



KÖRNYEZETVÉDELMI MÉRNÖKIRODA

SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

TELJES KÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLAT

A

LINDE GÁZ MAGYARORSZÁG ZRT.

KAZINCBARCIKA I. TELEPHELYÉN MŰKÖDTETETT

HYCO-3 ÜZEMRŐL

3702 KAZINCBARCIKA, BOLYAI TÉR, 2387/5. HRSZ.

ALATTI INGATLANON

A VIZSGÁLATOT VÉGZŐ ADATAI

Neve: **TETRAÉDER-ÖKO Környezetvédelmi Mérnökiroda Kft.**
Címe: 8200 Veszprém, Gyöngyvirág u. 16/A.
Telefon száma: +3630/ 492-2750
E-mail cím: barany.lajos@tetraederveszprem.hu
A vizsgálatot vezette: Bárány Lajos környezetvédelmi szakértő (SZKV 1.1 – 1.4)
Kamarai regisztrációs szám: 19/0768

A VIZSGÁLATOT MEGRENDELTE

Neve: Linde Gáz Magyarország Zrt.
Címe: 9653 Répcelak, Carl von Linde út 1.

A KÉRELMEZŐ ALAPADATAI

Név: Linde Gáz Magyarország Zrt.
Székhely: 9653 Répcelak, Carl von Linde út 1.
KSH azonosító: 11300184-2011-114-18
Adószám: 11300184-2-18
Cégbejegyzés száma: Cg 18-10-100518
KÜJ szám: 100224362
Felelős vezető: Farkas Lajos
Telefonszám: 06/48-510-261; 06/20-936-3478
E-mail cím: lajos.farkas@linde.com
Felelős képviselő: Kovács Renáta
Telefonszám: +3620/ 983-7040
E-mail cím: renata.margit.kovacs@linde.com

A VIZSGÁLT TELEPHELY ALAPADATAI

Név: Linde Gáz Magyarország Zrt.
Cím: 3702 Kazincbarcika, Bolyai tér 1.
Telefonszám: 06/48-510-261; 06/20-936-3478
Helyrajzi száma: Berente 4032
Telephely KTJ azonosító szám: 102744041
Létesítmény KTJ azonosító szám: 102745358
Középponti EOY koordináták: X: 323640; Y: 768850

A VIZSGÁLAT IDŐPONTJA

2023. január – február hónap

helyszíni szemle: 2023. február 22.

A VIZSGÁLAT CÉLJA

A telephely teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatának elvégzése, a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 8. számú mellékletének, valamint a 12/1996. (VII.4.) KTM rendelet 2. sz. mellékletének előírásainak megfelelően.

A dokumentációról másolatot készíteni csak teljes terjedelmében lehet. A dokumentációban történő bárminemű javítás, módosítás tilos. A dokumentáció a megbízó által szolgáltatott technológiai, üzemviteli és egyéb üzemi jellemzők, mint alapadatok felhasználásával készült.

TARTALOMJEGYZÉK

1	ELŐZMÉNYEK, a tevékenység célja	6
2	TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK, ELŐÍRÁSOK	7
3	HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSEK, BÍRSÁGOK	8
4	A TELEPHELY ELHELYEZKEDÉSE, KÖRNYEZETE	9
4.1	MŰVI KÖRNYEZET	9
4.2	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI JELLEMZÉS	10
4.3	ÉGHAJLATI VISZONYOK	11
4.4	HIDROGEOLÓGIAI JELLEMZÉS	12
4.5	FÖLDTANI, GEOLÓGIAI JELLEMZÉS	13
4.6	TERMÉSZETI KÖRNYEZET	14
5	A TEVÉKENYSÉG ISMERTETÉSE	15
5.1	A VIZSGÁLT ÜZEM LÉTESÍTMÉNYEI	15
5.2	MUNKAREND, LÉTSZÁM	15
5.3	FELHASZNÁLT ANYAGOK, TERMELT MENNYISÉGEK, SZOLGÁLTATÁSI IGÉNY, LEVEGŐIGÉNY	16
5.4	A TECHNOLÓGIAI FOLYAMATOK RÉSZLETES LEÍRÁSA	18
5.4.1	FÖLDGÁZ KÉNTelenítÉSE	19
5.4.2	FÖLDGÁZ BONTÁSA GÖZREFORMERBEN	20
5.4.3	DISSZOCIÁCIÓS GÁZ HŰTÉSE, HŐ HASZNOSÍTÁS, GÖZTERMELÉS	20
5.4.4	SZÉN-DIOXID ELTÁVOLÍTÁSA	21
5.4.5	HIDROGÉN ÉS SZÉN-MONOXID SZÉTVÁLASZTÁSA METÁNOS MOSÁSSAL	21
5.4.6	HIDROGÉN TISZTÍTÁSA (PSA)	22
5.4.7	GÖZTERMELÉS, KAZÁNVÍZ ELLÁTÁS	23
5.4.8	MDEA KEZELÉS ÉS TÁROLÁS	23
5.4.9	NEM HASZNOSÍTHATÓ ÉGHETŐ GÁZOK FÁKLYÁZÁSA	23
5.4.10	SZÁLLÍTÁSI TEVÉKENYSÉG	24
5.5	A TECHNOLÓGIA ANYAGMÉRLEGE	25
6	A VIZSGÁLT LÉTESÍTMÉNY KÖRNYEZETI HATÁSAI	25
6.1	VIZEK IGÉNYBEVÉTELE ÉS TERHELÉSE	25
6.1.1	VÍZELLÁTÁS, VÍZFELHASZNÁLÁS	25
6.1.2	TECHNOLÓGIAI SZENNYVÍZ KIBOCSÁTÁS, ELVEZETÉS	26
6.1.3	KOMMUNÁLIS SZENNYVÍZ KIBOCSÁTÁS, ELVEZETÉS	29
6.1.4	CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS	30
6.1.5	FELSZÍN ALATTI VÍZ, FELSZÍNI VÍZ ÉS A FÖLDTANI KÖZEG MINŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA	31
6.1.6	ALAPÁLLAPOTI JELENTÉS	36
6.1.7	EGYÉB FELSZÍNI ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZVÉDELMI ELŐÍRÁSOK	36
6.2	LEVEGŐMINŐSÉGRE GYAKOROLT HATÁS	38
6.2.1	LÉGSZENNYEZŐANYAG KIBOCSÁTÓ PONTFORRÁSOK	38
6.2.2	A KÖZÚTI SZÁLLÍTÁS LÉGSZENNYEZŐ HATÁSA	39
6.2.3	EGYÉB LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI ELŐÍRÁSOK	39

6.2.4	LEVEGŐMINŐSÉGI HATÁSTERÜLET	41
6.3	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	49
6.3.1	KÉPZŐDŐ TERMELÉSI HULLADÉKOK	52
6.3.2	EGYÉB HULLADÉKGAZDÁLKODÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ ELŐÍRÁSOK	58
6.4	ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM	59
6.4.1	A FELÜLVIZSGÁLT ÜZEM ZAJKIBOCSÁTÁSA	59
6.4.2	A KÖZÚTI SZÁLLÍTÁS ZAJKIBOCSÁTÁSA	64
6.4.3	A ZAJVIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE	65
6.4.4	ZAJVÉDELMI HATÁSTERÜLET	65
6.5	TERMÉSZET-ÉS TÁJVÉDELEM	65
7	RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK	66
8	KÖRNYEZETVÉDELMI BERUHÁZÁSOK	67
9	A TEVÉKENYSÉG ÉRTÉKELÉSE AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA SZEMPONTJÁBÓL	68
9.1	KEVÉS HULLADÉKOT TERMELŐ TECHNOLÓGIA ALKALMAZÁSA	68
9.2	KEVÉSBÉ VESZÉLYES ANYAGOK HASZNÁLATA	69
9.3	ANYAGOK ÚJRA HASZNÁLAT ÉS HULLADÉK ÚJRAFELDOLGOZÁS ELŐSEGÍTÉSE	69
9.4	ALTERNATÍV ÜZEMELTETÉSI FOLYAMATOK, BERENDEZÉSEK, MÓDSZEREK	69
9.5	MŰSZAKI FEJLŐDÉSBEN ÉS FELFOGÁSBAN BEKÖVETKEZŐ VÁLTOZÁSOK	70
9.6	VONATKOZÓ KIBOCSÁTÁSOK TERMÉSZETE, HATÁSAI ÉS MENNYISÉGE	70
9.7	ÚJ ÉS MEGLÉVŐ LÉTESÍTMÉNYEK ENGEDÉLYEZÉSÉNEK IDŐPONTJA	70
9.8	AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA BEVEZETÉSÉHEZ SZÜKSÉGES IDŐ	70
9.9	NYERSANYAGOK FOGYASZTÁSA ÉS JELLEMZŐI, ENERGIAHATÉKONYSÁG	70
9.10	ANNAK IGÉNYE, HOGY A KIBOCSÁTÁSOK KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSÁT ÉS ENNEK KOCKÁZATÁT A MINIMÁLISRA CSÖKKENTSÉK VAGY MEGELŐZZÉK	71
9.11	ANNAK IGÉNYE, HOGY MEGELŐZZÉK A BALESETEKET ÉS A MINIMÁLISRA CSÖKKENTSÉK EZEK KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSÁT	71
9.12	A MAGYAR KÖRNYEZETVÉDELMI KÖZIGAZGATÁSI SZERVEK VAGY A NEMZETKÖZI SZERVEZETEK ÁLTAL KÖZZÉTETT INFORMÁCIÓK, TOVÁBBÁ AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG ÁLTAL A TAGÁLLAMOK ÉS AZ ÉRINTETT IPARÁGAK KÖZÖTT AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁKRÓL, A KAPCSOLÓDÓ MONITORINGRÓL ÉS A FEJLŐDÉSRL SZERVEZETT INFORMÁCIÓCSERÉNEK A BIZOTTSÁG ÁLTAL KÖZZÉTETT TAPASZTALATAI	71
9.13	ÉRTÉKELÉS	72
10	BIZTOSÍTÉKADÁSI ÉS CÉLTARTALÉK KÉPZÉSRE VONATKOZÓ ADATOK	72
11	KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÁS	73
11.1	ELŐZMÉNYEK	73
11.2	A VIZEK IGÉNYBEVÉTELE ÉS TERHELÉSE	74
11.3	LEVEGŐMINŐSÉGRE GYAKOROLT HATÁS	78
11.4	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	80
11.5	ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM	82
11.6	TERMÉSZET-ÉS TÁJVÉDELEM	83
11.7	ÉRTÉKELÉS A VONATKOZÓ BAT REFERENDUM ELŐÍRÁSAI ALAPJÁN	84

1 ELŐZMÉNYEK, A TEVÉKENYSÉG CÉLJA

Az 1992-ben alakult Linde Gáz Magyarország ZRt. (a továbbiakban ZRt.) a Linde Konzern tagja. A Linde a világ egyik legnagyobb iparigáz gyártója, a konzern összességében nagyjából 45 ezer munkavállalót foglalkoztat. A ZRt. Magyarországon a legnagyobb műszaki gázokat előállító és forgalmazó vállalat.

A Linde jelentős sikereket ért el az úgynevezett "On-Site" ügyletek területén, melynek keretében a nagyfogyasztóknál olyan berendezéseket, gyártósorokat telepítenek, amelyek a helyszínen, közvetlenül az ügyfélnél működnek és látják el azokat ipari gázzal. Ide sorolható a BorsodChem gyártelepén található három komplex, szénmonoxidot és hidrogént előállító gyártósor, a HYCO-1, a HYCO-2 és a HYCO-3 üzem.

A HYCO a hidrogén (Hydrogen) angol megnevezéséből és a szénmonoxid kémiai jeléből (CO) alkotott mozaikszó. A számok az üzemek megépülésének idősorrendjét jelentik. Az üzemek közül kettő mindenben – így teljesítményre is – megegyezik. Az első gyártósort (HYCO-1) 2001-ben, a vele mindenben megegyezőt (HYCO-2) 2005-ben állították üzembe.

A felülvizsgálatunk során érintett harmadik üzem (HYCO-3) 2009-ben épült, ugyanazt a technológiát alkalmazza, mint az első két üzem, de teljesítményre nagyobb, mint az első kettő együttvéve.

Az itt előállított szénmonoxid döntő részét a BorsodChem izocianát üzemei (MDI és TDI) használják fel, a hidrogén pedig a TDI és az ammóniagyártásnál alapanyag.

A Zrt. a HYCO-3 üzemet az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi által 2354-21/2008. ügyiratszámom kiadott **egységes környezethasználati engedély alapján működteti.**

Az engedélyt 2012. évben a 4399-2/2012. ügyszámú határozattal módosították, a működtetett pontforrások adatainak vonatkozásában.

A korábban kiadott határozatokat 2013-ban egységes szerkezetbe foglalták, a 10318-9/2013. ügyiratszámú határozatban, mely szerint az **egységes környezethasználati engedély, 2023. április 30-ig** érvényes.

Ez utóbbi határozat előírta továbbá, hogy az irányadó jogszabályokban, illetve az egységes környezethasználati engedélyben foglalt környezetvédelmi követelmények és előírások teljesülésének felülvizsgálatát el kell végezni és az erről szóló **felülvizsgálati dokumentációt** 2018. február 28-ig a **környezetvédelmi hatósághoz be kell nyújtani.**

A Zrt. a határidő lejártá előtt, írásban kérte a határidő módosítását, **2018. március 31-re.** A határidő módosítási kérelmet a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala a BO-08/KT/03154-6/2018. ügyiratszámú határozatában elfogadta és az egységes környezethasználati engedély erre vonatkozó előírását módosította.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala a BO-08/KT/4551-18/2018. ügyiratszámú határozatában a TETRAÉDER-ÖKO Környezetvédelmi Mérnökiroda Kft. által összeállított 0302/2018 azonosító számú felülvizsgálati dokumentációt a 2018. 04. 26. keltezéssel megküldött kiegészítés alapján jóváhagyta, ezzel egyidejűleg a 10318-9/2013. ügyiratszámú határozatban egységes szerkezetbe foglalt egységes környezethasználati engedélyt több ponton módosította a felülvizsgálati dokumentáció alapján.

A 2023. április 30-án lejáró egységes környezethasználati engedély kérelem megújításához szükséges felülvizsgálati dokumentáció elkészítésével a Zrt. a TETRAÉDER-ÖKO Környezetvédelmi Mérnökiroda Kft-t bízta meg.

A felülvizsgálati dokumentáció a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 8. sz. mellékletében megadott tartalom szerint épül fel, magában foglalva a 12/1996. (VII.4.) KTM rendelet 2. sz. mellékletének tartalmi követelményeit is.

A dokumentáció elkészítéséhez a helyszíni szemle során gyűjtött adatokat, tapasztalatokat, valamint a Megbízó által szóban közölt és írásban rendelkezésünkre bocsátott, a vizsgált létesítmények és technológiák termelését és környezeti hatásait jellemző adatokat, vizsgálati jegyzőkönyveket használtuk fel.

A felülvizsgálat során megállapítottuk, hogy a telephelyen folytatott tevékenység a 314/2005.(XII. 25.) Korm. rendelet 2. számú melléklete 4.2., a) pontja szerint továbbra is egységes környezethasználati engedély birtokában végezhető.

2 TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK, ELŐÍRÁSOK

- **Egységes környezethasználati engedély**

Az engedélyt és a módosításait tartalmazó határozatokat az 1. fejezetben részleteztük.

- **Vízilétesítményekre vonatkozó vízjogi engedély**

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/4959/2019.ált. ügyszámú Határozata

- **Hulladék üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzat jóváhagyó határozata**

Felügyelőség 14975-5/2012. számú határozata.

Az üzemeltetési szabályzatot a Zrt. 2014. évben felülvizsgálta, a jogszabályi változásoknak megfelelően aktualizálta.

- **Üzemi terv (HYCO-1, 2, 3 üzemekre vonatkozó egyesített üzemi kárelhárítási terv)**

ÖkoTerv-Aqua Víz- és Környezetgazdálkodási Kft. OT14/2018 munkaszámú dokumentációjában került felülvizsgálatra, a dokumentációt a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal a BO-08/KT/11103-7/2018. ügyiratszámú Határozatában hagyta jóvá.

- **Szennyvíztisztítási szolgáltatási szerződés**

A BorsodChem Zrt. és a Linde Gáz Magyarország Zrt. között 2012. augusztus 24-én kötött és 2021. január 7-én módosított megállapodás (iktatószáma a Szolgáltatónál: 370/12/KVO), valamint a 2019. április 30-án kelt Befogadó nyilatkozat (iktatószáma a Szolgáltatónál: 319/19).

3 HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSEK, BÍRSÁGOK

Az alábbiakban ismertetjük a környezetvédelmi hatóságok által a Zrt. felülvizsgált telephelyén lefolytatott ellenőrzéseit, a bejárások eredményét és a felmerülő szankciókat.

Hatósági ellenőrzés időpontja: 2018. 10. 10.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala a BO-08/KT/9233-1/2018. ügyiratszámú határozatában a HYCO III. üzem működését vizsgálta, melynek során ADATLAP kitöltését és megküldését írta elő a Zrt. részére

Hatósági ellenőrzés megállapításai:

Az adatlapot a Zrt. megküldte, annak tartalmával kapcsolatban a Kormányhivatal észrevételt nem tett, kifogást nem emelt.

Hatósági ellenőrzés időpontja: 2020. 12. 16.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala a BO/32/05816-1/2020. ügyiratszámú határozatában a HYCO III. üzem működését vizsgálta, melynek során ADATLAP kitöltését és megküldését írta elő a Zrt. részére

Hatósági ellenőrzés megállapításai:

Az adatlapot a Zrt. megküldte, annak tartalmával kapcsolatban a Kormányhivatal észrevételt nem tett, kifogást nem emelt.

Hatósági ellenőrzés időpontja: 2021. 12. 20.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály helyszíni szemlével egybekötött ellenőrzést folytatott a felülvizsgált üzemben.

Hatósági ellenőrzés megállapításai:

Az ellenőrzés megállapításait tartalmazó BO/32/10049-1/2021. iktatószámú jegyzőkönyv alapján, az engedélyben foglalt előírásokhoz képest eltérést, hiányosságokat nem tapasztaltak.

