajvíz legmagasabb nyugalmi vízszintjét.

Hulladék

A hulladékégetési technológia hatásának értékelését a technológia sajátossága adja. A technológia a veszélyes és nem veszélyes hulladékok ártalmatlanításával csökkenti a hulladék mennyiségét, veszélyes hulladék esetén csökkenti a veszélyességi jellemzőket.

Az égetés során ugyan keletkezik veszélyes hulladék, de lényegesen kisebb mennyiségben, mint a bemenő hulladékok mennyisége. A hulladékok éghőjétől függően, optimális paraméterek beállításával hőhasznosítás is történik.

Az égetés során fémhulladékok keletkeznek, ami hasznosításra kerül.

Zaj

A tevékenység által kiváltott zaj hatásai a működés tervezett időtartama alatt végig fenn fognak állni. A zajhatás természeti és épített környezeti értékeket nem veszélyeztet, károsít, vagy semmisít meg.

A számított zajvédelmi hatásterület az terület eltérő besorolása miatt két körív; sugarai 360 m (K) és 125 m (É-NY-D) a hulladékégető kerítése mentén.

Az üzemelés folyamata alatt a zajszint változásra gyakorolt hatás: elviselhető.

Számításaink szerint a tárgyi Hulladékégető környezeti zaj- és rezgésvédelem előírásai betarthatók.

4 RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

Rendkívüli esemény (havária) a veszélyes létesítményekben potenciálisan bekövetkező, vagy bekövetkezett, a rendeltetésszerű működésben, illetőleg a technológiai folyamatokban előforduló olyan nem várt esemény, amely azonnali beavatkozást igényel, illetve annak elmulasztása, késedelme esetén magában hordozza a folyamat ellenőrizhetetlenné válását.

Az üzem a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 1. sz. melléklete alapján felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemnek minősül. A rendelet értelmében biztonsági jelentés benyújtására kötelezett.

Jelenleg az ECOMISSIO Kft. a B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 3555000/84/2021.ált. számú határozat szerinti biztonsági jelentés elfogadása engedéllyel rendelkezik.

A Hatóság a 2020. március 12-i tűzesemény miatt a biztonsági jelentés soron kívüli benyújtására kötelezte a Társaságot.

A biztonsági jelentés a veszélyes anyagokkal, esetünkben veszélyes hulladékkal történő nem várt események részletes elemzését tartalmazta.

A havária eseményt kezelő dokumentációk nagyon részletesen elemzik a nem várt esemény bekövetkezésének körülményeit és tartalmazzák a szükséges intézkedéseket.

Jelen fejezetben bemutatásra kerülnek az esetlegesen bekövetkező vészhelyzetek, illetve a megtörtént havária események.

A vészhelyzetnek a bekövetkező hatások függvényében különböző típusai és fokozatai vannak.

Üzemzavar:

Az üzemzavar a rendeltetésszerű üzemeltetés során bekövetkező meghibásodás, amely az üzemeltetés során statisztikailag bekövetkezhetsz (pl. égetésre kerülő hulladék kiszóródása, salak pernye kiszóródása).

Üzemvész a rendeltetésszerű üzemeltetés során bekövetkező jelentős meghibásodás miatti káresemény (pl. tűz keletkezése, veszélyes hulladék kijutása a telephelyen kívülre).

A katasztrófa jelentős környezeti károsodást okozó káresemény (pl. felszíni vagy felszín alatti vízkészletbe jutó szennyezés).

Vészhelyzet fokozatai:

I. Fokozat, amikor a káresemény az égető területére korlátozódik és az üzem műszakban lévő egységei képesek a kár elhárítására.

II. Fokozat, amikor a káresemény a telephely területét kismértékben meghaladja, de a Kft. egységei elégségesek a káresemény felszámolásához.

III. Fokozat, amikor a káresemény a telephely területénél jelentősen nagyobb területet érint. A káresemény felszámolásához a Kft. erőin kívül szükséges a MOL Petrolkémia Zrt. egységeit (Vállalati Tűzoltóság, speciális gépjárművek) és az illetékes területi szerveket (Katasztrófa Védelmi Igazgatóság, Környezetvédelmi Hatóság, Területi Tűzoltóság, stb.) bevonni a káresemény felszámolásába.

A felülvizsgált időszakban a telephelyen több esetben keletkezett kisebb tűz, de a legnagyobb havária esemény III. fokozatú üzemvész volt, a 2020. március 12-én. Ez volt az égető üzemelése során az eddigi legnagyobb havária esemény.

