



ENVIRA

Mérnöki, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

3530 Miskolc, Mélyvölgy út 3.

Tel/Fax: /46/-411-867

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal

Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály

3530 Miskolc, Mindszent tér 4.

**Tárgy: Kiegészítés benyújtása a BorsodChem Zrt. tervezett TPU gyártási tevékenysége
egységes környezethasználati engedélyezési eljárásához (levegőtisztaság-védelem)**

Ügyiratszám: BO-08/KT/12238/2017.

Ügyintéző: Dr. Palásthyne Arnóth Mária

A BorsodChem Zrt. (3700 Kazincbarcika, Bolyai tér 1.) megbízásából 2017. 12. 11.-én egységes környezethasználati engedély iránti kérelmet nyújtottunk be a tervezett termoplasztikus poliuretánt (TPU) gyártó üzem létesítésére és működtetésére vonatkozóan. A BorsodChem megbízásából már több kiegészítést nyújtottunk be. A 2018. február 05.-én benyújtott a technológia pontforrásain kibocsátott véggáz légszennyező anyagainak javasolt határértékeire és a mérési gyakoriságra vonatkozott.

A kérelmünkhöz csatolt összevont dokumentáció **14. „A tevékenység hatása a levegőtisztasági viszonyokra”** c. fejezetben írtuk, hogy a légszennyezők hatásterületének meghatározásakor a tényleges kibocsátási adatok hiányában különböző szakterületi jogszabályok által előírt kibocsátási határértékeket alapul véve modelleztünk. Ezeket a jogszabályokat és határértékeket is tartalmazta a 2018. február 05.-én kelt kiegészítésünk. Az üzem kiviteli tervezése gőzerővel halad, az egyes fő készülékek, egységek beszerzésére kiírt úgynevezett első körös pályázatok már beérkeztek, így a pontforrások légszennyező kibocsátásairól már pontosabb adataink vannak, mint az összevont dokumentáció írásakor volt. A BorsodChem megbízásából ezeket kiegészítésképp benyújtjuk.

A tervezett üzemnek tehát 3 db pontforrása lesz. Ezek tervezési jele és megnevezése a következő:

- **P1: a hőközlő olaj fűtőkemence kéménye.** Itt távozik a földgázzal üzemelő 4,6 MW fűtőtéljesítményű tüzelőberendezés, ami tulajdonképp egy 4,6 MW-os gázkazán véggáza. A beszállító által vállalt garanciális kibocsátási paraméterek a következők:

Tüzelőanyag: földgáz

Kibocsátások: NOx	$\leq 80 \text{ mg/Nm}^3$
SO ₂	$\leq 10 \text{ mg/Nm}^3$ ¹⁾
CO:	$\leq 10 \text{ mg/Nm}^3$
por:	$\leq 5 \text{ mg/Nm}^3$ ²⁾

Ezek az EN 575 / 2E7 szabvány szerint mért és értékelt kibocsátások, amelyek érvényesek a

- ¹⁾ a gáztüzelőanyag kéntartalmának függvényében,
- ²⁾ az égési levegőben és az üzemanyagban lévő por mennyiségének függvényében,



- vonatkoztatási oxigéntartalom: 3%; száraz füstgáz

A beszállító közvetlen ajánlatából kiemelt garanciális kibocsátási vállalás:

1.14 Emissions

	Firing of natural gas
NO _x :	≤ 80 mg/m _N ³
SO ₂ :	≤ 10 mg/m _N ³ ¹⁾
CO:	≤ 50 mg/m _N ³
Dust:	≤ 5 mg/m _N ³ ²⁾

Emissions measured and evaluated after EN 676/267 and valid for:

- ¹⁾ related to sulphur content in fuel gas
- ²⁾ related to dust content in combustion air and fuel
- 3 % O₂ in flue gas
- dry flue gas

- **P2: a technológiába integrált melléktermék égető kürtője.** A poliol egységben keletkezett hulladékgázokat és a szennyvíz sztrippelő fejtermékét a melléktermék égető egységben égetik el.

Az égetőbe betáplált hulladék gáz összetétele a kínai referencia üzem technológusainak számításai alapján

Komponens	Koncentráció (tömeg%)
nitrogén	84-93%
tetra-hidro-furán	1-10%
víz	≤ 4%
ciklo-pentanon	≤ 2%

- A hulladékgáz mennyisége minimum 100 Nm³/h, maximum 1000 Nm³/h (az ingadozás a sarzs technológia sajátosságából adódik).

Az égetőbe betáplált folyadék összetétele a kínai referencia üzem technológusainak mérése alapján

Komponens	Koncentráció (tömeg%)
tetra-hidro-furán	70-80%
víz	17-25%
etilén-glikol, 1,4-butándiol	< 2%
ciklopentanon	1,0-5,6%

- A folyadék várható mennyisége 300 tonna/év.

A beszállító közvetlen ajánlatából kiemelt garanciális kibocsátási vállalás:

3.2 Clean gas concentration

VOCs (as total organic carbon):	C _{tot} :	< 10 mg/Nm ³
Carbon monoxide:	CO:	< 50 mg/Nm ³
Nitrogen oxides:	NO _x :	< 200 mg/Nm ³

Measured as half hour average, oxygen content of the effluent dry gas equal to 11 %.