Hatósági ellenőrzés időpontja: 2022. 10. 12.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala a BO/32/05816-1/2020. ügyiratszámú határozatában a HYCO III. üzem működését vizsgálta, melynek során ADATLAP kitöltését és megküldését írta elő a Zrt. részére

Hatósági ellenőrzés megállapításai:

Az adatlapot a Zrt. megküldte, annak tartalmával kapcsolatban a Kormányhivatal észrevételt nem tett, kifogást nem emelt.

Az ellenőrzések során a vizsgálatokat végző hatóságok, semmilyen hiányosságot, jogszabályoktól, előírásoktól eltérő működést nem tapasztaltak, ennek megfelelően, bírság kiszabására nem került sor.

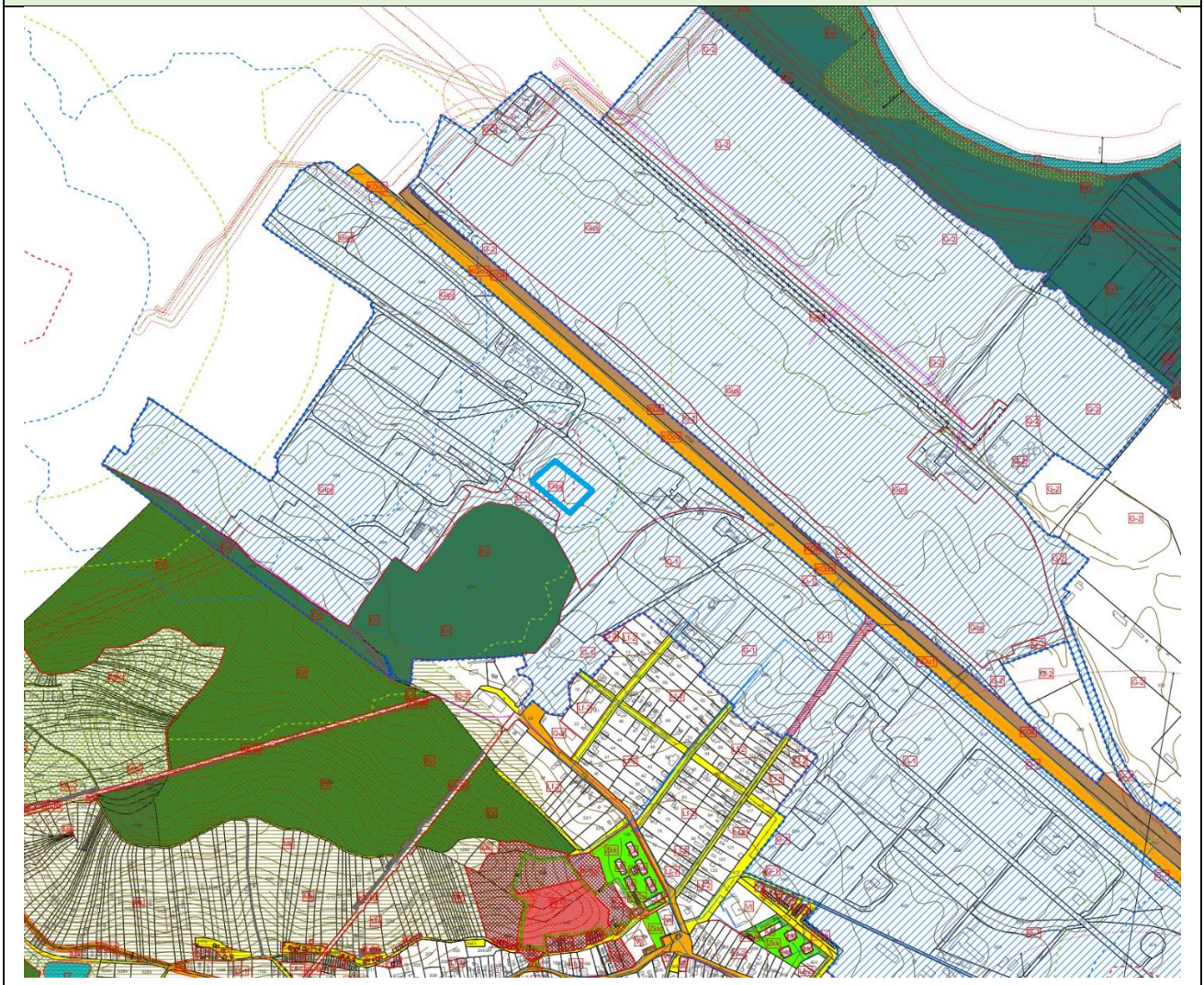
4 A TELEPHELY ELHELYEZKEDÉSE, KÖRNYEZETE

4.1 MŰVI KÖRNYEZET

A HYCO-3 üzem a BorsodChem úgynevezett III. (gyár) telepén, gazdasági, ipari környezetben helyezkedik el. Beépítettsége és környezetének helyszínrajza az 1. sz. ábrán látható.

A határoló területek beépítettsége és jellege az alábbiak szerint alakul:

1. irány: DK A gyártelep húzódik, valamint a gyártelep területébe beékelődve Berente település belterülete található. A legközelebbi, Marx Károly utcai lakóépületek az üzemtől kb. 300 méterre sorakoznak, DNy-i tájolású védendő homlokzattal. A Marx Károly utca lakó ingatlanjai egyrészt falusias lakóterületen, másrészt gazdasági, ipari területen találhatók. Az utca ipartelep felőli végénél lévő két-két – szintén gazdasági funkciójú – ingatlant a BorsodChem Zrt. megvásárolta és az ipartelep területébe integrálta.
2. irány: ÉK A gyártelep üzelei működnek, ezt követően a 26. sz. főút húzódik. A főút szemközti oldalán az AES Borsodi Energetikai Kft. berentei hőerőműve, valamint a BorsodChem Szennyvíztisztító Üzeme és Etilénlefejtő Állomása üzemel.
3. irány: ÉNy Szintén a gyártelep üzemi létesítményei húzódnak, mintegy 1700 méter hosszan. Ezt követően kezdődik Kazincbarcika lakott területe, a Bólyai tér és a Pattantyús utca lakóépületeivel.
4. irány: DNy A gyártelep beépítetlen területe, majd beépítetlen külterület található. Az üzem szomszédságában meddőhányó domb található, melynek árnyékoló hatása jelentős.

1. sz. ábra: Berente szabályozási terve

4.2 LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI JELLEMZÉS

A település közigazgatási területe a légszennyezettségi zónák és agglomerációk kijelöléséről szóló módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete szerint a 8. légszennyezettségi zónába (Sajó völgye) tartozik, amelyre a hivatkozott rendelet 1. sz. melléklete szennyezőanyagokként a következő zónacsoportokat adja meg:

kén-dioxid:	F	szilárd (PM10):	B
nitrogén-dioxid:	C	benzol:	E
szén-monoxid:	D	talaj közeli ózon:	O-I

1. **táblázat:** a zónacsoportokhoz tartozó koncentráció tartományok, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ egységben

Zóna	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀
B zóna	> 250	> 100	> 10000	> 50
C zóna	150-250	85-100	5000-10000	40-50
D zóna	75-150	70-85	3500-5000	35-40
E zóna	50-75	50-70	2500-3500	25-35
F zóna	< 50	< 50	< 2500	< 25

CO, NO_x, PM₁₀ és SO₂ szennyezőanyagokra vonatkozóan, a vizsgált terület levegőtisztaság-védelmi alapállapota jellemezhető továbbá az OLM Kazincbarcikán telepített automata immissziós mérési pont adataival.

2. **táblázat:** a fűtési szezonra vonatkozó 24 órás átlagos és legnagyobb immissziós koncentráció

Vizsgált időszak		CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2021/2022 fűtési szezon	átlag	793,91	33,79	39,75	4,20
	maximum	1547,00	66,00	87,00	9,60

4.3 ÉGHAJLATI VISZONYOK

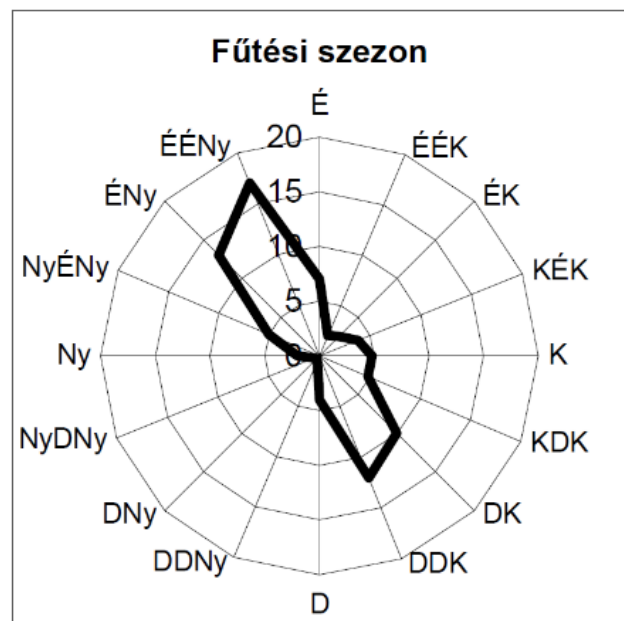
A környezetben található meteorológiai állomások (Sajószentpéter, Miskolc) alapján a Sajó-Bódva völgyet az alábbi átlagos meteorológiai paraméterek jellemzik:

- sokévi átlagos hőmérséklet: 9,9 °C
- sokévi átlagos csapadék: 560 mm
- sokévi átlagos potenciális evapotranszpiráció: 545 mm

A potenciális evapotranszpiráció a meteorológiai adatokra alapozott összefüggések és kádpárolgási adatok felhasználásával becsült érték. A tényleges párolgás területi átlaga – a talajvíz mélységétől függően – kisebb lehet a potenciális értéknél.

A területre érvényes meteorológiai adatok alapján megállapítható, hogy éves átlagban a leggyakoribb a 2,1-3,0 m/s szélsősebességi osztály és a Pasquill stabilitás szerinti D stabilitási osztály.

Leggyakoribb szélirány az ÉÉNy-i.



4.4 HIDROGEOLOGIAI JELLEMZÉS

A Linde Gáz Magyarország Zrt. vizsgált üzemének a felszíni vízbefogadóval, a Sajóval közvetlen kapcsolata nincs. Hatást csak a BorsodChem csatorna hálózatán és a Szennyvíztisztító Üzem keresztül gyakorolhat a folyóra. Ez a kapcsolata tehát közvetett, és többszörösen áttett. Ha valamilyen üzemzavar okán szennyezés kerülne a csatornahálózatba, úgy több helyen is adott a műszaki lehetősége annak, hogy megakadályozzák, vagy legalább mérsékeljék a Sajó elszennyeződését.

A területen egyedüli potenciálisan veszélyeztetett felszíni víz – úgy is, mint befogadó – tehát a Sajó folyó. A BorsodChem területe a Sajó vízgyűjtőjéhez tartozik és egyben ez a folyó a gyártelep területéhez legközelebbi – attól alig 1 km-re lévő – legjelentősebb élővíz. Mivel a Sajó a terület fő vízgyűjtője, azt a leghosszabb élővízi hatásviselő közegnek kell tekintenünk.

A Sajó a Szlovák Érchegységben kb. az 1300 mAf-i szinten ered. Völgyének hossza 173,6 km, a völgyhossznál 32%-kal hosszabb a folyómeder. Ez utóbbi 223 km, amiből 98 km esik szlovák területre. Hazánk területére Sajópüspökinél lép, befogadója a Tisza. A folyó középszakasz jelleggel kanyarog, esése a Hernád torkolatig viszonylag nagy, 50-70 cm/km, onnan a torkolatig fokozatosan csökken. Két nagyobb mellékveze van, a Hernád és a Bódva. A 3 folyó összvízgyűjtője 12.708 km², magának a Sajónak a közvetlen vízgyűjtője 5.545 km². Ez utóbbiból 2.339 km² esik magyar területre, ami a közvetlen vízgyűjtő 42%-a.

A gyártelep üzei a működésükhöz szükséges ipari vizet a BorsodChem tulajdonában lévő és általa üzemeltetett vízhálózatról kapják. A BC a nyers ipari vizet a Sajóból vételezi.

A folyó, mint befogadó a vízgyűjtő gazdálkodás egyes szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerint a „Tisza részvízgyűjtő 2.2. Sajó” vízgyűjtő-részgazdálkodási tervezési részegységbe tartozik.

A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet, amely a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről szól, meghatározza a felszín alatti vízbázisok esetében a belső, külső, valamint a hidrogeológiai védőidom és védőterületek meghatározásának, kijelölésének, kialakításának és fenntartásának módját. Az érintett telephely nem található távlati, vagy működő vízbázis hidrogeológiai védőövezetén belül.

A vizsgált terület a használt és szennyvizek kibocsátási határértékeiről szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerint a 4. területi kategóriába (általánosan védett befogadók) tartozik.

4.5 FÖLDTANI, GEOLÓGIAI JELLEMZÉS

A BorsodChem gyártelepe – rajta a vizsgált Üzemmél – a Sajó-völgyben, a folyó jobb partján, a Borsodi-barnaszénmedencében található, a Bükk hegység É-i peremén. A medencét – mely lényegében az upponyi és szendrői paleozós vonulatot megszakító süllyedés – harmadidőszaki képződmények töltik fel. Ezek közül a miocén széntelepes összletek a legjelentősebbek, legjobban megkutatottak. Általánosságban elmondható, hogy a kutatófúrásokból mind az öt borsodi széntelepet ismerjük, az I. és III. számú telepek kísérőtelepeivel együtt. A széntelepek között felváltva vízzáró és vízvezető rétegek fejlődtek ki. Agyag, és főképpen aleurit alkotja a vízzáró rétegeket, amelyek között vízvezető homokrétegek helyezkednek el. A széntelepek közé települt homokok többé-kevésbé összefüggő réteget alkotnak, és az egyenletes dőlés következtében észak felé Szuhakálló-Sajókaza vonalában felszín közelbe kerülnek. Ezek a homokok itt érintkeznek a korlátlan vízutánpótlással rendelkező Sajó-folyói kavicsterasszal.

A gyár területének egy jelentős része, valamint annak közvetlen környéke is alábányászott. A vizsgált üzem területe alatt nem, de tőle DK-re Sajószentpéter III. aknán bányásztak.

A Berente-Szeles-Edelény aknák környezete enyhén zavart kifejlődésű, gyengén tektonizált. A vetők iránya a borsodi medencében megszokott ÉÉK-DDNy-i, de előfordul néhány ÉÉNy-DDK irányú harántvető is. A vetők translációsak, elvetési magasságuk változó, néhány méterestől (ezek a gyakoriak és meghatározók) a 40 méteresig terjednek. Dőlésük 60-80° közötti, csapásvonaluk egyenes, vagy fokozatos átmenettel kissé változik. Hosszúságukat tekintve változatosak. Némelyek hamar kiékelődnek, de vannak olyanok is, amelyek kilométeres távolságban is nyomozhatók. Alacska község környékén egy tektonikai centrum tételezhető fel, ahol a vetők összefutnak, illetve szétágaznak. A tektonikai vonalak dőlésszöge 60-80° közötti. A vetők húzottak, igen ritkán fordul elő az elvetési sík melletti feltolódás. A borsodi szénmedencében ilyet csak néhány helyen ismerünk. A bányaművelési tapasztalatok azt igazolják, hogy a vetők a ritka kivételtől eltekintve vízzáróak, és a széntelepes rétegsor tetejéig nyomozhatók, a pannon képződményeket nem érintik. Tehát a tektonikai vonalak, azaz a vetők nem jöhetnek szóba, mint jó vízvezető képességű fellazult zónák, és nem is hatolnak a felszínig.

Maguknak a széntelepeknek a dőlése K-i irányú és általában 3-4° körüli, de a töredezetebb területeken és az alaphegység közelében 6°-os dőlés is előfordul. A már előbb említett Alacska község környékén kell feltételezni a dőlésviszonyok megváltozását is. Míg Berentealtárón és Sajószentpéter III. akna területén, amely a vizsgált térségtől Ny-ra, illetve K-re van, a telepek uralkodó dőlésiránya DK-i és kb.

4°-os, addig a délkeletre fekvő Kossuth, illetve Béke aknán É-i volt, és jóval meredekebb. Területünkön zömében a fentieknek megfelelően DK-i a dőlésirány, de D-i, K-i, sőt DNy-i irányok is megszerkeszthetők.

A vizsgált üzem területe a Sajó kavicssteraszán fekszik. A talajviszonyokat az egész gyártelepen általánosan jellemzi, hogy az építések alkalmával egy adott területen többször is lehetett tereprendezés. Így a felső talajrétegek többnyire nem az eredeti települési viszonyokat tükrözik, és több-kevesebb antropogén törmelék is tartalmaznak. Igaz viszont az is, hogy a feltöltésre, tereprendezésre, a helyben megtalálható, legegyszerűbben hozzáférhető talajokat használták. Az építmények alapozásakor általában kötött, agyagos rétegek kerültek ki a munkagödrökből, és ezeket terítették szét. A talajra jutott szennyeződés visszatartása szempontjából előnyös agyagrétegek ezért a felszínen a tereprendezést követően is megtalálhatók. Ezzel ellenkező példát, azaz, hogy a felszínen az agyag valamilyen megjelenési formája hiányozna, gyártelepen mélyített, jóval száz fölötti fúrások során nem találtak, azaz, az agyag a területen mindenütt megtalálható.

A vizsgált üzem területére jellemző, hogy a majdnem mindenütt megtalálható feltöltés alatt az eredeti feltalaj, barna (néhol köves) agyag található. Közepesen tömör, sodorható állapotú, alsó réteghatára 0,8-1,1 m mélyen található. Ezután kissé homokos, sodorható, mérsékelten térfogatváltozó közepes agyag következik 1,7-1,8 m-ig. A homoktartalom növekedésével az anyag soványodik, így 2,0-2,1 m-ig sárgásbarna színű, tömör, kemény, nem térfogatváltozó sovány agyag települt. Ezután már víztartó rétegek következnek 3,1-3,3 m-ig homok, majd a Sajó kavicssterasza. A homok erősen agyagos, közepes szemű, elszórtan kavics szemcséket tartalmaz. Barnássárga, tömör, vízzel telített. Alatta a kavics aprószemű, durva homokos.

4.6 TERMÉSZETI KÖRNYEZET

A felülvizsgált tevékenység a BorsodChem (BC) ipari telephelyén helyezkedik el, melyen belül természetes környezetről nem beszélhetünk.