4.1 TÚZESET RÉSZLETEI, INTÉZKEDÉSEK

2020.03.12-én a fedett oldalról nyitott 2-es hulladéktárolóban 18:34-kor tűz keletkezett, mely olyan mértékű volt, hogy az épület és a benne tárolt anyagok/hulladékok nagy része leégett, elégett vagy károsodott. A tűz áterjedt az ORSZAK BORSOD Kft. területére is, valamint a tároló ÉK-i oldalán a telephelyen kívüli vasúti tárolóvárányokig.

A kialakult tűz olyan mértékű volt (2 tűzfészek), hogy a létesítményi és önkormányzati tűzoltóság mellett más települések tűzoltóságát is be kellett vonni. Az oltás órákon keresztül zajlott, mert vissza visszagyulladt ismételten a benne tárolt hulladék. A technológiát nem érintette, mert tárolóterületen történt. A tűzoltás során a hulladékégetés szünetelt, 22:00-kor a mentésvezető jóváhagyásával és az üzembiztonsági feltételek teljesülését követően az égetés ismételten elindult. A hőhatás olyan mértékű volt, hogy a tároló mellett elhelyezett 30 m³-es konténereket is hűteni, a parkolt gépjárműveket el kellett távolítani. Az anyagi kár jelentős, személyi sérülés nem történt. A tüzeset során a KML szakemberei folyamatos légtérelvezést (toxicitás) végeztek a káresemény közvetlen, valamint tágabb környezetében, mely a tűz környezetében egészségügyi határérték alatti értéket, a tágabb környezetben nem mutatott ki károsanyag kibocsátást

A megsemmisült anyagok mennyisége:

- veszélyes hulladék:73.297 kg, nem veszélyes hulladék:10.663 kg

A tűzben zömében megsemmisült anyagok: festékhabs, oldószer, mosófolyadék, elektronikai hulladék, olajok, elem, akkumulátor, szennyezett csomagolóeszköz, iszapok voltak.

Belső vizsgálat szerint a tűz keletkezésének feltételezett oka: a 2.-es számú fedett, oldalt nyitott hulladék tárolóban a meleg időjárás hatására egy valószínűleg túltöltött festékhabs fémhordó meghasadt, melyek szerves oldószert tartalmaznak, általában fokozottan tűzveszélyes acetátokat. A kiszivárgó oldószeres festékhabs a közelében elhelyezett szennyezett aktív szénrel találkozva, a festékhabs hordó spontán gyulladását, és az aktív szén felizzását okozhatta. A kialakuló hordótűz a környezetben lévő további oldószeres festékhabs hordók melegedéséhez vezetett, amely láncreakcióban újabb hordókban okozott túlnyomást és anyagszivárgást, majd tüzet okozott. Az ott tárolt anyagok nagy része éghető volt, így könnyen és gyorsan tovább terjedhetett a tűz. A felvételek, valamint a helyszíni bejáráson tapasztaltak azt mutatják, hogy volt egy másik tűzfészek, ahol szennyezett szénhidrogénes folyékony anyag (HAK 13 07 03*) volt tárolva, de az már a kialakult tűz következtében keletkezett. Azon a részen heves robbanásszerű reakció volt tapasztalható.

A tűzeset során felhasznált nagy mennyiségű oltóvíz a tárolóban elhelyezett és a tűzben sérült göngyölegekből kifolyt hulladékokkal szennyezve/keveredve a telephely nyugati és északi vonalán futó csapadékvíz (nem szennyezett) elvezető szikkasztó árokba és a tároló betonozott részén túl annak szűkebb és tágabb környezetében jutott. Megjegyzés: Az oltás során a zompok ürítése, szivattyúzása, - azok hozzáférhetetlensége miatt - nem volt lehetséges. Az érintett terület nagysága megközelítőleg 4500-5000 m². volt. A „szennyezett” terület mintegy felében tömörített salakos részben vízzáró talajfelszín van, a másik része viszont feltöltött föld.

Azonnali intézkedések:

- a tűzoltást követően a kármentő zompokat és a szikkasztó árokban összegyűjt szennyezett vizet azonnal kiszivattyúzták
- a szennyezett vizet , mintegy 100 m³-t átadásra került a szennyvíztisztító üzemnek
- 118 m³ szennyezett oltóvizet tartályokban puffereltek, mely előzetes vizsgálatot követően szintén átadásra került a szennyvíztisztítóra
- az érintett csatornaszakaszt átmosták a keletkezett szennyvizet elégették
- A kármentő gyűjtőaknákat és közös átemelő aknákat vegyszeres kezeléssel átmosták, az iszapot kiszedték, a keletkezett szennyezett vizet elégették
- A betonozott placcot lemosták, takarították