➤ A beszállító által vállalt garanciális kibocsátási paraméterek tehát a következők:

- VOC: < 10 mg/Nm³
- CO: < 50 mg/Nm³
- NOx: < 200 mg/Nm³

A vonatkoztatási oxigéntartalom: 11%; száraz füstgáz

• **P3: a véggáz kezelő mosótorony kürtője.** Itt a különböző készülékekből összegyűjtött gázáramokat mossák.

A tervezők a mosótoronyból kilépő véggáz összetételét a bevitt anyagáramokból egy Aspen nevű technológiai szimulációs programmal számították. A kínai referencia üzem alapján az alábbi összetételűek lesznek a jellemző betáp anyagáramok:

Jellemzően adipinsav tartalmú betáp gázok

Komponens	Mennyiség
nitrogén	1225 kg/h
oxigén	325 kg/h
adipinsav	0,036 kg/h

Jellemzően alkohol tartalmú betáp gázok

Komponens	Mennyiség
nitrogén	1285 kg/h
1,4-butándiol	2,8 kg/h
etilén-glikol	1,9 kg/h
1,6-hexándiol	1,85 kg/h
tetra-hidro-furán	0,001 kg/h

Jellemzően MDI tartalmú betáp gázok

Komponens	Mennyiség
nitrogén	1228 kg/h
MDI	0,002 kg/h

TPU szárítólevegő és karbonizációs kemence véggázai

Komponens	Mennyiség
nitrogén	6123 kg/h
oxigén	1628 kg/h
alacsony szénatom számú polimerek	0,005 kg/h
CO	0,2 kg/h
NOx	0,005 kg/h

Az Aspen nevű technológiai szimulációs program alapján a bevitt anyagáramokból a mosótoronyból kilépő anyagáram az alábbi lesz.

Várható véggáz-összetétel

Komponens	Mennyiség	Koncentráció
nitrogén	9861 kg/h	
oxigén	1953 kg/h	
alacsony szénatom számú polimerek	0,005 kg/h	0,53 mg/Nm ³
CO	0,2 kg/h	21,27 mg/Nm ³
NOx	0,005 kg/h	0,53 mg/Nm ³
víz	470 kg/h	

A mosótoronyból kilépő szerves anyagok (alacsony szénatom számú polimerek) a párhuzamosan kapcsolt mosótoronyok után lévő aktív szenes adszorbereken (lásd összevont dokumentáció 13. ábra) megkötődnek. Így a kibocsátás jóval a fenti számolt érték alatt várható.

Határértékként továbbra is a jogszabályi határértékeket javasoljuk, mely határértékek a próbaüzemi kimérés eredményeivel pontosíthatók.

Kiegészítés a tervezett technika CWW BREF ajánlásai szerinti értékeléshez

Az összevont dokumentáció **8.4.1. Értékelés az EU 2016/902 EU bizottsági határozat alapján** c. pontjában értékeltük a tervezett technika CWW BREF szerinti megfelelőségét. A CWW BATC (ez 2016/902 EU végrehajtási határozatban is) BAT 5. pontja a diffúz VOC-kibocsátások rendszeres ellenőrzést javasolja. Nevezetesen:

5. BAT A BAT a releváns forrásokból származó, levegőbe történő diffúz VOC-kibocsátások rendszeres ellenőrzését foglalja magában, amelyet az I–III. technikák megfelelő kombinációjával vagy nagy mennyiségű VOC kezelése esetén mindhárom technika együttes alkalmazásával kell elvégezni.

- I. Gázmintavételi módszerek (pl. az EN 15446 szabványnak megfelelő hordozható eszközökkel) a legfontosabb berendezések korrelációs görbéivel összefüggésben.
- II. Optikai gázérzékelési módszerek.
- III. A kibocsátások kiszámítása a kibocsátási faktorok alapján rendszeres (pl. két évente történő) mérésekkel alátámasztva.

Nagy mennyiségű VOC kezelése esetén az I–III. technikák hasznos kiegészítő módszere lehet a létesítmény kibocsátásának rendszeres időközönként történő átvilágítása és számszerűsítése abszorpcióalapú optikai technikákkal, pl. differenciálabzorpciós fényérzékeléssel és távméréssel (DIAL) vagy szolárokultációs fluxusméréssel (solar occultation flux, SOF).

A BorsodChem az 5. BAT II. módszert, az optikai gázérzékelést vezeti be. Az optikai gázérzékelés kis méretű, könnyű súlyú kézi kamerákat használ, melyek valós időben vizualizálni tudják a gázszivárgásokat, amelyek a képfelvételen „füstként” jelennek meg, az érintett eszköz valós képével együtt. Ezzel a módszerrel könnyen és gyorsan lokalizálni lehet a jelentősebb VOC-szivárgásokat.

Kiegészítés a hulladékokkal foglalkozó fejezethez

Az összevont dokumentáció **„18.2. A TPU gyártás során keletkező hulladékok”** c. pontjában megadtuk a keletkező hulladékok listáját, és besoroltuk azokat (32. táblázat). **A rendelkezésünkre álló adatok alapján a gyártásban jelenleg tervezett TPU termékek adalékai között nincsen olyan vegyület ami halogént vagy nehézfémeket tartalmazna.**

Megbízónk, a BorsodChem Zrt. nevében tisztelettel kérjük a kiegészítés elfogadását.

Miskolc, 2018. március 7.

Tisztelettel:


Dienes Endre
üv. igazgató

ENVIRA 96 KFT
3530 Miskolc, Mélyvölgy u. 3.
①