Az üzem tényleges működési területe növényzetmentes terület.

A gyártelepe Sajó-völgyi iparvidék centruma, amely hazánk egyik legjelentősebb nehézipari területe. A BC szomszédságában is ipari üzemek, vagy a tevékenységükhöz szorosan kapcsolódó, művelési ágból kivett területek találhatók.

A tevékenység tehát közvetlen hatást a természeti környezetre nem gyakorol.

Közvetett hatásként az üzem zajkibocsátásából és légszennyező hatásából eredő terhelések jelentkezhetnének, ezek mértéke azonban a környező területeken alatta marad a vonatkozó határértékeknek (lsd. 6. fejezet).

A fentiek alapján megállapítható, hogy a vizsgált üzem a természeti környezetre nem gyakorol értékelhető hatást sem közvetlenül, sem közvetett módon.

A vizsgálat terület nem érint NATURA 2000 területet, nemzeti park területet, tájvédelmi körzet területét, természetvédelmi területet, a Nemzeti Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó területét és magterületét, ill. tájképvédelmi övezetet.

5 A TEVÉKENYSÉG ISMERTETÉSE

5.1 A VIZSGÁLT ÜZEM LÉTESÍTMÉNYEI

A CO/H₂ gyártás során a vízgőzzel és szén-dioxiddal összekevert földgáz elegyet a reformer kazán katalizátorral töltött csöveibe vezetik, ahol hő hatására történő bomlás eredményeképp szén-monoxid és hidrogén képződik. A hőenergiát alapján földgáz elégetésével nyerik, de visszavezetik a technológia következő szakaszaiban leválasztott éghető gázokat (adott esetben a hidrogén is visszavezethető) is. A technológia további lépései a reformerben képződő gázok szétválasztása, tisztítása, valamint a képződő hőenergia minél nagyobb arányú hasznosítása.

A leírtaknak megfelelően a technológia főbb berendezései:

- reformer kazán + véggáz kémény
- különböző hőcserélők,
- gőztermelés berendezései (tápvíz előmelegítő, elgőzölgtető rendszer, gőzdob, túlhevítő pótvíz előmelegítő, stb.),
- gáztisztításhoz kolonnák (abszorberek) és kisebb reaktorok,
- kompresszorok (a két legnagyobb a CO és a CO₂ kompresszor),
- gázfáklya az éghető, időszakosan keletkezett hulladékká vált gázok fáklyázására.

5.2 MUNKAREND, LÉTSZÁM

Az üzemben termelés folyamatosan, 4 műszakban történik, évente átlagosan 8500 üzemórában. A jellemző létszám a helyszínen 1 fő, aki a technológiai berendezéseket ellenőrzi és további 2 fő, akik a folyamatokat irányítják és felügyelik.

5.3 FELHASZNÁLT ANYAGOK, TERMELT MENNYISÉGEK, SZOLGÁLTATÁSI IGÉNY, LEVEGŐIGÉNY

3. **táblázat:** a névleges teljesítménynek megfelelő gyártáshoz szükséges alapanyagok mennyisége, valamint a felülvizsgált időszakban felhasznált anyagmennyiségek.

Anyag megnevezése	Névleges felhasználás óránként	Éves felhasználás				
		2018	2019	2020	2021	2022
Felhasznált földgáz (Nm ³)	15.405 Nm ³ /h	102.517.270	104.078.323	108.547.688	112.091.432	107.332.413
Szén-dioxid (tonna)	1,17 t/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Megjegyzés:

A CO₂ felhasználást az utóbbi években – gazdasági okok miatt a Zrt. szüneteltette – a technológia szén igényét a földgázból fedezték.

4. **táblázat:** a névleges teljesítménynek megfelelő gyártáshoz szükséges víz és a segédanyagok mennyisége, valamint a felülvizsgált időszakban felhasznált anyagmennyiségek.

Anyag megnevezése	Felhasználás óránként	Éves felhasználás				
		2018	2019	2020	2021	2022
Hűtővíz pótvíz (m ³)	69 m ³ /h	183.877	180.052	180.817	187.577	201.714
Ionmenetes víz (m ³)	38 m ³ /h	191.755	191.165	204.456	212.522	198600
Ivóvíz (m ³)	–	524	616	584	313	288
Nitrogén a cold boksza és üzemeléshez (Nm ³)	550 Nm ³ /h	1.086.882	1.248.311	1.802.562	1.437.351	1.454.413
MDEA (kg)	0,35 kg/h	–	–	13.000	–	2.000
Műszerlevegő (Nm ³)	400 Nm ³ /h	520.119	376.371	249.385	507.411	583.350
Cink-oxid katalizátor (tonna)	–	6,84	6,56	–	6,8	–
NiO katalizátor (tonna)	–	14,868	–	–	–	–
Villamos energia (kWh)	8.000 kWh	49.748.671	48.150.495	47.914.711	49.006.509	49.251.295

A földgáz csővezetéken érkezik a gyártelepre, az üzem a gyártelepi (BC) hálózatról vételezi. Földgázt egyrészt folyamat (processz) gázként használnak a CO/H₂ előállításra, másrészt fűtőgázként az endotermikus fő reakcióhoz. A felhasznált mennyiség függ a gáz minőségétől, és attól, hogy fűtési célra mennyi éghető gázt (alapjában hidrogént) vezetnek vissza. A táblázatban közölt óránkénti fogyasztás értékek maximális földgázfogyasztás esetére vonatkoznak (névleges teljesítmény mellett nincs hidrogén visszavezetés).

Az ionmentes vizet (DMW) szintén a gyártelepi (BC) hálózatról vételezik. Ionmentes víz processz vízként, kazántápvízként és az MDEA mosóoldathoz szükséges.

A szén-dioxid (CO₂) vasúti tartálykocsiban érkezik Répcelakról. A II. telepen meglévő vasúti lefejtő állomáson fejtik le, innét csővezetéken szállítják az üzembe.

Az üzem hűtési igényét saját hűtőtorony biztosítja. A pótvíz mennyiségét a rendszerben lévő hűtővíz: (2.300 m³/h) 3%-os vesztesége alapján adtuk meg.

A cseppfolyós nitrogént a saját levegőszétválasztó üzemből tartálykocsival hozzák. A légneműt a gyártelepi hálózatról vételezik. Nagyobb mennyiségre indításkor és leállításkor van szükség. Az egyes berendezéseket nitrogénnel öblítik át. Cseppfolyós nitrogén kell továbbá az úgynevezett „cold box” lehűtéséhez és indításához.

Az MDEA hordókban érkezik. A disszociációs gázból az MDEA vizes oldatával vonják ki a szén-dioxidot.

Műszerlevegőt a gyártelepi (BC) hálózatából vételezik. A pneumatikus eszközök működtetésére használják és tisztításhoz.

A ZnO katalizátorral a kénhidrogént távolítják el.

Villamos energiát a gyártelepi (BC) hálózatból vételeznek. A gyártási folyamathoz földgáz, villamos energia, ionmentes és pótvíz, műszerlevegő és nitrogén importra van szükség.

Az üzem jelentős hőenergia (gőz) exportőr.

5.4 A TECHNOLÓGIAI FOLYAMATOK RÉSZLETES LEÍRÁSA

A HYCO-3 üzemben ugyanazt a technológiát alkalmazzák, amit a korábban épült két HYCO üzemben. A technológia bevált, korszerű, megfelel a BAT elveknek.

A főbb technológiai folyamatok

- a földgáz kéntelenítése,
- a földgáz bontása gőzreformerben,
- hőhasznosítás, gőztermelés,
- széndioxid eltávolítás,
- a szénmonoxid és a hidrogén szétválasztása metános mosással,
- hidrogén tisztítás (PSA).

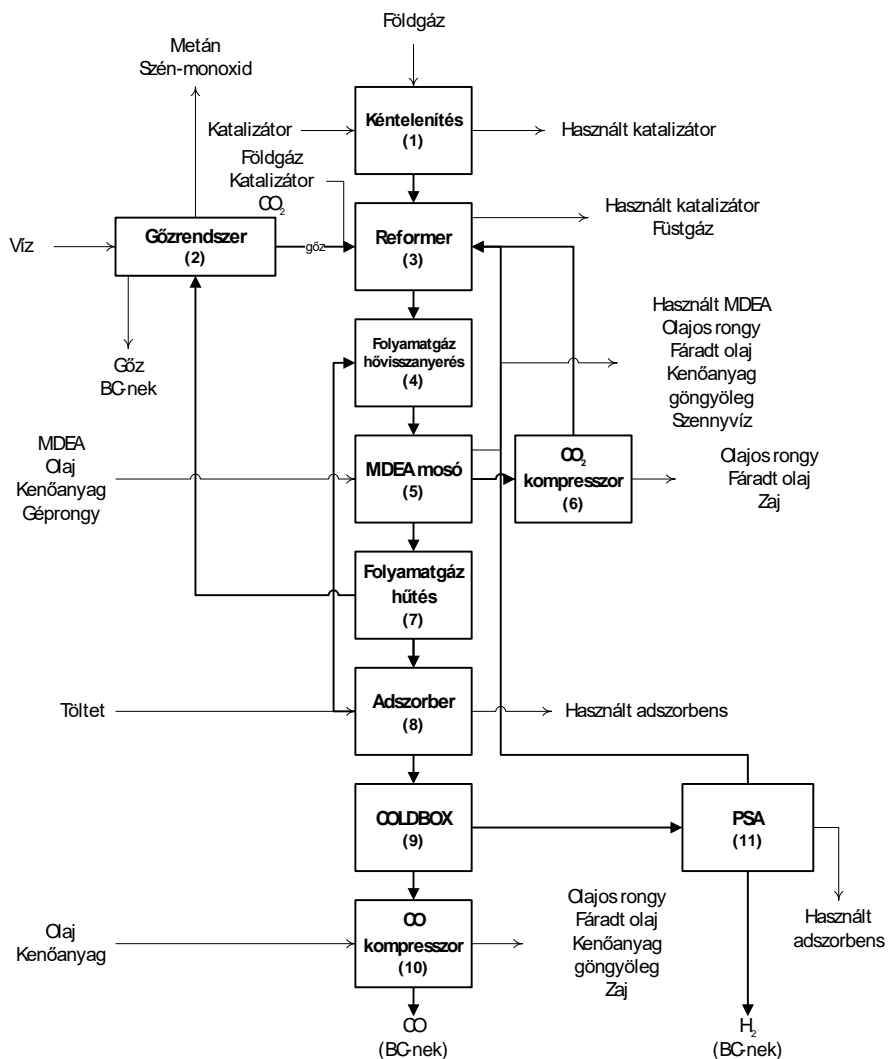
Az üzem végtermékét jelentő szénmonoxidot és hidrogént gőzreformeres földgázbontási eljárással nyerik, amely a mai megbízhatósági, üzembiztonsági, korszerűségi és energiatakarékossági követelményeknek minden szempontból megfelel.

A technológia külső széndioxid betáplálás nélkül is működik.

A reformerbe vezetett gázelegy CO_2 tartalmával bizonyos határok között szabályozható a termelt H_2 mennyisége: ha alacsonyabb a H_2 igény, akkor több, viszont ha magasabb, akkor kevesebb CO_2 -t adnak a gázelegybe.

A Reformer kemencébe vezetett széndioxid tartalmú gázelegyből, a magas disszociációs hőmérsékletnek megfelelő egyensúlyi koncentráció szerint, a CO_2 -ből is CO képződik.

A gyártási technológia diagrammját az alábbi ábrán mutatjuk be



A technológiai folyamat az alábbi részfolyamatokból áll.

5.4.1 FÖLDGÁZ KÉNTLENÍTÉSE

Az alapanyagként is szolgáló földgáz csővezetéken érkezik az üzembe. Minőségétől függően többkevesebb kén tartalmaz, amely ártalmas a gőzreformer-katalizátorokra, ezért azt a processz földgázból 0,2 vol ppm fölött el kell távolítani. Kéntelenítéskor a földgáz szerves kén tartalmát kénhidrogénné alakítják át, majd a kénhidrogént kemoszorpcióval távolítják el.

A folyamat a következőképpen zajlik:

- a beérkező földgázt a termék (termelt) hidrogén egy részével összekeverik,
- a keveréket hőcserélőn 370 °C-ra felmelegítik,
- a kéntelenítő készülék alsó részében elhelyezett (3-R1002) Co-Mb tartalmú katalizátoron a bevitt hidrogénnel megtörténik a szerves kén redukciója kénhidrogénné, a felső részben lévő cink-oxid ágyon pedig a kénhidrogén kötődik meg, miközben cinkszulfid (ZnS) képződik.

Az elhasznált cink-oxid adszorbenset nem lehet regenerálni, hanem időről időre cserélni kell. A kéntelenítő reaktorba helyezett cink-oxid mennyiségét úgy méretezték, hogy az a kétévenkénti leállások közötti időszakban felhasznált földgázban lévő kénmennyiséget nagy biztonsággal képes legyen megkötni. Nagyleálláskor friss cink-oxiddal töltik fel a kéntelenítő reaktort.

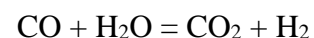
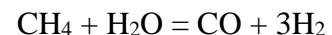
5.4.2 FÖLDGÁZ BONTÁSA GŐZREFORMERBEN

A reformerben a vízgőzzel és széndioxiddal összekevert földgázt katalitikus bontással szénmonoxiddá, széndioxiddá és hidrogénné alakítják.

A folyamatban a következő lépésekre kerül sor.

- A kéntelenített földgázt a gőzreformer rendszeren (a távozó disszociációs gáznak és a füstgáznak a hőenergiáját is hasznosítják) előállított gőzzel és a széndioxid eltávolító rendszerből távozó CO₂-vel keverik. A visszavezetett CO₂-höz igény szerint (tervezett, szabályozott módon) friss gázt is adagolnak (adagolhatnak).
- Ezután ezt a gázelegyet hőcserélőkön a füstgáz hőenergiájával kb. 590 °C-ra felhevítik.
- A 35 bar nyomású keveréket a reformer (3-F1101 jelű) Ni alapú katalizátorral töltött, kívülről fűtött csöveibe vezetik, ahol a gázelegy átalakul (disszociál) CO, CO₂ és H₂ gázzá. A gázkeverékben alacsony (kb. 5 tf%) koncentrációban el nem bomlott földgáz (metán) is marad.

A reformerben a következő egyensúlyi kémiai reakciók játszódnak le:



Azért, hogy a disszociációs gázban lévő metán tartalmát minimalizálják, valamint az elemi szén képződését és annak a katalizátorra történő beépülését elkerüljék, a földgázba több folyamatgőzt kevernek, mint amennyi a reakcióegyenlet szerint szükséges lenne. Mivel a főreakciókra vonatkozó hőegyensúly endoterm, a szükséges többlet hőt külső megtáplálásból biztosítják. Erre a célra a részben a gyártási folyamatból – a metánmosóból és a PSA berendezésből – visszavezetett maradék gázok, részben földgáz elégetésével nyert hőenergiát veszik igénybe. Ez utóbbi a meghatározó. Abban az esetben, ha nincs energetikai célú hidrogén visszavezetés, akkor 100%-os kapacitáskihasználás esetén 2.441 Nm³/h az elégetett földgáz mennyisége, maximális hidrogén visszavezetés esetén pedig 215 Nm³/h. A reformer hőtéljesítménye megközelítőleg 82,5 MW, ami igen tekintélyes mennyiség.

5.4.3 DISSZOCIÁCIÓS GÁZ HŰTÉSE, HŐ HASZNOSÍTÁS, GŐZTERMELÉS

A 3-F1101 reformerben igen nagy a bevitt hőenergia, melynek egy része a disszociációs (folyamat) gázba kerül. A disszociációs gázt úgy hűtik le, hogy annak hőenergiáját hőcserélőkkel a lehető legnagyobb mértékben hasznosítsák. A reformerből távozó 880 °C-os folyamatgázt a (3-E1122 jelű) disszociációs gázhűtőben – miközben a hőcserélő köpenyterében gőzt termelnek – kb. 390 °C-ra hűtik le, majd a hűtést tovább folytatják.

A hőcserélőkön az alábbi hőcsere-folyamatok játszódnak le:

- (3-E1211) földgáz fölmelegítés, beleértve a H₂ visszavezetését is,
- (3-E1212) a kazántápvíz előmelegítése,
- (3-E1412) az MDEA-mosó forralójának fűtése,
- (3-E1213) ionmentes víz felmelegítése.

A folyamatgázt a (3-D1231) szeparátorba vezetik, a keletkező kondenzátumot leválasztják majd a gázt a (3-E1217) hőcserélőben hűtővízzel 40-50 °C-ra tovább hűtik. A hűtési folyamat közben keletkező kondenzátumot a (3-D1232) szeparátorban leválasztják. A képződött kondenzátumot mindkét készülékből a (3-D1331) gáztalanítóba vezetik.

Ebből a kondenzátumból termelik a technológia számára a földgázhoz szükséges gőz 85 %-át, tehát ezt az anyagáramot is visszavezetik.

5.4.4 SZÉN-DIOXID ELTÁVOLÍTÁSA

A széndioxid eltávolító rendszerben a lehűtött gázelegyből 34 bar nyomáson, 50-60 °C hőmérsékleten történik a széndioxid eltávolítása 40%-os aktivált metil-dietanol-amin (aMDEA) tartalmú oldattal. Az aMDEA egy vizes oldat, amelyben piperazin aktivátor segíti elő a nagy széndioxid megkötő kapacitást. A hűtött, kondenzátum-mentesített gázelegy a (3-T1401) MDEA mosótoronyban (abszorberben), a széndioxidban szegény regenerált aMDEA oldattal érintkezve leadja széndioxid tartalmát, és 5-20 ppm CO₂ tartalommal vezetik ki a mosótorony tetején.

Az abszorber aljáról kivett, széndioxidban gazdag oldat – expanzió után – oldat-oldat hőcserélőn majd a (3-E1412) kiforralóban felmelegedve a (3-T1404) regeneráló toronyba lép, ahol a széndioxid eltávozik az oldatból. A regenerált aMDEA oldat több lépcsős hűtés és részáram szűrés után visszakerül a mosótoronyba. A kolonna tetején távozó gőz és széndioxid elegyet 40 °C-ra hűtik, amelynek során a gőz kondenzálódik. A kivált kondenzátumot visszavezetik a regeneráló toronyba, a széndioxidot pedig kompresszorral a reformerbe.