Talajszennyezés, kármentesítés

A kármentesítés a környezetvédelmi felügyelőség által elfogadott és kontrollált intézkedési terv alapján történt két lépcsőben. Az **első lépcsőben** a szennyeződést lehatárolták, a szemmel látható elszennyezett területeken és a szikkasztó árokban átlagosan 10-40 cm mélyen a talajt kiszedték és 10 mintavételi pontot jelöltek ki. A kitermelt földet fóliára deponálták, majd veszélyes hulladék lerakóba szállították (234 100 kg). Akkreditált laboratóriummal talajmintátat vettek. Az eredmények függvényében **2. lépcsőben** bizonyos pontokon ismételt talajkitermelést végeztek Mindösszesen 389 580 kg szennyezett földet szállítottak el veszélyes hulladéklerakóba. A helyreállításokra (a csapadékvíz elvezető árkokat is beleértve) és feltöltésekre 375 m³ termőföldet használtak fel. A hengerelt és kellően tömörített területet újra füvesítették. A talaj terhelés (mechanikai, környezeti) csökkentésére, a terület azon részét, ahol teher gépjárműforgalom történik, illetve azok parkolása, zúzott mészkővel borították és tömörítették.

Tűzbiztonságot fokozó intézkedések

(korábbi fejezetben részletes ismertetése megtörtént)

- biztonsági jelentés módosítása
- tárolható hulladékok mennyiségének, valamint a készletek csökkentése
- tárolóhelyek átszervezése, kisebb , átláthatóbb, azonosíthatóbb tárolási mód
- hulladékok átvételének fokozott ellenőrzése
- tűzgátló mobilfal építése
- föld alatti tűzivíztározó építése, oltóvíz kapacitás bővítése
- az 1-es tárolóban füst és tűzjelző, valamint éjjellátó kamerarendszer kiépítése

4.2 TELEPHELY RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEI

4.2.1 A bekövetkezett környezetet érintő rendkívüli események, intézkedések

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
2017.03.08	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Tiszaújvárosi Katasztrófavédelmi Kirendeltség	Hulladékudvarban tűz keletkezett. Az ömlesztve tárolt szigetelési hulladék begyulladt.	Hiányosság nem került feltárássra. A hulladékudvart az ECOMISSIO Kft. üzemelteti telephelyén kívül és a TVK Nyrt. hulladékainak (veszélyes és nem veszélyes) tárolására szolgál (üzemi gyűjtőhely). A tűz feltételezett oka öngyulladás, mely a nem megfelelő termelői magatartás okozott.	rendkívüli intézkedésre nem volt szükség
2017.10.11	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	Savas - lúgos anyagok reakciójából adódó kigőzölgés miatt FER beavatkozás	Iparbiztonsági helyszíni ellenőrzés. A haváriaesemény elhárításra került a létesítmény tűzoltóság beavatkozásával.	Egyéb intézkedésre nem volt szükség
2017.12.11	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	Savas - lúgos anyagok reakciójából adódó kigőzölgés miatt FER beavatkozás	A havária esemény elhárításra került	Egyéb intézkedésre nem volt szükség
2018.08.03	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	A tiszaiújvárosi telephelyen bekövetkezett rendkívüli esemény	A tűzeset üzemzavart eredményezett.	Az üzemzavar körülményeit ki kell vizsgálni. 2018.10.03-ig

ECOMISSIO KFT., TISZAÚJVÁROS HULLADÉKÉGETŐ
TELJESKÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI (ÉMI-KTVF:616-1/2013.) FELÜLVIZSGÁLATA

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
		(35500/6491-1/2018.ált)	(darálékaknában tűzeset)		
2018.08.03	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Tiszaújvárosi Katasztrófavédelmi Kirendeltség (35500/1592-1/2018.ált)	A tiszaujvárosi telephelyen bekövetkezett rendkívüli esemény (darálékaknában tűzeset) okán	A tűzeset üzemzavart eredményezett.	Az üzemzavar körülményeit ki kell vizsgálni. 2018.10.03-ig * a belső vizsgálat beküldve a katvéd. nek
2018.12.25	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Tiszaújvárosi Katasztrófavédelmi Kirendeltség	A tiszaujvárosi telephelyen bekövetkezett rendkívüli esemény (darálékaknában tűzeset)	Belső tűzvizsgálat lefolytatása	A belső vizsgálati jegyzőkönyv beküldve.
2020.03.13	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	35500/2568/2020.ált. fedett-nyitott tároló tűzesete (03.12)	A tűzesettel kapcsolatban tűzvizsgálati eljárás és belső vizsgálat indult, mely öngyulladást állapított meg.	Tárolási rend szigorítása, tárolt hulladékmennyiségek csökkentése.

Dátum	Telephely	Ellenőrző szerv	Tárgya	Értékelés	Intézkedések
	Tiszaújváros	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Iparbiztonsági hatósági helyszíni ellenőrzés	35500/2568-2020.ált iparbiztonsági hatósági ellenőrzés		Kamerarendszer bővítése.

A táblázat adataiból látható, hogy a legtöbb havária esemény kisebb-nagyobb tüzeset, ami jellemzően a technológia legnagyobb kockázata.
A felülvizsgált időszakban előfordult még a hulladékok keveredésekor az egymással reakcióba lépő anyagokból forrás, kipárolgás(pl. sav-lúg reakciója)

4.2.2 Az égetési technológia havária helyzete

Az előzőekben ismertetett tüzeset a hulladékok tárolásával kapcsolatban történt, az égetési technológiát nem érintette.

A havária események táblázatából látható, hogy az egyéb tüzesetek a darálékaknában keletkeztek, ahol a darálás során esetlegesen keletkező szikra meggyújtja az esetleges illékony vegyületeket.

Az égetési technológiához kapcsolódó veszélyhelyzet esetén elsődlegesen a vezérlőből van lehetőség a rendszer irányítására, a rendszerbe való beavatkozásra, szükség esetén az égető leállítására.

Az üzemben az égetési technológia során tűzveszélyt elsősorban a gázok (földgáz, pirolízis gázok, füstgáz) okozhat.

A földgáz vezeték csőhídon helyezkedik el. A vezetékek kötése hegesztett kivitelűek. Gázömlés esetén robbanásveszély is fennállhat, ezért a legfontosabb a földgáz betáplálás megszüntetése.

A pirolízis gázai a forgókemencén belül keletkeznek, és az utóégető kamrában égnek el. Az elszívás (depresszió) megszüntével, ezen gázok a tömörtelenségeknél a szabadba kerülhetnek és ott meggyulladhatnak. A robbanásnak ez esetben minimális veszélye van, viszont a kijutó gázok az oxigén hatására begyulladhatnak.

Az égetés során visszamaradt füstgáz a hőhasznosítás és a gáztisztítás követően távozik a kéményen keresztül a rendszerből. Amennyiben a füstgáz áramlási irányát biztosító depresszió megszűnik, úgy a már kiégett füstgázok a tömörtelenségeknél kijuthatnak a szabadba. Ezen gázok éghető komponenseket már nem tartalmaznak, viszont magas hőmérsékletük miatt az éghető anyagokat meggyújthatják. A haváriás helyzetet itt is technológiai beavatkozással kell megszüntetni.

A hulladékégetőben az égetés technológiai folyamata, a berendezés egységei a vezérlőből irányíthatók és ellenőrizhetők. A havária helyzet megelőzésében a legfontosabb a technológiai utasításban foglaltak betartása, mely minden munkavállaló számára kötelező. A technológiai, karbantartási, és egyéb utasításokban foglaltak részletesen szabályozzák a szakszerű üzemeltetés menetét, az égetés folyamatát, a telephelyen végezhető egyéb tevékenységek (tárolás, karbantartás) szabályozását.

4.2.3 Az égetéssel kapcsolatos egyéb tevékenységek havária helyzete

A telephelyen végzett tevékenység közvetlenül a hulladék tárolása, mozgatása, előkezelése, illetve az égetést követően keletkező maradékanyag átmeneti tárolása, kiszállítása folytán okozhat elsősorban környezetszennyezést.

A beszállított hulladék mozgatása, előkészítése során történő szétszóródásakor szennyeződhetnek a tároló-, ill. a közlekedő területek, amelyekről a szennyezőanyag a csapadékvízzel a csapadékvíz elvezető rendszerbe, ill. a betonozott térfelületekről a környező területekre juthat. A szennyeződések csapadékvíz általi lemosódásának elkerülésére a

térfelületeket betonperemmel látták el, melyen belül csapadékvíz-elvezető folyóka biztosítja az esetleg szennyezett csapadékvizek elvezetését.