A mosótoronyból távozó gázt a (3-E1511) hőcserélőben hűtővízzel hűtik, a kondenzátumot leválasztják, majd a víz és széndioxid nyomokat szárítással (a 3-A1501A/B adszorberek egyikén) eltávolítják belőle, hogy a technológiai folyamat következő, alacsony hőmérsékletű részein elkerüljék a jégképződés általi elzáródásokat és CO₂ lerakódásokat.

5.4.5 HIDROGÉN ÉS SZÉN-MONOXID SZÉTVÁLASZTÁSA METÁNOS MOSÁSSAL

Az alkalmazott eljárásban a hidrogént és a szénmonoxidot alacsony hőmérsékleten egy metános mosó berendezéssel választják szét. A technológia alacsony hőmérsékletű részében, amely egy hőszigetelő anyaggal (perlittel) töltött, úgynevezett "cold box-ba" (a cold box-ban négy kolonna található) van beépítve, a folyamatgázt a következő anyagokra bontják szét: hidrogén, szénmonoxid, cseppfolyós metán és maradék gáz.

A szárítóból érkező – víz- és széndioxidmentes gázelegyet – a cold box-ban kb. -180 °C-os hőmérsékletre hűtik le, majd az első (3-T1601) kolonnában cseppfolyós metánnal mossák.

A torony tetején kivezetik a kb. 1% metán tartalmú hidrogént, az alján pedig a szénmonoxidos metán oldatot. A szénmonoxidot és még némi hidrogént tartalmazó metán oldat a (3-T1602) hidrogén sztrippelőbe kerül, amelynek alján a szénmonoxidos metán oldatot veszik ki, a tetejéről pedig az oldatból felszabaduló hidrogént és egyéb gázokat. A metán oldatból egy harmadik (3-T1603) toronyban fejtermékként távolítják el a szénmonoxidot, a torony alján összegyűlik a tiszta cseppfolyós metán melynek egy részét visszaszivattyúzzák az első toronyba, mint mosó metánt, másik részét külön tároló tartályba vezetik a palackos töltés alapanyagaként. A tiszta (termék) szénmonoxid kinyerése a negyedik (T1604) nitrogénmentesítő toronyban történik, ahol eltávolítják a szénmonoxidból a maradék nitrogén egy részét. Ennek az oszlopnak a fenékterméke a tulajdonképpeni termék CO, amelyet felmelegítenek, majd a (3-C1608) többfokozatú kompresszor szívóágába vezetnek, ahol azt 30 bar nyomásra sűrítik.

5.4.6 HIDROGÉN TISZTÍTÁSA (PSA)

A hidrogén finomtisztítására PSA-eljárást (nyomáslengetéses adszorpció) alkalmaznak, amely segítségével 99,9 tf%-os tisztaságú hidrogént lehet előállítani. A nyomásváltásos (lengetéses) folyamat azon az ismert jelenségen alapszik, hogy az alacsonyabb polaritású illékony alkotóelemek, mint pl. a hidrogén, gyakorlatilag nem adszorbeálhatók, szemben az olyan molekulákkal, mint a CO, CO₂, N₂ és a szénhidrogének. A technológiai folyamatban a hidrogén tisztítását egy speciálisan erre a célra kifejlesztett folyamatvezérlővel irányított PSA rendszeren valósítják meg.

A PSA folyamatvezérlés lehetővé teszi:

- a mindenkori folyamatciklusban történő valamennyi kapcsolási- és szabályzó szelep ellenőrzését,
- állandó mennyiségű és nyomású, nagy tisztaságú hidrogén szállítását,
- nagy termékkinyerést a nyomáskiegyenlítő- és öblítési ütemek folyamatos optimalizálása révén,
- a maradék gáz állandó nyomású és mennyiségű áramoltatását.

A PSA rendszerben az adszorpció és regenerálási ciklusok egymás után, magas illetve alacsony nyomáson játszódnak le, környezeti hőmérsékleten, ezért nem szükséges semmiféle meleg a regeneráláshoz. Így az adszorbensnek nagyon hosszú az élettartama, mivel aktív hőhatások nem érik.

Valamennyi (3-A1710-3-A1760) adszorber kapacitását a szennyeződések egy bizonyos mennyiségére állítják be. Amennyiben változik a nyers gáz mennyisége vagy a nyersgázban lévő szennyeződések aránya, az adszorpció időt megfelelőképpen úgy változtatják, hogy a PSA berendezés optimálisan működjön. A nagy tisztaságú hidrogént az adszorbeáló tartály tetején nyerik ki.

A gyártással összefüggő egyéb technológiai folyamatokat a következőkben részletezzük.

5.4.7 GŐZTERMEELÉS, KAZÁNVÍZ ELLÁTÁS

A gyári hálózathoz vételezett ionmentes vizet a (3-D1334) tartályban fogadják, folyamatgázzal felmelegítik, majd ezt követően gáztalanítás és NALCO 1806 vízkezelő szer adagolásával történő pH beállítás után további előmelegítőn keresztül a (3-D1132) gőzdobba szállítják. A gőzdob 52 bar nyomású telített gőzt termel, amelynek kisebb részét az (3-E1412) MDEA mosó kiforrálójához vezetik, fő részét pedig túlhevítik.

A túlhevített gőz kb. 15%-át folyamatgőzként a (3-F1101) reformerhez, a belépő gázokhoz keverik hozzá, a maradék gőz 32 bárba expandálva a BC hálózatába kerül értékesítésre.

Az értékesíthető 350 °C-os gőz mennyisége 21,8 t/h.

A gőzreformáló endotermikus fő reakcióihoz szükséges hőenergiát a földgáztüzelés mellett a PSA berendezésből és a Coldboxból származó maradék gázok, valamint a fölös hidrogén elégetésével termelik meg, ilyen módon tehát hasznosítják azokat (BAT elv).

A gőzreformer konvekciós zónájában a füstgáz maradék hőjét a következő folyamatokban hasznosítják (BAT elv):

- (3-E115A/B) a reformer belépő gázainak túlhevítése
- (3-E1116) folyamat és exportgőz túlhevítése
- (3-E1106) folyamatgőz túlhevítése
- (3-E1118) folyamatgőz termelése
- (3-E1104) fűtőlevegő előmelegítése

5.4.8 MDEA KEZELÉS ÉS TÁROLÁS

Az aMDEA-lúg elhelyezésére és a mosószer veszteség pótlására a 3-D1432 jelű tartály szolgál. Ez az aktivátor alacsony (12°C alatti) hőmérsékleten való kikristályosodásának megakadályozása céljából fűthető. A karbantartási munkák során az aMDEA mosó folyadékot ide át lehet szivattyúzni.

5.4.9 NEM HASZNOSÍTHATÓ ÉGHETŐ GÁZOK FÁKLYÁZÁSA

A beüzemelés és indítás alkalmával, és egyéb esetekben (esetleges üzemzavar) a technológiai folyamatban nem hasznosuló éghető gázokat és gőzöket egy gyűjtőrendszerben fogják fel és magas (3-F9001) fáklyán biztonságosan, korommentesen elégetik. A fáklya magassága 55 méter, a kiegészi ráta legalább 99%.

A berendezés normál üzemelése esetén nem keletkeznek fáklyagázok. A gyártósor indításakor, illetve leállításakor – tervszerűen évente- egy alkalommal – maximum 30 órás időtartamra kb. 48 t/h-s fáklyagáz kilépéssel kell számolni, ennek megfelelően az el nem égetett fáklyagáz kibocsátás várható értéke maximum 320 kg/h.

Üzemzavarok esetén rövid időre elvben ennél magasabb fáklyagáz mennyiségek és kibocsátások is jelentkezhetnek. A fáklyát maximum 60 t/h fáklyagáz elégetésére méretezték, így a legnagyobb kibocsátás elméleti értékét 600 kg/h el nem égett fáklyagáznak vehetjük. A fáklyagázok és ennek megfelelően a fáklyakibocsátások lényegében az alábbi összetevőkből állnak: CO₂, H₂, CO, CH₄.

A fáklyázás összes időtartama a felülvizsgált időszakban:

2018: 67 óra

2019: 136 óra

2020: 85 óra

2021: 193 óra

2022: 140 óra

5.4.10 SZÁLLÍTÁSI TEVÉKENYSÉG

A tevékenység működéséhez számottevő mennyiségben egyedül a földgáz csővezetéken történő és a széndioxid vasúti tartálykocsiban történő beszállítására van szükség.

A gyártáshoz szükséges segédanyagokhoz, a keletkező hulladékokhoz köthető szállítási tevékenység – a mennyiségek ismeretében – nem jelentős mértékű.

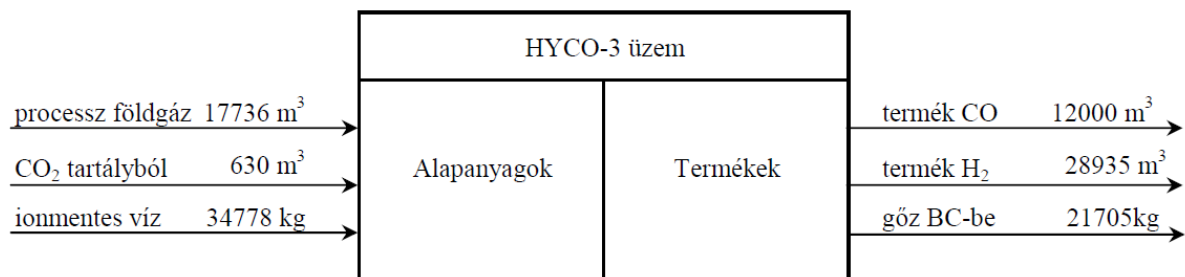
A segédanyagok, amelyek főként katalizátor és mosószer, vasúton vagy gépkocsin érkeznek, továbbá az üzem az alább felsorolt alap- és segédanyagokat kapja technológiai csővezetéken a BC gyártelepi hálózatról:

- földgáz,
- ionmentes víz,
- hűtővíz,
- alacsony nyomású gőz,
- nitrogén,
- ivóvíz,
- levegő,
- tűzivíz (rendelkezésre állás).

A gyártelepi fogyasztók – melyek közül a szén-monoxid legnagyobb felhasználója a TDI és MDI gyár – a gázokat csőhidakon elhelyezett csőhálózaton keresztül kapják.

A fentiek alapján, az üzem működéséhez kapcsolható közúti szállítási tevékenység naponta legfeljebb 1-2 nehéz gépjármű fordulóra korlátozódik, tehát környezetvédelmi hatásai elhanyagolhatók.

5.5 A TECHNOLÓGIA ANYAGMÉRLEGE



A rendszerben lévő egyéb anyagok: aMDEA, katalizátorok változatlan formában, hosszú ideig megmaradnak.

A technológiai berendezések működtetéséhez szükség van még következő, a vegyi folyamatokban részt nem vevő anyagokra:

- műszerlevegőre a pneumatikus eszközökhöz,
- nitrogénre a gázfáklya és a berendezések átöblítéshez,
- hűtővízre,
- kazántápvízre,
- vízelőkezelő szerekre,
- különböző kenőanyagokra.

6 A VIZSGÁLT LÉTESÍTMÉNY KÖRNYEZETI HATÁSAI

6.1 VIZEK IGÉNYBEVÉTELE ÉS TERHELÉSE

A HYCO-3 üzem ivóvíz hálózat, szennyvízelvezetés, csapadékvíz-elvezetés, tűzvíz hálózat, hűtőtorony vízellétesítményeinek használatbavétele, üzemeltetése, fenntartása a 35500/4959/2019. ált. számú határozatban megadott vízjogi üzemeltetési engedély alapján történik.

A vízjogi engedély 2024. július 31-ig érvényes.

6.1.1 VÍZELLÁTÁS, VÍZFELHASZNÁLÁS

A gyártelep üzei a működésükhöz szükséges ipari vizet a BorsodChem Zrt. tulajdonában lévő és általa üzemeltetett vízhálózatról kapják.

A BC a nyers ipari vizet a Sajóból vételezi.

Az üzem névleges vízigényét a technológiai leírásnál (5.3 fejezet) ismertettük, megadva, hogy az adott anyagáram milyen célt szolgál.

- **Lágyvíz** a Hamon rendszerű nyílt hűtővízkörbe szükséges, pótvízként. A hűtőtorony 4 db mesterséges huzatú cellából áll. A hűtővíz körben párolgási és leiszapolási veszteség lép fel, mely veszteségeket kell pótolni.
- **Ionmentes víz** processz vízként, kazántápvízként és az MDEA mosóoldathoz szükséges
- **Ivóvizet** kizárólag szociális célra használnak fel. Az ivóvizet a BorsodChem ivóvízhálózatából vételezik, a terület ÉK-i oldalán lévő 3. sz. út alatt meglévő D90 KPE vezetékről leágazó D32 KPE vízvezetéken keresztül, önálló vízórával-

Az üzem kezelése alapvetően a HYCO-1, HYCO-2 üzemekével közös vezérlő teremből történik.

Átlagos üzemmenet során 1 fő tartózkodik a HYCO-3 üzem területén, folyamat ellenőrző tevékenységet végezve.

6.1.2 TECHNOLÓGIAI SZENNYVÍZ KIBOCSÁTÁS, ELVEZETÉS

A technológia egyes helyein keletkező csurgalék vizeket, technológiai folyadékokat és szennyvizeket az üzemi zárt szennyvízgyűjtő csatornából egy 20 m³-es központi szennyvíz átlagosító, gyűjtő-átemelő műtárgyba (aknába) gyűjtik, ahonnan a megfelelő átlagosítást követően, szivattyúval a BC III. gyártelepi zárt kommunális szennyvízcsatorna hálózatra vezetik.

Az akna alapterülete 5,5 x 4,0 méter, a fala vízzáró betonból készített monolit vasbeton.

Az aknát a Linde Zrt. és a BorsodChem Zrt. közt 2012. január 25-én kelt megállapodás alapján építették ki, a megállapodás műszaki paramétereit betartva. Az akna funkciója, hogy az ipari szennyvizeket a BC rendszerbe történő kibocsátás előtt átlagosítsák.

Az átlagosító, gyűjtő-átemelő műtárgy elhelyezkedése a mellékelt helyszínrajzon látható.

Az átlagosító, gyűjtő-átemelő műtárgy EOY koordinátái:

X: 323 125

Y: 770 241

A szennyvizek tisztítása a BC központi biológiai szennyvíztisztító üzemében történik, a cégek közti, 2012. augusztus 24-én kötött Szennyvíztisztítási szolgáltatási szerződés és 2018. április 23-án kelt befogadó nyilatkozat alapján. A szerződés módosítása 2021. január 7-én történt, a szolgáltatási díjak vonatkozásában.

A szennyvíztisztítóból kikerülő tisztított vizek végső befogadója a Sajó.

A folyamatgázból különböző helyeken leválasztott kondenzátumot a processz kazántápvíz rendszerig visszavezetik.

Leiszapolási szennyvíz keletkezik a gőzdob és az MDEA mosó leiszapolásakor, valamint szennyvízként jelenik meg a CO₂ kompresszor kondenzátuma is.

A gőzdob csatornára engedett leiszapolási vize (vesztesége) nem más, mint a víz természetes sóiban feldúsult anyagáram.

A CO₂ kompresszor kondenzátumának jellemző szennyezője az MDEA és a CO₂.

A széndioxid kimosására használt úgynevezett MDEA mosórendszer leiszapolt kondenzátumában széndioxid és MDEA (metil-dietanol-amin) nyomok vannak. A rendszer vízháztartása enyhén pluszos ezért minimális mennyiségű MDEA tartalmú szennyvíz kerülhet a technológiai szennyvíz csatornába.

Az atmoszférikus cirkulációs hűtőkörök (HAMON rendszer) működéséből szintén adódik leiszapolási szennyvíz, ami a viszont a BC III. telepi csapadék csatornába kerül.

Az elmenő szennyvízáram mennyiségét a LINDE Zrt. méri és havonta adatot szolgáltat a Borsodchem Zrt. részére.

Az átadott szennyvizekben lévő szennyezőanyagok koncentrációját a cégek közti Szennyvíztisztítási szolgáltatási szerződés szerint ellenőrzik. Az ellenőrzést a Borsodchem Zrt. végzi, a saját önellenőrzési terve alapján.

A technológiai szennyvíz ellenőrzés keretében a felülvizsgált időszakban végzett vizsgálatok eredményeit a következő táblázatban foglaljuk össze.

5. **táblázat:** a technológiai szennyvíz ellenőrzés keretében a felülvizsgált időszakban végzett vizsgálatok eredményei (éves átlag, maximum érték, minimum érték, éves mérésszám)

Vizsgált komponens	Mérték-egység	Technológiai szennyvíz minőség vizsgálati eredmények								Határérték
		2018				2019				
		átlag	min	max	mérés -szám	átlag	min	max	mérés-szám	
KOI	mg/l	221,16	30	3458	50	125,67	30	536	52	< 300
Ammónium ion	mg/l	4,488	2	13	50	5,867	2	13,1	52	< 40
MDEA	mg/l	0,9	1	28	47	8,66	1	125	50	< 10
Fajl. vez.kép.	µS/cm	145,72	72	577	50	123,39	48	538	51	< 2000
Vizsgált komponens	Mérték-egység	Technológiai szennyvíz minőség vizsgálati eredmények								Határérték
		2020				2021				
		átlag	min	max	mérés -szám	átlag	min	max	mérés-szám	
KOI	mg/l	155,18	30	1229	55	186,43	30	2178	53	< 300
Ammónium ion	mg/l	4,776	2	10,2	54	5,853	2	11,9	53	< 40
MDEA	mg/l	80,325	10	1329	40	16,92	10	610	50	< 10
Fajl. vez.kép.	µS/cm	138,33	20	1422	54	163,23	37	825	53	< 2000
Vizsgált komponens	Mérték-egység	Technológiai szennyvíz minőség vizsgálati eredmények								Határérték
		2022				–				
		átlag	min	max	mérés -szám	–	–	–	–	
KOI	mg/l	230,92	30	4090	52	–	–	–	–	< 300
Ammónium ion	mg/l	9,079	2,3	14,5	52	–	–	–	–	< 40
MDEA	mg/l	0,8824	10<	21	52	–	–	–	–	< 10
Fajl. vez.kép.	µS/cm	145,79	84	363	51	–	–	–	–	< 2000

A táblázat adatai alapján látható, hogy a kibocsátott ipari szennyvizek szennyezőanyag koncentrációi a felülvizsgált időszak átlagában két kivétellel alatta maradtak a felek közti megállapodásban rögzített határértéknek.

Kivételt képez a 2020 és 2021 év, amikor MDEA vonatkozásában az átlagos értékek is határérték feletti koncentrációt mutattak.

Továbbá a KOI és az MDEA tekintetében voltak minden évben egyedi esetek, amikor a koncentráció meghaladta a határértéket.

A korábbi felülvizsgálati időszakhoz képest, az elmúlt 5 évben viszont Ammónium ion koncentráció egyszer sem lépte túl a határértéket.

Ezen az esetekben a BorsodChem Zrt. fogadja a szennyvizeket, azonban a túllépés tényét a következő határérték alatti mérésig terjedő időpontig a szennyvíz kezelési díjában érvényesíti.

A táblázatban megadott koncentrációs határértékeket BorsodChem Zrt. és a Linde Gáz Magyarország Zrt. között megkötött Szennyvíztisztítási szolgáltatási szerződés rögzíti.

A kibocsátott szennyvíz minőségi paraméterei mellett vizsgálják annak mennyiségét is.

6. táblázat: a kibocsátott technológiai szennyvíz mennyisége a felülvizsgált időszakban

A HYO-3 üzem által kibocsátott technológiai szennyvíz éves mennyisége (m ³)					Kibocsátható mennyiség
2018	2019	2020	2021	2022	
46.868	39.727	25.964	36.570	48.817	140.000 m ³ /év

A mennyiségi határértékeket BorsodChem Zrt. és a Linde Gáz Magyarország Zrt. között megkötött Szennyvíztisztítási szolgáltatási szerződés rögzíti.

A táblázat adatai alapján megállapítható, hogy a kibocsátható éves mennyiséget az üzem a felülvizsgált időszakban nem haladta meg.

6.1.3 KOMMUNÁLIS SZENNYVÍZ KIBOCSÁTÁS, ELVEZETÉS

Az üzem tevékenységével összefüggően keletkező kommunális szennyvíz mennyisége gyakorlatilag megegyezik a felhasznált ivóvíz mennyiségével. Ez a szennyvíz szintén a BC III. telepi kommunális szennyvízcsatorna hálózatába kerül.

A kommunális szennyvíz szennyezőanyag koncentrációit a BorsodChem Zrt. az időszakos ellenőrzés nélkül átveszi. A szokásos használatból adódóan nem feltételezhető, hogy a kommunális szennyvizek szennyezőanyag koncentrációi meghaladták volna a vonatkozó határértékeket.

Az üzemből a befogadó BC csatornahálózatába bocsátott kommunális szennyvíz minőségével szemben a felülvizsgált időszakban kifogás nem merült fel.

7. táblázat: a kibocsátott kommunális szennyvíz mennyisége a felülvizsgált időszakban

A HYCO-3 üzem által kibocsátott kommunális szennyvíz éves mennyisége (m ³)					Kibocsátható mennyiség
2018	2019	2020	2021	2022	
524	616	584	313	288	75.000 m ³ /év

A mennyiségi határértékeket BorsodChem Zrt. és a Linde Gáz Magyarország Zrt. között megkötött Szennyvíztisztítási szolgáltatási szerződés rögzíti.

A táblázat adatai alapján megállapítható, hogy a kibocsátható éves mennyiséget az üzem a felülvizsgált időszakban nem haladta meg.

6.1.4 CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS

A csapadékvizeket a gyártelep teljes területén kialakított BC III. telepi csapadék csatornahálózat gyűjti össze. Ezen rendszer végpontja a BorsodChem központi biológiai szennyvíztisztítója, ahol a csapadékvizeket is tisztítják, és a tisztított vizet a Sajóba engedik.

Az üzem területén lehulló, elvezetendő csapadékvíz átvétele az elmúlt évek átlagos éves csapadékmennyisége (560 mm/m^2) és a HYCO-3 üzem MDEA mosó nélküli alapterülete ($11.628 - 444 = 11.184 \text{ m}^2$) szorzataként adódik.

Az MDEA mosó területére hulló csapadék a technológiai szennyvíz csatornarendszerbe kerül, ezért nem adódik a csapadékvíz mennyiségéhez.

A felülvizsgált üzem területéről elvezetett csapadékvíz névleges mennyisége a fentiek alapján: $6.263,04 \text{ m}^3/\text{év}$.

Ezt a mennyiséget a kiépített csapadékvíz elvezető hálózat biztonsággal elvezeti.

Továbbá, az atmoszférikus cirkulációs hűtőkörök (HAMON rendszer) működéséből adódó leiszapolási szennyvíz szintén a BC III. telepi csapadék csatornába kerül.

Megengedett éves mennyisége 220.000 m^3 .

A kibocsátott csapadékvíz mennyiségen belül a hűtővízrendszer eliszapoló vizéből a csapadékvíz csatornába engedett víz mennyiséget önállóan nem mérik, azonban a technológia alapján egyértelmű, hogy a hűtővízrendszer eliszapoló vizére vonatkozó mennyiségi határértéket ($220.000 \text{ m}^3/\text{év}$) az üzem a felülvizsgált időszakban nem haladta meg.

A hűtővízrendszer leiszapoló vizére és a csapadékvízre vonatkozóan megállapított határértékek a következők:

KOI _{cr}	<100 mg/l
SZOE	<2 mg/l
MDEA	<1 ppm
Fajlagos vezetőképesség	<2000 $\mu\text{S/cm}$

A kibocsátott csapadékvizeket a BorsodChem Zrt. az időszakos ellenőrzés nélkül átveszi. A csapadékvizek szennyezésének megelőzésére alkalmazott műszaki intézkedések alapján azonban nem feltételezhető, hogy a szennyezőanyag koncentrációk meghaladták volna a vonatkozó határértékeket.

Az üzemből a befogadó BC csatornahálózatába bocsátott csapadékvizek minőségével szemben a felülvizsgált időszakban kifogás nem merült fel.

6.1.5 FELSZÍN ALATTI VÍZ, FELSZÍNI VÍZ ÉS A FÖLDTANI KÖZEG MINŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

A technológiai folyamatok zárt rendszerben történnek, a főreakciókban légnemű anyagok vesznek részt, az alapanyagok és a végtermékek is légnemű anyagok, ezért üzemszerű állapotban – a jogszabályok, hatósági előírások engedélyezte mértéken felül – a tevékenységnek a csapadékvizekre, vagy a talajra és rajta keresztül a felszín alatti vizekre a gyártási technológiának nincs hatása.

Üzemszerű működés közben, a technológiai folyamatok nem befolyásolják a felszíni és a felszín alatti vizek állapotát.

Még üzemzavar, havária esetén is kizárt a potenciálisan veszélyeztetett felszín alatti első vízvezető réteg – a Sajó folyó peremi helyzetben lévő kavicssteraszának – elszennyeződési lehetősége.

A potenciális veszélyt jelentő technológiai területeket műszaki védelemmel látták el. A nyitott területek szakszerűen kialakított összefolyójából a csapadékvíz az üzem folyadékzáró szennyvízknájába kerül, ahonnan azt a gyártelepi ipari szennyvízhálózatba emelik.

A kompresszorok alapterét kármentőként (zárt felfogó tálcaként) alakították ki, melyekben adott esetben az egyes gépek kenőolaj szivárgása felfogható, és mobil módon semlegesíthető.

Mivel az ilyen jellegű berendezéseket tető alá telepítették, itt nem keletkezik csapadékvíz eredetű csurgalékvíz.

A vegyszeradagoló berendezések területe szintén felfogó tálcát kapott.

Azoknak a berendezéseknek a környékén, ahol a folyamatban vízveszélyes folyadékok találhatók (pl. rendszer kondenzátum), a felszín a folyadék anyagának ellenálló bevonattal ellátott, vízzáró betonból készült. Az ilyen területre hulló vagy kerülő csapadékvíz a csatornarendszeren keresztül szintén a központi szennyvízgyűjtő aknába kerül.

A gyártási technológiában a talajra és talajvízre elvben veszélyes anyagok közül az aMDEA van jelen a legnagyobb mennyiségben.

Az MDEA-mosó környékét szintén gyűjtőtálcaként alakították ki, felülete kiemelt szegéllyel körbehatárolt, az összefolyók felé lejtetve. Az összefolyókból a víz üvegszál erősítésű polietilén csővezetéken, elzárható Gully-torkolaton keresztül ugyancsak a szennyvízgyűjtő aknába kerül.

Ezen túlmenően az aMDEA-mosó környékén karbantartási és egyéb célokra egy túlfolyó-tartályos, zárt MDEA-víztelenítő rendszert létesítettek. Ebből a túlfolyótartályból a mosószert a karbantartás befejezése után újra vissza lehet vezetni a mosási körfolyamatba.

Veszélyes anyag tárolás a hűtőtorony szivattyúgépházban történik, ahol a vízkezelő szereket műanyag hordókban tárolják.

Az egy időben tárolt mennyiség 2 db 400 literes, 2 db 300 literes, 1 db 100 literes műanyag hordó és 3 db 20 literes műanyag kanna tartalma. A hordókat a zárt helyiségben kialakított emelvényen, rácsos padozaton tárolják.

Maga az emelvény kármentőként szolgál, mérete alapján a tárolt összes veszélyes anyag mennyiségét képes felfogni. Padozata és fala folyadékzáró, a tárolt anyagoknak ellenálló kivitelben készült. Az esetlegesen ide kiömlő veszélyes anyag kiszivattyúzható és a technológiába visszaforgatható.

A veszélyes anyag tároló elhelyezkedését a mellékelt helyszínrajzon mutatjuk be.

8. táblázat: a HYCO-3 üzemi technológiában egyidőben jelenlevő anyagok mennyisége

Megnevezés	Előfordulás helye	Nyomás (bar)	Hőmérséklet (°C)	Mennyiség (t)	Megjegyzés
földgáz/metán	rendszerben	25	környezeti/cseppfolyós	12,5	légnemű
hidrogén	rendszerben	20-200	környezeti/-180	2,0	légnemű
szén-monoxid	rendszerben	1-30/5	környezeti/-180	32,0	légn./cseppf.
aMDEA	mosó oszlop	20	környezeti	30,0	folyadék
metán	rendszerben	sűrített	-	1,0	légnemű
szén-dioxid	31 m ³ -es tároló	25	-22	56,0	cseppfolyós
nitrogén	11,5 m ³ -es tároló	18	-185	17,6	cseppfolyós
katalizátorok	rendszerben	-	-	18,8	szilárd
adszorbensek	rendszerben	-	-	80,2	szilárd

A vizsgált üzemből élővízbe semmilyen víz nem kerül kibocsátásra, bármilyen üzemi vízkibocsátás csak a csatornahálózaton és a BC Szennyvíztisztító Üzemén át kerül a Sajó folyóba.

Abban az esetben, ha valamilyen üzemzavar okán szennyezés kerülne a csatornahálózatba több helyen is adott a műszaki lehetősége annak, hogy megakadályozzák a Sajó elszennyeződését.

A létesítmények, csővezetékek, tároló tartályok, kármentők, szennyvíz csatornák műszaki állapotának, folyadékzáróságának ellenőrzését folyamatosan végzik, továbbá az üzemben havi rendszerességgel biztonságtechnikai és környezetvédelmi bejárást tartanak.

Az üzem működése során eddig javításra, beavatkozásra nem volt szükség e tekintetben.

A felülvizsgált üzem rendelkezik a HYCO-1 és HYCO-2 üzemmel, valamint a levegőszétválasztó üzemmel közös, a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet szerint összeállított üzemi kárelhárítási tervvel, melyet a Kormányhivatal a BO-08/KT/11103-7/2018. számú határozatával hagyott jóvá.

A kárelhárítási terv 2023. december 20-ig hatályos, ezt megelőzően el kell végezni a felülvizsgálatát.

Az egyesített üzemi kárelhárítási terv

- részletesen feltárja azokat a veszélyhelyzeteket, amelyek egy esetleges üzemzavar bekövetkezésekor a felszíni vizeket veszélyeztethetik,
- ismerteti a kárelhárítás személyi és tárgyi feltételeit,
- leírja a riasztás rendjét egy esetleges vészhelyzet esetén,
- megoldást ad a lokalizáció és a kárelhárítás során végrehajtandó intézkedésekre,
- felsorolja a kárelhárításban felhasználható és nélkülözhetetlen anyagokat, azok üzemen belüli fellelhetőségét,
- meghatározza azokat az intézkedéseket, amelyeket egy bekövetkezett esemény elhárítása után kell tenni.

Az elfogadott vízminőség-védelmi üzemi kárelhárítási terv naprakész ismerete és az ott leírtak betartása biztosítja a felszíni- és a felszín alatti vizek fokozott védelmét.

A felülvizsgált üzem rendelkezik a HYCO-1 és HYCO-2 üzemmel, valamint a levegőszétválasztó üzemmel közös, a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet szerinti BIZTONSÁGI ELEMZÉS és BELSŐ VÉDELMI TERV dokumentációval. A dokumentáció 2020 évben került felülvizsgálatra.

A Biztonsági Elemzés alapján elkészült Belső Védelmi Terv ismerteti a Súlyos balesetek következtében kialakuló helyzeteket és azok hatásait, a Súlyos balesetek hatásai elleni védekezés és a hatások csökkentésére irányuló tevékenységet, a védekezésbe bevonható üzemi infrastruktúrát, berendezéseket, anyagokat, a veszélyhelyzet esetén szükséges teendőket, valamint a vészhelyzeti irányítást.

A ZRt. a minőségirányítási rendszere keretében továbbá a következő munkautasításokat alkalmazza a felszíni és felszín alatti vizek védelmében.

- MU 26-31: Víz- és talajszennyezések kezelése (felülvizsgálva 2021. 11. 19-én)
- MU 26-32: Olajkifolyások kezelése (felülvizsgálva 2021. 11. 18-án)
- F 26 folyamat: Környezeti tényezők kezelése (felülvizsgálva 2022. 11. 18-án)

Az MU26-31 és MU 26-32 munkautasítások az üzemzavar, ill. esetleges kiömlések esetén szükséges teendőket részletezik.

Az F 26 Környezeti tényezők kezelése című folyamatleírás a víz- és talajszennyezések bekövetkezése utáni eljárásrendet mutatja be.

A vizsgált üzem területén felszín alatti víz figyelő monitoring kút nem található.

A gyártelep üzemeltetőjeként a BorsodChem Zrt. működtet monitoring kutakat, melyek vizsgálati eredményeit az előírásoknak megfelelően megküldi a felügyelőség részére.

A felülvizsgált időszakban a monitoring kutakban nem tártak fel a HYCO-3 üzem működésével kapcsolatba hozható felszín alatti vízszennyezettséget.

A kiépített kutak rendszeres figyelésével, mintázásával a felszínalatti vizek minőségváltozásai nyomon követhetők, úgy az esetleges vízkárelhárítás során, mint az utána következő időszakokban.

Összefoglalóan megállapítható tehát, hogy a felülvizsgált üzem működése a felszíni, ill. felszín alatti vizek minőségét nem befolyásolja.

Vegyi üzemeket érintő különböző fokozatú vészhelyzetek esetén az elsődleges hatások mellett számolni kell az alkalmazott anyagok esetleges környezetbe való kiáramlásával is.

Az üzemeltetők erre ésszerű mértékben felkészülnek, műszaki intézkedéseket tesznek a nemkívánatos események bekövetkezésének megakadályozására.

Mindazonáltal maradnak olyan nagyon kis valószínűséggel várható, esetleg súlyos következményekkel járó vészhelyzeti események, amikre nem lehet gazdaságos védelmet kiépíteni (pl.: földrengés, terrorcselekmény, repülőgép szerencsétlenség, szomszédos üzem robbanása, stb.).

A vészhelyzeti események okait két csoportba lehet osztani. Az egyik csoportba tartoznak az üzemeltetőtől független jelenségek, a másik csoportba a technológiai fegyelem üzemen belüli súlyos megsértése.

Ez utóbbi bekövetkezési valószínűségét az üzemeltető szisztematikus biztonságtechnikai tevékenységgel, periodikusan ismétlődő munka- és balesetvédelmi oktatással, nagyon részletes kezelési utasítással tudja csökkenteni.

A felülvizsgált HYCO üzem szakemberei már nagy tapasztalattal rendelkeznek a gyártás területén. A technológia szisztematikus biztonságtechnikai átvilágításával a tervezés rejtett hibáit felkutatják, kiküszöbölik. Elősegíti munkájukat, hogy a Linde Gáz Magyarország Zrt. Integrált Irányítási Rendszert működtet, mely magában foglalja az MSZ EN ISO 9001:2015 és MSZ EN ISO 14001:2015 szabványok, szerint kiépített tanúsított Minőségirányítási és Környezetirányítási, rendszert.

Ha az évi rendszeres felülvizsgálat során esetleges kezelési nehézségekre is fény derül, ezek ismeretében az üzemeltetés biztonságosságát megnövelik. Mindezek következtében a technológiából adódó előrelátható veszélyhelyzeteket sikerül nemzetközileg elfogadható mértékűre csökkenteni. Az ezzel kapcsolatos környezeti kockázatok is jelentéktelenek.

- A szén-monoxidot és a hidrogént földgázból zárt technológiai soron állítják elő. A technológiában résztvevő berendezések szerkezeti anyaga, minősége a kor követelményeinek megfelel.
- Az üzemeltetőtől független katasztrófák elhárítására az elvárható határokon belül felkészültek. A terület nem földrengés veszélyes, az MI-04-133-81-alapján az MKS 64 fokozatú skála szerinti 4. övezetbe tartozik. A gyártelep területén a földrengés gyakorisága 2×10^{-5} rengés/km²/év.
- A terület nem árvízveszélyes.

- A légi katasztrófa veszélye kicsi, a terület felett – a gyártelep biztonsága érdekében – LH-R8 jelölésű korlátozott és veszélyes minősítésű légteret jelöltek ki. Ez azt jelenti, hogy tilos a repülés 2300 m alatti magasságban és 360 km/h-nál kisebb sebességgel. Az előírásosan áthaladó repülőkhöz meghibásodásból származó balesetek bekövetkezése minimális, ellene ésszerű védelem nincs.
- A BorsodChem ZRt. gyártelepe bekerített. Illetéktelen behatolóktól folyamatos fegyveres őrszolgálati felügyelet védi.