Szilárd halmazállapotú és pasztaszerű veszélyes hulladék kijutása

Szennyezés a hulladékok mozgatása során, a tárolóedényzet, konténerek sérülése, a hulladékok kiszóródása esetén következhet be. A hulladékok talajba, talajvízbe való bemosódásának a megelőzése érdekében az alábbi szükséges intézkedéseket kell megtenni:

- a kiszóródott hulladékot össze kell gyűjteni
- a havária helyszínétől függően az anyagot szükség esetén új tárolóedénybe kell visszalapátolni, vagy közvetlenül a hulladékfogadó aknába juttatni és ártalmatlanítani
- gondoskodni kell a terület megtisztításáról, szükség esetén ipari tisztítószer, vizes lemosás alkalmazásával, a csúszásveszély elkerülése érdekében
- a szennyezett lemosóvíz a csapadékvíz-elvezető rendszeren a szennyeződhető csapadékvíz-tárolóba jut, ahonnan az égetőbe vezetve ártalmatlanítható
- az összegyűjtött veszélyes hulladékot a tárolóhelyen kell elhelyezni

Olaj, olaj származékok, zsírok kijutása

A gyár területén a forgógépek kenésére olajokat és zsírokat használnak. Ezek mennyisége csekély. Tárolásuk a csőkert és anyagtároló területén történik. A tüzesetek megakadályozása céljából a kenőanyagokat mindig zárt csomagolásban kell tartani.

- a kijutott anyagot fűrészporral, homokkal fel kell itatni
- a felitatott anyagot össze kell gyűjteni, veszélyes hulladékként tárolni és az égetőben ártalmatlanítani
- gondoskodni kell a terület megtisztításáról, szükség esetén ipari tisztítószer, vizes lemosás alkalmazásával, a csúszásveszély elkerülése érdekében
- a szennyezett lemosóvíz a csapadékvíz-elvezető rendszeren a szennyeződhető csapadékvíz-tároló medencébe jut, ahonnan az égetőbe vezetve ártalmatlanítható

Folyékony hulladékkezelő rendszer meghibásodása, anyagok elfolyása

A folyékony halmazállapotú hulladékok csővezetéki rendszeren, zárt konténerben vagy hordóban kerülnek beszállításra. A folyékony hulladékok lefejtése történhet a kijelölt tartályba vagy ideiglenes lehelyezésre a lefejtésig. A folyékony hulladékkezelő rendszer „A” tűzveszélyességi osztályba sorolt, a területen fokozottan tűz és robbanásveszélyes anyagok tárolása történik.

Folyékony hulladék lefejtése során:

- a lefejtés során keletkező szennyezés esetén a kifolyt hulladékot homokkal, illetve anyagi minőségének megfelelő itatóanyaggal (ronggyal) fel kell itatni. A felitatott nedves anyagot össze kell gyűjteni, nagyobb mennyiség esetén fellapátolni
- az összegyűjtött anyagot új tárolóedénybe kell visszajuttatni, veszélyes hulladékként kezelni, a tárolóedényzetet a tárolóhelyen biztonságosan el kell helyezni
- a szennyezett területet meg kell tisztítani, fel kell seperni, szükség esetén gondoskodni kell a terület vizes mosásáról.

- Nagyobb mennyiségű folyékony hulladék kifolyása, kiömlése esetén a lefejtést azonnal fel kell függeszteni
- a kifolyt anyag a kármentő medencéből a tárolótartályokba visszaszivattyúzható
- a szennyező anyag eltávolítását követően a terület tisztításáról, vizes, tisztítószeres lemosásáról gondoskodni kell
- a szennyezett mosóvíz a kármentőkből szintén kiszivattyúzható, Az összegyűjtött szennyezett víz tárolását követően a hulladékégetőben kerülhet ártalmatlanításra

Tároló tartályok meghiúsodása, sérülése esetén:

- tároló tartály sérülése, szivárgása esetén a tárolt anyagot másik tartályba, esetleg több 1 m³-es műanyag konténeres tartályokba át kell fejtetni
- az anyagot a tároló kapacitások figyelembe vételével minél hamarabb az égetőben ártalmatlanítani kell
- a kármentő medence alkalmas vészhelyzet esetén a tartályokban lévő teljes mennyiség felfogására. A kifolyt hulladék a kármentőből kiszivattyúzható
- a kármentőt ezt követően tisztítószeres mosóvízzel meg kell tisztítani
- a szennyezett vizet szintén ki kell szivattyúzni. Az összegyűjtött szennyezett vizet az égetőben kell ártalmatlanítani

Reakcióképes anyagok keveredése esetén:

- a kárelhárítás megkezdését megelőzően tájékozódni kell az érintett veszélyes anyagok, hulladékok anyagi minőségéről, éghetőségéről, tűzveszélyességi osztályba sorolásáról, egymással való reakcióképességükről, az ebből származó egyéb veszélyes anyagok keletkezéséről
- a kárelhárítást csak ezek ismeretében, az előírt védőfelszerelések és munkaeszközök használatával, szükség esetén megfelelő oltóeszköz (tűzoltó készülék, homok) készenlétbe helyezésével szabad megkezdeni
- meg kell akadályozni a reakcióképes anyagok további keveredését. A sérült edényzeteket lehetőleg egymástól távolabb kell elhelyezni, a bennük lévő anyagokat új edényzetbe kell átfejtetni
- meg kell akadályozni az anyagok minél nagyobb arányú további keveredését
- a kifolyt hulladékoknál homokkal, illetve anyagi minőségüknek megfelelő oltóanyaggal a vegyi reakció kialakulását el kell kerülni, az anyagokat semlegesíteni kell
- a reakció bekövetkezése esetén csökkenteni kell a veszélyes anyagok keletkezésének lehetőségét, annak kiterjedését, szükség esetén el kell végezni az anyagok oltását a megfelelő oltókészülékkel
- az anyagok lokalizálását követően történhet meg a kárelhárítás
- a kifolyt, kiszóródott anyagokat fel kell itatni. Az elhárításhoz használt oltóanyagok felitálásáról is gondoskodni kell
- a felitatott anyagokat megfelelő edényzetbe össze kell gyűjteni, fellapátolni, nagyobb mennyiségben keletkezett folyékony hulladék esetén átszivattyúzni
- gondoskodni kell a minél előbbi ártalmatlanításukról, lehetőség szerint a hulladékégetőben, vagy átmeneti tárolásukról a tárolóhelyen

Csapadékvíz medence sérülése

A csapadékvíz medence a szennyeződhető csapadékvizek összegyűjtésére szolgál. A medencére telepített feladó tartállyal megoldható a csapadékos időszakban felgyűlt nagyobb mennyiségű víz pufferolása. Az összegyűlt szennyezett csapadékvíz egy része a technológiába visszavezetésre kerül, másik része a MOL Petrolkémia Zrt.. szennyvíztisztítójára kerül ártalmatlanításra.

A csapadékvíz tároló sérülése esetén a tárolt csapadékvizet a MOL Petrolkémia Zrt.. szennyvíztisztítójára kell vezetni

- a tározó kiürítését követően annak javítását el kell végezni. A hiba jellegétől függően a tároló szigetelését helyre kell állítani
- gondoskodni kell, hogy a javítás ideje alatt a tárolóba csapadékvíz ne juthasson
- az esetleges szennyezést fel kell számolni
- a hiba kijavítása után a tárolómedence ismét használatba vehető

A tároló javítása idejére a keletkező csapadékvizek kisebb része a puffertartályban tárolható, illetve a technológiába visszaforgatható, nagyobb részét a MOL Petrolkémia Zrt.. szennyvíztisztítójára kell elvezetni vagy tartálykocsival elszállítani.

Tűzeset

A hulladékégető telephelyén lévő létesítmények, tárolóterek, az égető technológiai épületei a Tűzvédelmi Szabályzat értelmében szabályozottak. A telepen a dohányzás és nyílt láng használata Tilos! Dohányozni csak az erre kijelölt helyen szabad.

A telephelyen bekövetkező tűz jelzésére törőüveges tűzjelző, az oltásához a létesítményekben, szabad tereken elhelyezett tűzoltó készülékek (H, P, CO₂) és a telephelyen kiépített tűzivíz hálózatról üzemelő tűzivíz csapok szolgálnak. Tűzoltó technikai eszközt, felszerelést jól láthatóan, könnyen hozzáférhetően, a veszélyeztetett hely közelében kell elhelyezni, és állandóan használható, üzemképes állapotban kell tartani, a rendeltetéstől eltérő célra csak külön jogszabályban meghatározottak szerint szabad használni.

Elektromos berendezések oltásához csak porral oltó használható.

Aki tüzet vagy annak közvetlen veszélyét észleli, illetve arról tudomást szerez, köteles azt azonnal jelenteni. A tűzzel kapcsolatos részletes intézkedéseket az érvényes Tűzvédelmi Szabályzat tartalmazza, a szerint kell eljárni.

Az égetőben történt tűzeset részleteit korábban ismertettük.

Természeti katasztrófák

A terület nem földrengésveszélyes. Villámcsapás esetére az égető területe megfelelő villámvédelemmel rendelkezik.

A manapság sokszor a szélsőséges időjárási helyzetek közül a felhőszakadással kell számolni, amikor a szennyeződhető csapadékvíz mennyisége meghaladhatja a tárolási, ártalmatlanítási kapacitás mennyiségét. Ebben az esetben a telephelyen üzemelő 10 m³-es tartályos gépjárművel

szükség esetén a szennyezett csapadékvizek a MOL Petrolkémia Zrt.. szennyvíztisztítójára juttathatók.

Rendellenes zaj

A terület illetékes vezetője a rendellenes zaj észlelése, illetve tudomásra jutása után köteles a zajos berendezést haladéktalanul leállítani. Megvizsgálják a hiba okát, és intézkednek a hiba elhárításáról. Ha a hibát elhárítani nem tudják jelentik az ügyvezetőnek, aki megteszi a szükséges intézkedéseket a javítás érdekében.