A technológiából adódó vészhelyzet lehetősége minimális, azt elfogadható szintre lehet csökkenteni. A tevékenységhez nem kapcsolódó vészhelyzeti események csak nagyon kis valószínűséggel okozhatnak környezeti (talaj- vagy vízszennyezési) károkat. Ezek az esetleges környezeti károk emberi beavatkozással helyrehozhatóak.

A gyártási technológiából adódóan a HYCO üzemek tevékenységéből a jellemző vészhelyzetek a következők lehetnek:

- az aMDEA mosófolyadék szabadba jutása,
- tűzveszélyes gázok ömlése (pl. földgáz vagy hidrogén),
- tűz (folyékony vagy gáz halmazállapotú éghető anyagok kiömlése és begyulladása után),
- robbanás (folyékony vagy gáz halmazállapotú anyagok kiömlése következtében, vegyipari berendezés meghibásodása vagy reakció megszabadásakor következhet be),
- a késztermék (CO vagy hidrogén) kiömlése,
- olaj, acetón, ammónia oldat elfolyása,
- katalizátorok szabadba jutása.

A fenti felsorolásból tulajdonképpen csak az aMDEA folyadék kiömlése jelenthet csekély mértékű veszélyeztetést a talajra, a felszíni- vagy felszín alatti vizekre.

Az olaj, ammónia oldat vagy az acetón elfolyása azok minimális, egyszerre tárolt mennyisége okán lényegében veszélyt nem jelent.

9. táblázat: a jellemző veszélyeztetések helye és a kiépített védelmi elemek

Esemény	Veszélyeztetés helye	Kiépített védelmi elem
aMDEA ömlés	MDEA mosó	betonozott kármentő
földgáz, hidrogéngáz ömlés	technológiai sor, H ₂ tárolók	határoló szelepek, ellenőrzött tartály
tűz, robbanás	technológiai sor, tárolók	rendszer aut. védelem, vízágyúk
késztermék kiömlés	késztermék tároló	vízagyúk
olaj elfolyás	kompresszorok	olajtálca a gépek alatt
egyéb vegyszerek, anyagok	adagoló helyek	kármentő tálcák

Összegezve a leírtakat, az alábbi feltételek megléte önállóan, valamint együttesen is megakadályozzák a talaj és a felszín alatti vizek elszennyeződését:

- a gyártási technológia üzembiztonsága,
- a berendezések alatt kiépített kármentők,
- a betonozott, vegyszerálló térburkolat,
- a kedvező földtani körülmények (agyagos fedőközetek),
- a csőhálózatba beépített határoló szelepek,
- a megfelelő, mindenre kiterjedő technológiai utasítások,
- valamint a szakképzett személyzet gyors beavatkozása.

A felülvizsgált időszakban a környezet egyes elemeit, így a felszíni és felszín alatti vizeket, vagy a földtani közeget szennyező, veszélyeztető üzemzavar, havária esemény nem történt.

6.1.6 ALAPÁLLAPOTI JELENTÉS

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) 20/B § (1) alapján, a felülvizsgálathoz benyújtott adatokat akkor kell kiegészíteni alapállapot-jelentéssel, ha a Favir. szerinti tényfeltárási záródokumentáció nincs a környezetvédelmi hatóság birtokában.

A felülvizsgált tevékenységet a Linde ZRt. a BorsodChem Zrt. tulajdonában lévő ingatlanon gyakorolja. A BorsodChem Zrt. – a cég adatszolgáltatása alapján – az I. és a II. gyártelepén is végzett részletes tényfeltárást. Az I. gyártelepen két ütemben történt a tényfeltárást.

Az I. ütem ammónium és nitrát szennyezésre vonatkozott, ezt 2011. decemberben adták be a hatóságnak. Az ÉMI-KTVF 1371-6/2012. határozatában elfogadta a tényfeltárást és kármentesítési monitoring végzését írta elő.

A II. ütem, halogénezett szénhidrogén szennyeződésre vonatkozó részletes tényfeltárást volt, melyet 2013 márciusában nyújtottak be. Ezt az ÉMI-KTVF 4376-15/2013. határozatában elfogadta és kármentesítési monitoring végzését írta elő.

A II. gyártelepen a BorsodChem ZRt. 2014 áprilisában nyújtotta be a részletes tényfeltárást, melyet a felügyelőség a 10203-7/2014. határozatával elfogadott és kármentesítési monitoring végzésére kötelezte a céget.

A fentiek alapján a telephelyre vonatkozóan a részletes tényfeltárási záródokumentáció a környezetvédelmi hatóság birtokában van, így nem szükséges az alapállapot-jelentés elkészítése.

6.1.7 EGYÉB FELSZÍNI ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZVÉDELMI ELŐÍRÁSOK

Az alábbiakban összefoglaltuk, hogy hogyan teljesülnek a BO-08/KT/03154-6/2018. ügyiratszámú határozattal módosított 10318-9/2013. számú egységes környezethasználati engedély vízvédelmi vonatkozású előírásai.

A kibocsátott ipari szennyvizek szennyezőanyag koncentrációi alkalmanként meghaladták a Szennyvíz szolgáltatási szerződésben rögzített határértékeket, ezen esetekben a BorsodChem Zrt. a megállapodás szerinti többlet szolgáltatási díjat felszámolta.

A túllépések gyakorisága és mértéke azonban nem okozta a BC rendszerének működési zavarát, a szennyvizek folyamatosan átvehetők voltak, az átvétel felfüggesztésére nem volt szükség.

A felülvizsgált üzem rendelkezik a HCO-1 és HYCO-2 üzemmel, valamint a levegőszétválasztó üzemmel közös, a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet szerint összeállított üzemi kárelhárítási tervvel. A kárelhárítási tervben foglalt feltételeket folyamatosan biztosítják.

A kárelhárítási tervet az üzemi dolgozók részére számítógépes hálózaton elérhető helyen tárolják.

A felülvizsgált időszakban a környezet egyes elemeit, így a felszíni és felszín alatti vizeket, vagy a földtani közeget szennyező, veszélyeztető káresemény, üzemzavar, havária esemény nem történt.

A vizsgált üzemből élővízbe semmilyen víz nem kerül kibocsátásra, bármilyen üzemi vízkibocsátás csak a csatornahálózaton és a BC Szennyvíztisztító Üzemén át kerül a Sajó folyóba.

Abban az esetben, ha valamilyen üzemzavar okán szennyezés kerülne a csatornahálózatba több helyen is adott a műszaki lehetősége annak, hogy megakadályozzák a Sajó elszennyeződését.

A technológia egyes helyein keletkező csurgalék vizeket, technológiai folyadékokat és szennyvizeket az üzemi zárt szennyvízgyűjtő csatornából egy 20 m³-es központi szennyvíz átlagosító, gyűjtő-átemelő műtárgyba (aknába) gyűjtik, ahonnan a megfelelő átlagosítást követően, szivattyúval a BC III. gyártelepi zárt kommunális szennyvízcsatorna hálózatra vezetik.

A szennyvizek elvezetése az előírt módon történik.

A szennyvíz MDEA tartalmát heti gyakorisággal a Borsodchem Zrt. ellenőrzi.

A csapadékvizek ártalommentes elvezetése az előírt módon történik.

Az üzemeltetés a vízjogi üzemeltetési engedélynek megfelelően történik.

A vízellátási-művek üzemeltetéséről vezetett üzemnapló tartalma megfelel a jogszabályi előírásoknak.

A létesítmények üzemeltetésénél, a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló mód. 220/2004 (VII.21.) Korm. rendelet előírásait betartják. A technológiai előírások megtartásával, az üzemzavarok megelőzésével, ill. elhárításával, a rendszeres karbantartással az esetleges vízszennyezéseket megakadályozzák.

Az üzemi létesítmények, csővezetékek, tároló tartályok, kármentők, szennyvíz csatornák műszaki állapotának, folyadékzáróságának ellenőrzését

- folyamatosan végzik, továbbá az üzemen havi rendszerességgel biztonságtechnikai és környezetvédelmi bejárást tartanak.

A fentieken túl a jogszabály szerinti hatósági ellenőrzések megtörténtek, dokumentáltak.

6.2 LEVEGŐMINŐSÉGRE GYAKOROLT HATÁS

A telephelyen működtetett technológiák részletesen az 5. fejezetben kerültek bemutatásra.

A technológia zárt rendszerű, nem jár diffúz légszennyező forrás működtetésével, vagy a lakosságot zavaró bűz kibocsátással.

A technológiában 2 db légszennyező pontforrást működtetnek.

6.2.1 LÉGSZENNYEZŐANYAG KIBOCSÁTÓ PONTFORRÁSOK

A felülvizsgált HYCO-3 üzem 1-es jelű technológiájához (Szén-monoxid előállítás, tisztítás) tartozik a 2 db légszennyező-anyag kibocsátó pontforrás.

A pontforrások működtetése az egységes környezethasználati engedély alapján történik.

10. táblázat: a légszennyező technológia és pontforrás

Technológia jele	Technológia megnevezése	Kapcsolódó pontforrás jele	Kapcsolódó pontforrás megnevezése
1	Szén-monoxid előállítás	P6	Reformer kazán kéménye
		P7	Kazánvíz gáztalanító kürtő

A pontforrások elhelyezkedését a mellékletben csatolt helyszínrajzon mutatjuk be.

11. táblázat: a pontforrások műszaki adatai

Pontforrás jele	Kibocsátó felület (m ²)	Térfogatáram (Nm ³ /h)	Kibocsátott gáz hőmérséklete (K)	Magasság (m)	EOV koordináták	
					X	Y
P6	0,636	17856	442	50	323 133	770 168
P7	0,018	136	377	28	323 141	770 185

A felülvizsgált időszakban a P6, P7 pontforrásokon 2021. szeptember 29-én emisszió mérést végeztek, az AKUSZTIKA Kft. akkreditált mérőszervezetének bevonásával.

12. táblázat: a P6 és P7 pontforrás légszennyező-anyag kibocsátásai, a technológiai kibocsátási határértékek

Pontforrás jele	Légszennyező anyag megnevezése	Koncentráció ⁽¹⁾ (mg/Nm ³)	Emisszió (kg/h)	Tömegáram küszöbérték (kg/h)	Határ-érték ⁽¹⁾ (mg/Nm ³)
P6	szén-monoxid	2,71 ⁽²⁾	0,05	5,0	500 ⁽²⁾
	nitrogén-oxidok	198 ⁽²⁾	3,37	5,0	500 ⁽²⁾
P7	szén-monoxid	1119	0,15	5,0	500
	nitrogén-oxidok	<2,00	<0,0003	5,0	500
	metán	<2,00	<0,0003	határértékkel nem szabályozott	

Megjegyzés

⁽¹⁾ Határérték és kibocsátás adatok 273,15 K hőmérsékletre és 101,325 kPa nyomás értékre átszámolva vonatkoznak

⁽²⁾ Határérték és kibocsátás 5 tf% vonatkoztatási O₂ tartalomra meghatározva.

A táblázatok adatai alapján megállapítható, hogy a P6 légszennyező pontforrás kibocsátásai a technológiai kibocsátási határértékeket, ill. a tömegáram küszöbértéket nem lépik túl.

A P7 pontforrás kibocsátása szén-monoxid szennyezőanyag vonatkozásában a tömegáram küszöbértéket nem lépi túl, így a vonatkozó technológiai kibocsátási határértékek nem alkalmazandók.

6.2.2 A KÖZÚTI SZÁLLÍTÁS LÉGSZENNYEZŐ HATÁSA

A vizsgált üzem és az üzemnek helyet adó BC gyártelep megközelítése közúton a 26-os számú főközlekedési útról lehetséges.

A felülvizsgált üzemhez kapcsolódó szállítási forgalom naponta legfeljebb 2 nehézgépjármű forduló, az 5.4.10. fejezet adatai alapján. Az ebből számított óraforgalom (oda-vissza közlekedéssel), a nappali 16 óras megítélési időben: $Q_{3,nappal} = 0,25$ j/h.

A fenti járműforgalom a Borsodchem Zrt. szállítási forgalmát érdemben nem befolyásolja, a környező területek alapállapotú terheltségét nem növeli meg.

6.2.3 EGYÉB LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI ELŐÍRÁSOK

Az alábbiakban összefoglaltuk, hogy hogyan teljesülnek a BO-08/KT/03154-6/2018. ügyiratszámú határozattal módosított 10318-9/2013. számú egységes környezethasználati engedély levegőtisztaság-védelmi vonatkozású előírásai.

A légszennyező források működtetésében a felülvizsgált időszakban az egységes környezethasználati engedély adataihoz képest változás nem történt.

Az üzemben diffúz légszennyező forrás nem működik, a pontforráson kibocsátott légszennyező anyag koncentrációk alatta maradtak a technológiai kibocsátási határértéknek, ill. tömegáram küszöbértéknek. Határérték feletti légszennyezőanyag kibocsátást nem azonosítottak.

A HYCO-3 üzemben 21 db, POLITRON 3000 és PAC 7000 CO érzékelő került kihelyezésre, melyek 0 – 1000 ppm méréstartományban működnek. A telepített gáz-detektorok működtetése szünetmentes tápegységről történik.

A kihelyezett érzékelők szünetmentes áramforrásról működnek.

A beüzemelés és indítás alkalmával, és egyéb esetekben (esetleges üzemzavar) a technológiai folyamatban nem hasznosuló éghető gázokat és gőzöket egy gyújtórendszerben fogják fel és magas fáklyán biztonságosan, korommentesen elégetik.

A fáklya állandó üzemkésztségét égő őrlánggal biztosítják.

A fáklya nem bejelentés köteles pontforrás.

13. táblázat: az üzemben telepített 2 db föld feletti technológiai tartály műszaki paraméterei

Megnevezés, tárolt anyag	Tartály mérete	Tartály falszerkezete	Tárolás módja
CO ₂ tartály	50 m ³	Vákuum szigetelt	cseppfolyós
Nitrogén tartály	50 m ³	Vákuum szigetelt	cseppfolyós

Az éves adatszolgáltatási kötelezettségnek az „LM” lapok beküldésével, ill. OKIR rendszeren történő feltöltésével eleget tettek.

A felülvizsgált időszakban a „LAL” adatokban változás nem következett be.

A felülvizsgált időszakban a P6, P7 pontforrásokon 2021. szeptember 29-én emisszió mérést végeztek, az AKUSZTIKA Kft. akkreditált mérőszervezetének bevonásával. Ezt megelőzően 2016. szeptember 19-én történt műszeres mérés (Blautech Kft.), tehát az ötévenkénti mérési kötelezettség teljesült.

A mérőhely megközelíthető, a mérőcsonkok és egyéb járulékos elemek a mérés azonnali elvégzéshez megfelelő állapotban vannak.

A szén-monoxid és a hidrogén nyomástartása miatt az üzemi fáklyákat folyamatosan használják. A nyomásingadozások a felhasználó és a termelő üzemek technológiai rendszerein elhelyezett szabályozókörök által gerjesztett ingadozásokból adódnak.

A fáklyázásra kerülő tényleges gázmennyiség közvetlen mérése műszakilag nem lehetséges, a termék-gázok és a technológiai gáz fáklyaszelepeinek állásából kalkulált adatok érhetőek el.

A fáklyázásból származó szén-dioxid kibocsátás az ÜHG engedélyben szereplő nyomon követési eljárás szerint történik.

Egyéb káros anyag kibocsátás a folyamatos őrláng és a lefáklyázott gázok minőségéből (CH_4 , CO , H_2) nem várható.

A lefáklyázott gázmennyiség komoly gazdasági hátrányt okoz a termelő üzemnek, ezért annak minimalizálása elsődleges szempont a normál üzemvitel során.

6.2.4 LEVEGŐMINŐSÉGI HATÁSTERÜLET

A levegőminőségi hatásterület határát a 306/2010. (XII. 23.) Korm. sz. rendelet 2.§ (14) bekezdése alapján határoztuk meg, a P6 és P7 pontforrás 2021 évi emisszió mérési eredményeiből kiindulva.

Eszerint a helyhez kötött pontforrás hatásterülete a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

14. táblázat: a hatásterület határát kijelölő koncentráció, valamint az érték meghatározásának módja, szennyezőanyagokként

Szennyező anyag	Immissziós határérték $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Háttér-terhelés $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Terhelhetőség $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max. konc. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Határ-érték 10%-a, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Terhelhetőség 20%-a, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max. konc. 80%-a $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Hatásterület határát kijelölő koncentráció $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Szén-monoxid	10.000	793,91	9206,09	4,21	1.000	1841,218	3,37	3,37
Nitrogén-oxidok	200 ⁽¹⁾	33,79	166,21	24,6	20	33,242	19,7	19,7

Megjegyzés:

⁽¹⁾ az NO_x (mint NO_2) szennyezőanyagra 60 perces tervezési irányértéket ad meg a 4/2011. (I.14.) VM rendelet

⁽¹⁾ a P7 pontforráson kibocsátott metán koncentrációja mérési határ alatti, így a hatásterület lehatárolástól eltekintettünk

A háttérterhelés adatokat a Kazincbarcikai mérőállomás 2021/2022 fűtési időszakára vonatkoztatott napi átlag értékekkel adtuk meg.

Az előző táblázat alapján látható, hogy a kibocsátott szén-monoxid és nitrogén-oxidok esetében egyaránt a maximális koncentráció 80%-a határozza meg a hatásterület határát.

A transzmissziós számításokhoz az alábbi szabványok összefüggéseit alkalmaztuk:

- MSZ 21459/1-81: Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása. Pontforrás szennyező hatásának számítása.
- MSZ 21457/4-80: Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei. A turbulens szóródás mértékének meghatározása.

A szabványok műszaki alapja a Gauss típusú fáklyamodell, mely képes pontforrások, vonalforrások és területi források kezelésére.

A számítások során a meteorológiai adatokat egy meteorológiai input fájlban kell megadni. Ennek a felépítése más a short term, és más a long term modell esetében. A rövid idejű (short term) terjedési számításoknál az időpontot, a szélirányt, a szélesebséget, a környezeti hőmérsékletet, a Pasquille-féle stabilitási kategóriát, valamint a keveredési rétegvastagságot kell megadni input adatként.

A hatásterület határát kijelölő koncentráció értéke az óras immissziós határértéken alapul, ezért rövid idejű terjedési számításokat végeztünk. A rövid idejű számítások lényege, hogy a szélirány változó, bármelyik szélirány előfordulhat a vizsgált időtartamban.

Ezért az uralkodó ÉNy-i széliránynak megfelelő transzmisszió által meghatározott sugarú kör határozza meg a hatásterületet minden vizsgált szennyező anyag esetében.

A modellek figyelembe veszik a források sajátságait, a terjedéskor érvényes meteorológiai feltételeket, a források elhelyezkedését. A forrás tulajdonságai között szerepelnek a forrás geometriai adatai, jellege (pont, vonal vagy területi) és a forrás egzakt koordinátái EOVS koordinátarendszerben. A paraméterek között szerepel még a kibocsátott szennyezőanyag mennyisége, a kibocsátási magasság, a kilépő gáz hőmérséklete, sebessége, valamint a kibocsátási keresztmetszet.

A pontforrás műszaki adatait, valamint a kibocsátási adatokat (kg/h) az előző táblázatokban ismertettük.

Az effektív kéménymagasságot a Briggs összefüggés alapján határoztuk meg, forró ($\Delta T > 50^\circ\text{C}$) füstgáz figyelembe vételével.

A P6 pontforrás effektív kéménymagassága 62 méter, P7 pontforrás effektív kéménymagassága 28 méter.

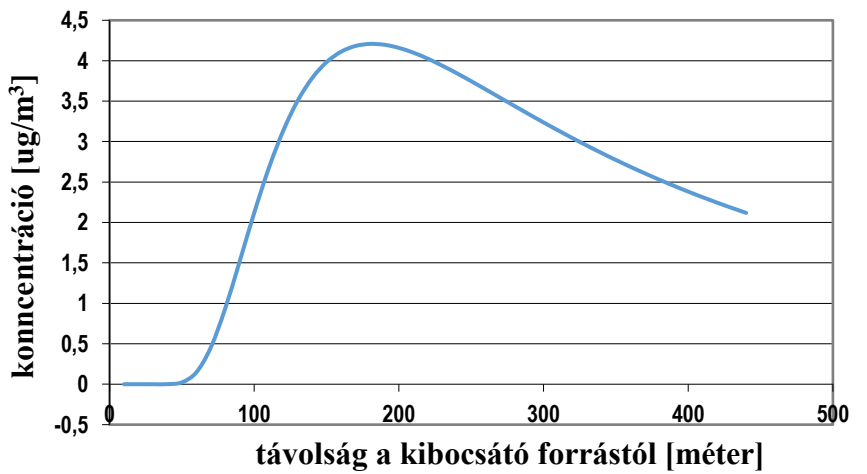
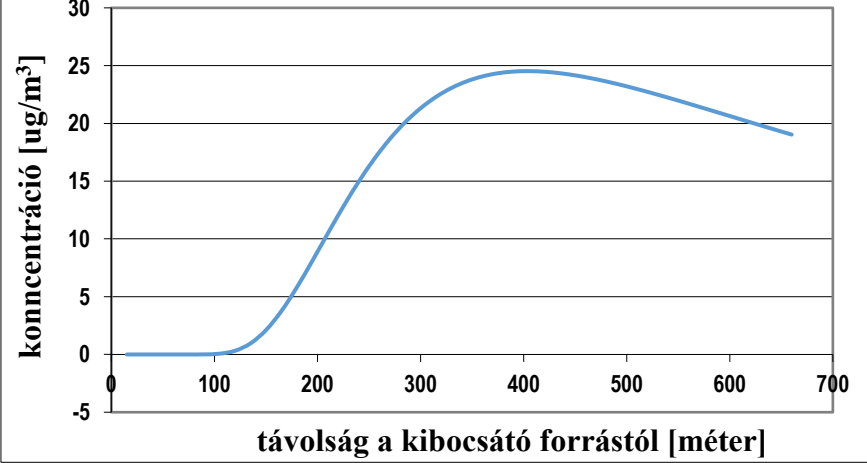
A szélprofil egyenlet kitevője értéke $p = 0,27$, semleges levegőstabilitást feltételezve.

A területet homogénnek tekintettük a felületi érdességi paraméter alapján, az érdességi paraméter értékét $z = 1$ értékűnek választottuk, tekintettel a települési környezetre.

A szélesebséget transzmisszió szempontjából kritikus, $v = 2,5$ m/s értéknek tekintettük, figyelembe véve az uralkodó szélviszonyokat. A 2,5 m/s-os szélesebséget 10 m-es magasságban vettük figyelembe.

A domborzat hatását tükröző domborzati korrekciót nem vettünk figyelembe.

15. táblázat: a vizsgált szennyezőanyagok terjedési képe

Szennyező anyag	Terjedési ábra	Hatásterület távolsága a pontforrástól
Szén-monoxid		287
Nitrogén-oxidok (NO ₂ -ként)		638

A szén-monoxid levegőtisztaság-védelmi hatásterületének nagysága a P6 és P7 jelű pontforrások súlyozott geometriai középpontja körül húzott **287 méter sugarú** körrel jellemezhető.

A nitrogén-oxidok levegőtisztaság-védelmi hatásterületének nagysága a kibocsátást dominánsan meghatározó P6 jelű pontforrás körül húzott **638 méter sugarú** körrel jellemezhető.

Az összesített számítások alapján, a P6 jelű pontforrás által kibocsátott **nitrogén-oxidok** határozzák meg a levegőtisztaság-védelmi hatásterület határát.

A transzmissziós számítások alapján továbbá az alábbi megállapításokat tehetjük:

- a kibocsátott szennyezőanyagok vonatkozásában **nem várható az immissziós határértéket, vagy a terhelhetőség mértékét meghaladó immissziós koncentráció**, még a csúcskoncentrációjú helyek környezetében sem.
- a pontforrások által okozott levegőterhelés **megfelel a jogszabályi előírásoknak**.

A levegőtisztaság-védelmi hatásterületet a mellékelt Helyszínrajzon ábrázoltuk.

16. táblázat: a hatásterületen belül az alábbi ingatlanok helyezkednek el

Helyrajzi szám	Közterület elnevezése	Házszám	Szabályozási terv szerinti funkció	Építmény besorolás KSH építményjegyzék szerint
26	Berente, Bajcsy-Zs. u.	31.	Gip	1110 Egylakásos épületek
29	Berente, Bajcsy-Zs. u.	–	Lf	–
30	Berente, Bajcsy-Zs. u.	23	Lf	1110 Egylakásos épületek
31	Berente, Bajcsy-Zs. u.	21	Lf	1110 Egylakásos épületek
32	Berente, Bajcsy-Zs. u.	19	Lf	1110 Egylakásos épületek
33/1	Berente, Bajcsy-Zs. u.	17	Lf	1110 Egylakásos épületek
40	Berente, Marx Károly u.	4	Lf	1110 Egylakásos épületek
36	Berente, Marx Károly u.	2	Lf	1110 Egylakásos épületek
49	Berente, Toldi Miklós u.	11	Lf	1110 Egylakásos épületek
50	Berente, Kandó Kálmán út	11	Lf	1110 Egylakásos épületek
43	Berente, Kandó Kálmán út	9	Lf	1110 Egylakásos épületek
42	Berente, Kandó Kálmán út	7	Lf	1110 Egylakásos épületek
39	Berente, Kandó Kálmán út	5	Lf	1110 Egylakásos épületek
38	Berente, Kandó Kálmán út	3	Lf	1110 Egylakásos épületek
37/1	Berente, Kandó Kálmán út	–	Lf	–
37/2	Berente, Kandó Kálmán út	1	Lf	1110 Egylakásos épületek
69	Berente, Toldi Miklós u.	10	Lf	1110 Egylakásos épületek
70	Berente, Kandó Kálmán út	13	Lf	1110 Egylakásos épületek
105	Berente, Kandó Kálmán út	24	Lf	1110 Egylakásos épületek
101	Berente, Kandó Kálmán út	22	Lf	1110 Egylakásos épületek
100	Berente, Kandó Kálmán út	22/A	Lf	–
99	Berente, Kandó Kálmán út	20	Lf	1110 Egylakásos épületek
94	Berente, Kandó Kálmán út	18	Lf	1110 Egylakásos épületek
95	Berente, Toldi Miklós u.	8	Lf	1110 Egylakásos épületek
92	Berente, Toldi Miklós u.	13	Lf	1110 Egylakásos épületek

Helyrajzi szám	Közterület elnevezése	Házszám	Szabályozási terv szerinti funkció	Építmény besorolás KSH építményjegyzék szerint
91	Berente, Kandó Kálmán út	16	Lf	1110 Egylakásos épületek
87	Berente, Kandó Kálmán út	14	Lf	1110 Egylakásos épületek
86	Berente, Kandó Kálmán út	12	Lf	1110 Egylakásos épületek
83	Berente, Kandó Kálmán út	10	Lf	1110 Egylakásos épületek
106	Berente, Petőfi S. u.	34	Lf	1110 Egylakásos épületek
104	Berente, Petőfi S. u.	36	Lf	1110 Egylakásos épületek
103	Berente, Petőfi S. u.	38	Lf	1110 Egylakásos épületek
102	Berente, Petőfi S. u.	40	Lf	1110 Egylakásos épületek
98	Berente, Petőfi S. u.	42	Lf	1110 Egylakásos épületek
0308	Berente, külterület	–	Ev	–
0304	Berente, külterület	–	Ev	–
25	Berente, belterület	–	Gksz	–
5	Berente, belterület	–	Gksz	1251 Ipari épületek
4	Berente, belterület	–	Gksz	2112 Helyi utak és utcák
2	Berente, belterület	–	Gksz	1251 Ipari épületek
3/2	Berente, belterület	–	Gksz	1251 Ipari épületek
3/1	Berente, belterület	–	Gksz	1251 Ipari épületek
27	Berente, Bajcsy-Zs. u.	29.	Lf	1110 Egylakásos épületek
28	Berente, Bajcsy-Zs. u.	27.	Lf	1110 Egylakásos épületek
23	Berente, Bajcsy-Zs. u.	–	Gksz	1251 Ipari épületek
22	Berente, Marx Károly u.	1.	Lf	1110 Egylakásos épületek
21	Berente, Toldi Miklós u.	1.	Lf	1110 Egylakásos épületek
20	Berente, Toldi Miklós u.	3.	Lf	1110 Egylakásos épületek
41	Berente, Marx Károly u.	6.	Lf	1110 Egylakásos épületek
44	Berente, Marx Károly u.	8.	Lf	1110 Egylakásos épületek
45	Berente, Marx Károly u.	10.	Lf	1110 Egylakásos épületek
46	Berente, Marx Károly u.	12.	Lf	1110 Egylakásos épületek
47	Berente, Toldi Miklós u.	7.	Lf	1110 Egylakásos épületek
48	Berente, Toldi Miklós u.	9.	Lf	1110 Egylakásos épületek
68	Berente, Toldi Miklós u.	6.	Lf	1110 Egylakásos épületek
56	Berente, Toldi Miklós u.	4/A.	Lf	1110 Egylakásos épületek
55	Berente, Toldi Miklós u.	4.	Lf	1110 Egylakásos épületek
54/2	Berente, Toldi Miklós u.	–	Lf	–
54/1	Berente, Toldi Miklós u.	2.	Lf	1110 Egylakásos épületek

Helyrajzi szám	Közterület elnevezése	Házszám	Szabályozási terv szerinti funkció	Építmény besorolás KSH építményjegyzék szerint
57	Berente, Marx Károly u.	14.	Lf	1110 Egylakásos épületek
58	Berente, Marx Károly u.	16.	Lf	1110 Egylakásos épületek
59	Berente, Marx Károly u.	18.	Lf	1110 Egylakásos épületek
17	Berente, Marx Károly u.	3.	Lf	1110 Egylakásos épületek
16	Berente, Toldi Miklós u.	2/A.	Lf	1110 Egylakásos épületek
52	Berente, Toldi Miklós u.	–	Köu	2112 Helyi utak és utcák
15	Berente, Marx Károly u.	5.	Lf	1110 Egylakásos épületek
14	Berente, Marx Károly u.	7.	Lf	1110 Egylakásos épületek
13	Berente, Marx Károly u.	9.	Lf	1110 Egylakásos épületek
12	Berente, Marx Károly u.	11.	Lf	1110 Egylakásos épületek
67	Berente, Kandó K. u.	15.	Lf	1110 Egylakásos épületek
66	Berente, Kandó K. u.	17.	Lf	1110 Egylakásos épületek
65	Berente, Kandó K. u.	19.	Lf	1110 Egylakásos épületek
64	Berente, Kandó K. u.	21.	Lf	1110 Egylakásos épületek
60	Berente, Marx Károly u.	20.	Gksz	1110 Egylakásos épületek
61	Berente, Marx Károly u.	22.	Gksz.	1110 Egylakásos épületek
62	Berente, Marx Károly u.	24.	Gip	1110 Egylakásos épületek
63	Berente, Marx Károly u.	26.	Gip	1110 Egylakásos épületek
7	Berente, Marx Károly u.	19.	Gip	1110 Egylakásos épületek
8	Berente, Marx Károly u.	17.	Gip	1110 Egylakásos épületek
18	Berente, Toldi Miklós u.	–	Lf	2112 Helyi utak és utcák
19	Berente, Toldi Miklós u.	5.	Lf	1110 Egylakásos épületek
1	Berente, Toldi Miklós u.	–	Gksz	2301 Bányászati vagy egyéb kitermelő létesítmények
11	Berente, belterület	–	Gip	–
9	Berente, Marx Károly u.	15.	Gip	1110 Egylakásos épületek
10	Berente, Marx Károly u.	13.	Gip	1110 Egylakásos épületek
53	Berente, Toldi Miklós u.	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
09	Berente, külterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
578	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
699	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
698	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
691	Berente, belterület	–	Gksz	1251 Ipari épületek
6	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
697	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák

Helyrajzi szám	Közterület elnevezése	Házszám	Szabályozási terv szerinti funkció	Építmény besorolás KSH építményjegyzék szerint
690	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
692	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
696	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
695	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
689	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
688	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
687	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
693	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
686	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
684	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
685	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
683	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
611	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
682	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
681	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
680	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
675	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
676	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
674	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
672	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
670	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
669	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
668	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
694	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
671	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
661	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
666	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
667	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
665	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
664	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
663	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
662	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
673	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
677	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek

Helyrajzi szám	Közterület elnevezése	Házszám	Szabályozási terv szerinti funkció	Építmény besorolás KSH építményjegyzék szerint
693	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
660	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
657	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
658	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
655	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
656	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
654	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
651	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
648	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
645	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
609	Berente, belterület	–	Kök	2121 Országos vasút
608	Berente, belterület	–	Gip	–
610	Berente, belterület	–	Köu	2121 Országos vasút
679	Berente, belterület	–	Köu	2121 Országos vasút
650	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
649	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
646	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
652	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
678	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
659	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
589	Berente, belterület	–	Gip	–
095/3	Kazincbarcika, külterület	–	Gip	–
582/2	Berente, belterület	–	Gip	–
083	Kazincbarcika, külterület	–	Gip	–
089/3	Kazincbarcika, külterület	–	Gip	–
089/5	Kazincbarcika, külterület	–	Gip	–
2631/4	Kazincbarcika, belterület	–	Gip	–
647	Berente, belterület	–	Gip	–
653	Berente, belterület	–	Gip	–
4000/1	Kazincbarcika, belterület	–	Gip	–
4001	Kazincbarcika, belterület	–	Gip	–
4007/1	Kazincbarcika, belterület	–	Gip	–
4008	Kazincbarcika, belterület	–	Gip	–
4013	Kazincbarcika, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák

Helyrajzi szám	Közterület elnevezése	Házszám	Szabályozási terv szerinti funkció	Építmény besorolás KSH építményjegyzék szerint
4014	Kazincbarcika, belterület	–	Gip	–
612	Berente, belterület	–	Gip	–
0307	Berente, külterület	–	Ev	–

6.3 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

A Kft. hulladékgyűjtési tevékenységet nem végez.

A HYCO-3 üzemben képződő veszélyes és nem veszélyes hulladékot a környezet szennyezését kizáró módon, munkahelyi gyűjtőhelyeken gyűjtik.

A munkahelyi gyűjtőhelyet a technológiai terület kijelölt részén alakították ki, a hulladékokat itt 200 literes műanyag konténerekben tárolják.

A munkahelyi gyűjtők tartalmát a felülvizsgált üzemhez technológiailag kapcsolódó, a Levegőbontó üzem területén kialakított központi veszélyes hulladék üzemi gyűjtő helyre viszik.

Ide érkeznek továbbá a Kazincbarcika I. üzem egyéb üzeimiben (HYCO-1, HYCO-2, Levegőbontó üzem) a munkahelyi gyűjtőkön átmenetileg tárolt veszélyes hulladékok is.

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely működése tehát közvetlenül nem kapcsolódik a HYCO-3 üzemhez, annak működését a felülvizsgált üzem csak közvetve befolyásolja, az oda érkező csekély mennyiségű veszélyes hulladékon keresztül.

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely szabványosított, a SICOCOMPLEX Kft. által gyártott, zárt, kármentővel ellátott, táblával jelzett fém konténerben kerül gyűjtésre.

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely rendelkezik üzemeltetési szabályzattal, melyet az üzemeltető megküldött szakhatóságnak. A Felügyelőség a kért hiánypótlás teljesítését követően, az üzemeltetési szabályzatot a 14975-5/2012. számú határozatában elfogadta.

A szabályzat az érintett dolgozók részére digitális formában hozzáférhető.

Az üzemeltetési szabályzatot a Zrt. 2014. évben felülvizsgálta, a jogszabályi változásoknak megfelelően aktualizálta.

A munkahelyi gyűjtőhely és a központi üzemi gyűjtőhely elhelyezkedését a mellékelt részletes helyszínrajzon ábrázoltuk.

A HYCO-3 üzem területén kialakított munkahelyi gyűjtőhelyek megfelelnek az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásainak.

A gyűjtőhelyen a hulladékok a kémiai és fizikai hatásaiknak ellenálló edényekben kerülnek gyűjtésre, tárolásra.