5 A LÉTESÍTMÉNY MONITORING RENDSZERE

A hulladékégető üzemelése során felmerülő kibocsátásokat, elsősorban a légszennyező anyagok, másod sorban a hulladékégető környezetében a felszíni és felszín alatti vizek tekintetében kell figyelemmel kísérni.

5.1 KIBOCSÁTÁS MONITORING

5.1.1 Folyamatos emisszió-mérő rendszer

A légszennyező anyagok kibocsátásának az ellenőrzése folyamatos emisszióméréssel történik. A vonatkozó rendelet előírása alapján a működési paraméterek (tűztér hőmérséklete, füstgáz oxigén koncentrációja, nyomása, hőmérséklete, vízgőztartalma) mellett, folyamatosan mérni és rögzíteni kell a légszennyező komponensek (SO_2 , CO, NO_x , HCl, HF, szilárd anyag, TOC) kibocsátását is. A nehézfémek, dioxinok és furánok mérését évente kétszer kell elvégezni.

A folyamatos emissziómérés 48 félórás (24 órás) adatai a Környezetvédelmi Hatóság számára közvetlenül elérhető az internetes felületen.

Az égetőmű a technológia, ill. az égetési folyamat biztonságos irányítása érdekében megfelelő műszerezéssel és vezérlőrendszerrel van ellátva, melyek a funkcionálisan önálló egységek (kombinált égő, forgókemence, hőhasznosító kazán, füstgáztisztító) vezérlését, irányítását ellenőrzik és szabályozzák.

A hulladékégető duplikált folyamatos emisszió mérő rendszerrel van ellátva. A mérőműszerek érzékelői, ill. mintavevő csatlakozásai a kémény oldalába lettek beépítve. A gázelemző műszerek a kémény előtti füstgázcsatorna alatt elhelyezett konténerben vannak elhelyezve. A mintagázok fűtött vezetéken, előkészítés után kerülnek a mérőműszerekbe. A mérési eredményeket számítógépes adatgyűjtő rendszer dolgozza fel.

Az emisszió mérő rendszeres karbantartását a műszert szállító cég végzi.

5.1.2 Felszíni és felszín alatti víz ellenőrzése

Az égető üzemelése során a technológiai utasítások betartásával, a kibocsátások folyamatos mérésével, ellenőrzésével, a kibocsátási határértékek betartásával a telephely környezetében a talaj, felszíni és felszín alatti vizek közvetett szennyezése hosszú távon is elkerülhető, megelőzhető.

Az égető környezetre gyakorolt hatásának és a veszélyeztetett felszíni- és felszín alatti vízkészletek ellenőrzése érdekében a hulladékégetőmű területén 4 db sekély figyelőkút került telepítésre.

A figyelőkutak adatai:

A kút jele	EOV koordináták	Csőpalást magasság [m.B.f.]	Talpmélység [m]	Csőátmérő [mm]	Szűrőzés [m]
HF-1	Y=799280 X=287320	94,36	10	110	3,0-9,0
HF-2	Y=799245 X=287395	94,80	10	110	3,0-9,0
HF-3	Y=799165 X=287395	94,62	10	110	3,0-9,0
HF-4	Y=799145 X=287375	94,50	10	110	3,0-9,0

A figyelő kutak ellenőrző vizsgálatai a vízjogi engedélyben előírt gyakorisággal és a meghatározott szennyezőanyag komponensekre irányultan történnek.

A vizsgálatok eredményeit, melyek kiterjednek a talajvíz általános kémiai vizsgálatára, továbbá a BTEX, a PCB, a PAH, a TPH-GC és a nehézfémek koncentrációjának megállapítására, az 5 évre visszamenőleg összeállított vizsgálati jegyzőkönyvek mérési eredményeit a korábbiakban bemutattuk.

Az eredményeket értékelve látható, hogy a PCB koncentráció tekintetében a HFI-es kútban négy alkalommal, a HFII-es kútban egyszer volt magasabb a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. mellékletben előírt „B” szennyezettségi határértéktől.

5.2 FOLYAMAT MONITORING

Az égetést szabályozó folyamatirányító rendszer a hulladék adagolását és a folyamatos emissziómérést az alábbi esetekben letiltja:

- ha az égetési hőmérséklete 850 C°/utóégető 1100C alá csökken alá csökken
- magas oxigéntartalom (19%) fölött
- 10 perc után bármelyik folyamatosan mérendő komponensre ha félórás határérték túllépés van

A folyamatirányító rendszer lehetőségei biztosítják a 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet 11.§.(3.)bekezdésben előírt automatikus rendszer meglétének feltételét.

5.3 NEM KIÉPÍTETT MONITORING

A kiépített ellenőrző rendszeren kívül a telepvezető a telephelyen naponta ellenőrzi a potenciális szennyező források (tárolóhelyek állapota, a tárolóhelyeken tárolt anyagok, edényzetek állapota, sérülése, folyékony hulladékkezelő rendszer) állapotát, a víz- és környezetvédelmi berendezések, műtárgyak üzemszerű állapotát. Az időjárási körülmények és a keletkező szennyezett csapadékvíz mennyiségének a függvényében gondoskodik a medence tartalmának ártalmatlanításáról, az égetőbe való visszajuttatásáról, vagy a szennyvíztisztító telepre történő elszállíttatásáról.

Ellenőrzi a kárelhárítási anyagok meglétét, használhatóságát. A bejárás tapasztalatairól tájékoztatást ad az ügyvezetőnek.

6 BIZTOSÍTÉKADÁSI ÉS CÉLTARTALÉK KÉPZÉSEL KAPCSOLATOS, KÜLÖN JOGSZABÁLYBAN MEGHATÁROZOTT ADATOK

13. számú melléklet

Az ECOMISSIO Kft Biztosítási Szerződését a 13. számú mellékletben csatoljuk.

7 ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK

Az ECOMISSIO Kft tiszaujvárosi telephelyén hulladékégetés technológiát üzemeltet.

A telephelyre beérkező hulladékok megfelelő előkészítés után a forgókemencében elégetésre kerülnek. A forró füstgázok hőtartalmát gőz termelésére fordítják. A lehűlt füstgáz szennyezőanyag tartalma a kondicionáló toronyból, reaktorból, a zsákos porszűrőből, dioxinadszorberből és a nedves mosóból álló füstgáztisztító egységben kerül leválasztásra. Az égetés melléktermékeként keletkező égetési maradékanyagok és a kiválasztott fémek engedéllyel rendelkező társaságokhoz kerülnek hasznosításra vagy ártalmatlanításra.

A technológia legjelentősebb környezetterhelő forrása a hulladékégető kéménye(P1).

A pontforráson mért emisszió a felülvizsgált időszakban egy esetben haladta meg a kibocsátási határértéket. Az erre született intézkedési terv végrehajtásával megfelel a mindenkor hatályos szabályozásnak.

A folyamatos üzemmenet biztosítása érdekében duplikált folyamatos emissziómérő rendszer került kiépítésre.

A levegőtisztaság-védelmi szempontból becsült hatásterület nem éri el a védendő létesítményeket (lakóövezet), a közvetlen hatásterületen biztosítható az előírások szerinti levegőminőség.

A hulladékégetésre vonatkozó BAT-AEL kibocsátási szintek a 2019/2010/EU határozata szerint vizsgálatra kerültek, a technológia a feltételeknek részben már megfelel, illetve a további feltételek teljesíthetők a megszabott határidőre, amire a társaság már felkészült.

A technológia többféle monitoring rendszerrel rendelkezik, amelyek a biztonságos üzemmenetet hatékonyan támogatják.

A vizsgált időszakban bekövetkezett nem várt eseményeket a beépített biztonsági berendezések, valamint a társaságnál alkalmazott biztonsági rendszerek, esetenként külső segítséggel megoldották. A vizsgált időszak legnagyobb havária eseménye a hulladéktárolóban keletkezett tűzesemény volt, személyi sérülés nem történt, kármentesítés megtörtént.

Az égető tevékenységből származó környezeti hatások (levegő, zaj, víz, hulladék) területe lakókörnyezetet nem érint, hatása nem zavaró. A levegőterhelésből származó hatásterület az égető középpontjából induló 897 m sugarú körön található.

A tevékenység által kiváltott hatások, a környezetvédelmi, egészségvédelmi, munkavédelmi , tűzvédelmi előírásokat betartva, nem okoznak jelentős környezeti hatásokat.

MELLÉKLETEK

1. A felülvizsgálati jogosultságot igazoló engedélyek másolata.
2. A telephely átnézetes és részletes helyszínrajza
3. Releváns engedélyek
4. Közlekedési rend a telephelyen
5. A vállalatirányítási rendszerek tanúsítványi
6. BAT AEL értékek
7. LM jelentett adatai 2019
8. AMS mérési eredmények, elemzés, NOx szennyezésre
9. AMS kimenő félórás riport
10. Szélmező szerinti hatásterület
11. Figyelőkutak mérési adatai
12. Zajmérési jegyzőkönyv
13. Kötvény Felelősségbiztosítás