A veszélyes hulladékokat a zárt műanyag edényen belül külön műanyag zsákban tárolják, így biztosítva a kettős falu kialakítást.

A gyűjtés fenti módja biztosítja, hogy csapadékvízzel a tárolt hulladék ne érintkezzen, ill. a gyűjtőedényekből semminemű folyadék ne szivároghasson ki.

A gyűjtőhelyet elhatárolták, valamint jól láthatóan táblával jelezték. Külön feliratokon feltüntették a tárolt hulladékok megnevezését és kódját.

A munkahelyi hulladék gyűjtőhelyen az ott tárolni kívánt hulladékokon kívül egyéb anyagot nem tárolnak.

17. táblázat: a munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtött hulladékok

Hulladék megnevezése	Hulladék kódja	Fizikai megjelenési forma	Megjegyzés
Olajszűrők	16 01 07*	szilárd	Tárolási idő: legfeljebb 6 hónap
Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó, vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	15 01 10*	szilárd	
Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből nem meghatározott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat	15 02 02*	szilárd	
Veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladékok, ide értve a kiürült hajtógázos palackokat	15 01 11*	szilárd	
A munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtött veszélyes hulladék mennyisége összesen			125 kg
PET palack	15 01 02	szilárd	Tárolási idő: legfeljebb 6 hónap
Kommunális hulladék	20 03 01	szilárd	
A munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtött nem veszélyes hulladék mennyisége összesen			80 kg

Nyilvántartás, adatszolgáltatás

A telephelyen képződő hulladékokról hulladéktípusonként naprakész nyilvántartást vezetnek. A hulladékok nyilvántartására 2020 óta a DENXPERT szoftvert alkalmazzák.

A működtetett nyilvántartás tartalmi és formai kialakítása megfelel a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet 1. sz. melléklet előírásainak.

A nyilvántartást elektronikus formában vezetik és a lezárást követő 10 évig, hozzáférhető helyen megőrzik.

A Zrt. a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely üzemeltetéséről üzemnaplót vezet az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet szerinti adattartalommal.

Az üzemnapló vezetése jelenleg nyomtatott formában, kézzel történik, azonban a Zrt. tervezi az üzemnapló információit vezetett a DENXPERT szoftver nyilvántartásban rögzíteni, elektronikus formában. Ezáltal elkerülhető az adatrögzítés duplikálása.

A HIR rendszerbe bejelentett adatokban történő változást a Zrt. bejelenti a környezetvédelmi hatóság felé, a változást követő 60 napon belül.

Az éves adatszolgáltatási kötelezettségnek a HT lapok elektronikus kitöltésével és határidőn belüli feltöltésével a Kft. eleget tesz, az adott évet követő március 1-ig.

A felülvizsgált időszakban (2021/2022) évben néhány hulladéktípus (pl. HAK 16 08 02*) esetén történt 12 hónapon túli tárolás, azonban ezen hulladékok elszállítása megtörtént 2023 év elején.

A hulladékok átadása

Az központi üzemi gyűjtőhelyre átszállított hulladékok elszállításáról az adott hulladék típus átvételére engedéllyel rendelkező szervezet (szállító, átvevő) részére történő átadással gondoskodnak.

A hulladék elszállítást feltüntetik a nyilvántartásokon.

A veszélyes hulladékokat Szállítási lap kíséretében adják át. A 4 példányban kitöltött formanyomtatványból 1 példány a termelőnél marad, a 2-4 példányokat a szállító elviszi magával. A 3 példányból egyet a szállító megőriz, kettőt pedig a kezelő, átvevő részére ad tovább.

A kezelő a 2 példányból egyet megőriz, 1 példányt pedig az átvételt aláírással, bélyegzővel igazolva visszaküld a termelő részére.

Amennyiben a Szállítási lap negyedik példánya nem érkezik meg a hulladék átadást követő 30 napon belül, úgy ezt a tényt jelentik az illetékes környezetvédelmi hatóság felé.

Szállítási lapokat és a hulladékok szállítási nyomtatványait 10 évig megőrzik.

A hulladéktermelő kezelésre vonatkozó kötelezettsége teljesített, mivel az átadott hulladék a gyűjtő, a kereskedő, a hulladékkezelő, vagy a közszolgáltató tulajdonába került.

6.3.1 KÉPZŐDŐ TERMELÉSI HULLADÉKOK

A technológia főbb alapanyagai zárt vezetékrendszeren érkeznek, így csomagolási hulladék képződése a technológiára nem jellemző.

A képződő hulladékok fajtáját és mennyiségét, valamint az átvevő adatait az alábbi táblázatban részletezzük.

18. táblázat: a Kazincbarcika I. telephelyen képződő veszélyes hulladékok mennyisége 2018 – 2022 évben, a HT bevallás adatai alapján

Megnevezés	Kód	Képződött mennyiség (kg)				
		2018	2019	2020	2021	2022
kimerült aktív szén	06 13 02*	4800	4276	4460	–	5956
szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék	08 01 11*	–	–	–	–	100
gázok tisztításából származó, veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	10 01 18*	–	32	–	69	–
halogénmentes hűtő-kenő emulzió és oldat	12 01 09*	–	–	160	–	–
ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	13 02 05*	3780	1310	2662	2341	140
szintetikus motor-, hajtómű- és kenőolaj	13 02 06*	60	180	–	–	–
olaj-víz szeparátorokból származó olajat tartalmazó víz	13 05 07*	–	–	300	125	145
olajos flakon	15 01 10*	50	245	–	869	372
használt sprayflakon	15 01 11*	–	58	9	–	19
olajos textil	15 02 02*	–	283	117	118	80
olajsűrű	16 01 07*	–	35	–	47	–
olajat tartalmazó hulladék	16 07 08*	–	–	–	–	500
veszélyes átmeneti fémeket vagy veszélyes átmeneti fémek vegyületeit tartalmazó elhasznált katalizátorok	16 08 02*	230	–	23340	9660	2147
egyéb szigetelőanyag, amely veszélyes anyagokból áll, vagy azokat tartalmaz	17 06 03*	1045	–	–	–	–
fénycsővek és egyéb higanytartalmú hulladék	20 01 21*	–	–	–	–	10
veszélyes anyagokat tartalmazó festékek, tinták, ragasztók és gyanták	20 01 27*	–	–	–	–	93
veszélyes anyagokat tartalmazó, kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től és a 20 01 23-tól	20 01 35*	–	85	300	95	150
Veszélyes hulladékok összesen	–	9965	6504	31348	13324	9712

19. táblázat: a Kazincbarcika I. telephelyen képződő nem veszélyes hulladékok mennyisége 2018 – 2022 évben, a HT bevallás adatai alapján

Megnevezés	Kód	Képződött mennyiség (kg)				
		2018	2019	2020	2021	2022
gázok tisztításából származó hulladék, amely különbözik a 100105-től, a 100107-től és a 100118-tól	10 01 19	955	–	46320	–	–
egyéb, kevert csomagolási hulladék	15 01 06	1300	1480	1820	1000	980
egyéb átmeneti fémeket vagy átmeneti fémek vegyületeit tartalmazó elhasznált katalizátorok, amelyek különböznek a 16 08 02-től	16 08 03	29016	8484	–	–	–
alumínium	17 04 02	–	480	300	–	–
vas és acél	17 04 05	–	9220	60	11760	36800
fémkeverék	17 04 07	–	1340	–	–	–
föld és kövek	17 05 04	487700	–	–	–	–
szigetelő anyag	17 06 04	–	11520	4780	4100	–
papír és karton	20 01 01	–	–	–	2800	–
műanyagok	20 01 39	3580	–	–	–	–
lomhulladék	20 03 07	–	–	–	95	–
Nem veszélyes hulladékok összesen	–	522551	32524	53280	19755	37780

20. táblázat: a Kazincbarcika I. telephelyen képződő hulladékok átvevőinek adatai

Kód	Évszám	Átvevő			Engedély szám
		név	KÜJ	KTJ	
06 13 02*	2018	DESIGN Kft.	100269248	101050592	KTF:1146-2/2015
	2019	DESIGN Kft.	100269248	100844792	67928-17-12/2016
	2020	DESIGN Kft.	100269248	100844792	29/000335-001/2020
08 01 11*	2022	ÉMK Észak-M.o-i Körny.védelmi Kft.	100258910	100345783	05/030174-006/2021
10 01 18*	2019	DESIGN Kft.	100269248	100844792	67928-17-12/2016
	2021	DESIGN Kft.	100269248	100844792	20244-12/2020
12 01 09*	2020	DESIGN Kft.	100269248	100844792	20244-12/2020
13 02 05*	2018	DESIGN Kft.	100269248	101050592	05/025342-013/2018
	2019	DESIGN Kft.	100269248	100844792	67928-17-12/2016
	2020	DESIGN Kft.	100269248	100844792	20244-12/2020
	2021	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE-06/KTF/20244- 12/2020 BK/HGO/00062- 13/2021
	2022	DESIGN Kft.	100269248	101050592	05/020244-013/2020
13 02 06*	2018	DESIGN Kft.	100269248	101050592	PE/KTF/67928-17-12/2016; KTF:1146-2/2015
	2019	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE/KTF/67928-17-12/2016; KTF:1146-2/2015
13 05 07*	2020	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE/KTF/67928-17-12/2016; KTF:1146-2/2015
	2021	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE-06/KTF/20244- 12/2020 BK/HGO/00062- 13/2021
15 01 10*	2018	DESIGN Kft.	100269248	101050592	PE/KTF/67928-17-12/2016; KTF:1146-2/2015
	2019	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE/KTF/67928-17-12/2016; KTF:1146-2/2015
	2020	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE/KTF/67928-17-12/2016; KTF:1146-2/2015
	2021	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE-06/KTF/20244- 12/2020 BK/HGO/00062- 13/2021
	2022	DESIGN Kft.	100269248	101050592	05/025342-013/2018
	2018	DESIGN Kft.	100269248	101050592	05/025342-013/2018

Kód	Évszám	Átvevő			Engedély szám
		név	KÜJ	KTJ	
15 01 11*	2019	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE/KTF/67928-17-12/2016; KTF:1146-2/2015
	2020	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE/KTF/67928-17-12/2016; KTF:1146-2/2015
15 01 11*	2021	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE-06/KTF/20244- 12/2020 BK/HGO/00062- 13/2021
15 02 02*	2018	DESIGN Kft.	100269248	101050592	05/025342-013/2018
	2019	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE/KTF/67928-17-12/2016; KTF:1146-2/2015
	2020	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE/KTF/67928-17-12/2016; KTF:1146-2/2015
	2021	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE-06/KTF/20244- 12/2020 BK/HGO/00062- 13/2021
	2022	DESIGN Kft.	100269248	101050592	05/025342-013/2018
16 01 07*	2019	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE/KTF/67928-17-12/2016; KTF:1146-2/2015
	2021	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE-06/KTF/20244- 12/2020 BK/HGO/00062- 13/2021
16 07 08*	2022	DESIGN Kft.	100269248	101050592	05/025342-013/2018
16 08 02*	2018	DESIGN Kft.	100269248	101050592	PE/KTF/67928-17-12/2016; KTF:1146-2/2015
	2020	Loacker Kft.	101931496	100498436	PE/KTFO06736-13/2019.
17 06 03*	2018	DESIGN Kft.	100269248	101050592	PE/KTF/67928-17-12/2016; KTF:1146-2/2015
	2019	DESIGN Kft.	100269248	100844792	
20 01 27*	2022	DESIGN Kft.	100269248	101050592	05/025342-013/2018
20 01 35*	2019	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE/KTF/67928-17-12/2016; KTF:1146-2/2015
	2020	DESIGN Kft.	100269248	100844792	
	2021	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE-06/KTF/20244- 12/2020 BK/HGO/00062- 13/2021
10 01 19	2019	DESIGN Kft.	100269248	100844792	PE/KTF/67928-17-12/2016; KTF:1146-2/2015
	2020	NHSZ Miskolc Kft.	100226986	101997998	PE/KTFO/03376-11/2019

Kód	Évszám	Átvevő			Engedély szám
		név	KÜJ	KTJ	
15 01 06	2018	ZV Nonprofit Kft.	103212667	102646893	458-3/2015. 19391-6/2013.
	2019	ZV Nonprofit Kft.	103212667	102646893	BO/32/04285-19/2020.
	2020	ZV Nonprofit Kft.	103212667	100322418	
	2021	ZV Nonprofit Kft.	103212667	102646893	
	2022	ZV Nonprofit Kft.	103212667	102646893	
16 08 03	2019	Hollandia	–	–	–
17 04 02	2019	Alcufer Kft.	100318786	100994628	PE/KTFO/01761-32/2020
	2020	Alcufer Kft.	100318786	100994628	
17 04 05	2019	Alcufer Kft.	100318786	100994422	01/006718-010/2018
	2020	Alcufer Kft.	100318786	100994628	PE/KTFO/01761-32/2020
	2021	Alcufer Kft.	100318786	100994628	
	2022	Alcufer Kft.	100318786	100994628	
17 04 07	2019	Alcufer Kft.	100318786	100994628	PE/KTFO/01761-32/2020
17 05 04	2018	NHSZ Miskolc Kft.	100226986	100406523	240-5/2017.
17 06 04	2019	NHSZ Miskolc Kft.	100226986	100406523	PE/KTFO/03376-11/2019
	2020	NHSZ Miskolc Kft.	100226986	101997998	
	2021	NHSZ Miskolc Kft.	100226986	101997998	
20 01 01	2021	NHSZ Miskolc Kft.	100226986	101997998	PE/KTFO/03376-11/2019
20 01 39	2018	NHSZ Miskolc Kft.	100226986	102596842	240-5/2017.
20 03 07	2021	DESIGN Kft.	100269248	101050592	PE-06/KTF/20244- 12/2020 BK/HGO/00062- 13/2021

A táblázat adatai a Kazincbarcika I. telephelyen belüli, a HYCO-1-2, a levegőbontó és a felülvizsgált HYCO-3 üzem termelt hulladékait együttesen mutatja be. A HYCO-3 üzemből a fenti mennyiségeknek mintegy 50 %-a képződik.

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely működésével kapcsolatban a felülvizsgált időszakban nem merült fel az átvétel, vagy a tárolás során üzemzavar.

Kommunális hulladékok

A HYCO-3 üzemből keletkező kommunális jellegű hulladékokat 1 db 200 literes, zárt műanyag konténerben gyűjtik.

A konténer ürítését a BorsodChem Zrt. kommunális hulladékaival együtt közszolgáltatás keretében szállítják el.

6.3.2 EGYÉB HULLADÉKGAZDÁLKODÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ ELŐÍRÁSOK

Az alábbiakban összefoglaltuk, hogyan teljesülnek a BO-08/KT/03154-6/2018. ügyiratszámú határozattal módosított 10318-9/2013. számú egységes környezethasználati engedély hulladékgazdálkodási vonatkozású előírásai.

A tevékenység során keletkező hulladékok átmeneti gyűjtését és azok további kezelését a jogszabályi előírásokon túl, a Linde Gáz Magyarország Zrt. alábbi előírásai szabályozzák.

- MU 26-11 Hulladékgazdálkodás (felülvizsgálva 2020. 09. 30-án)
- MU 26-12 Veszélyes hulladékok kezelése (felülvizsgálva: 2021. 11. 19-én)

Az üzemelés során keletkező hulladékok gyűjtése, tárolása, átadása, nyilvántartása, adatszolgáltatása a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelően történik.

A veszélyes és nem veszélyes hulladékok számára a vonatkozó jogszabályokban előírt követelményeknek megfelelő gyűjtési lehetőséget biztosítják.

A munkahelyi gyűjtőhelyek ürítése és a hulladékoknak az üzemi gyűjtőhelyre történő átszállítása rendszeresen megtörténik. A munkahelyi gyűjtőhely edényeit rendszeresen ellenőrzik, azok túltöltöttsége előtt (de legalább 6 havonta) megtörténik az átszállítás.

A Zrt. jellemzően csak 20 03 01 kódú települési szilárd hulladékot ad át közvetlenül lerakásra.

Amennyiben a telephelyen olyan hulladék képződik, mely lerakásra kerül, a lerakásra átadni kívánt hulladékon elvégzik a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet szerinti alapjellemzést.

2019 évben került átadásra 17 06 04 kódú szigetelőanyag hulladék, melynek alapjellemzését elvégezték.

A hulladékok tömegét mérlegeléssel határozzák meg.

A hulladékok keletkezése és átadása a vezetett nyilvántartás, ill. üzemnapló alapján ellenőrizhető.

Az átvevő cégek rendelkeznek az átvett hulladék kezelésére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedéllyel.

A hulladékokkal kapcsolatos éves adatszolgáltatási kötelezettségének a Zrt. a felülvizsgált időszakban eleget tett.

6.4 ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM

A Kft. működése a távoli védendő ingatlanoknál rezgésterhelést nem okoz.

A felülvizsgált üzem művi környezetét a 4.1 fejezetben részleteztük. A legközelebbi (mintegy 300 méter) védendő létesítmények DK-i irányban helyezkednek el, Berente település belterületén.

A lakó ingatlanok falusias lakóterületen találhatók.

6.4.1 A FELÜLVIZSGÁLT ÜZEM ZAJKIBOCSÁTÁSA

A zajforrások

A felülvizsgált HYCO-3 üzem zajforrásai a BorsodChem Zrt. nagy kiterjedésű ipari telephelyén belül működnek. A környező lakóterületek zajterhelését nem önállóan, hanem a BorsodChem ZRt. és az ipartelep egyéb üzemeltetőinek zajforrásaival együtt befolyásolják.

A HYCO-3 üzemben folyó technológiát az 5. fejezetben részleteztük.

A technológiához kapcsolódó főbb zajforrások a reformer kazán, valamint annak égéslevegő és füstgáz ventilátora, az MDEA keringető szivattyúja, az épületben telepített CO és CO₂ kompresszor, a 4 ventilátoros hűtőtorony, valamint a hozzá kapcsolódó, épületben telepített szivattyúk és a PSA szelepek.

A tevékenység működéséhez szükséges alapanyagok alapvetően csővezetéken érkeznek, továbbá a késztermék is csővezetéken keresztül távozik a megrendelőhöz.

A fentiek alapján az üzem működéséhez kapcsolódó szállítási forgalom elhanyagolható mértékű, a segédanyagok beszállítása naponta legfeljebb 1-2 nehéz gépjármű fordulóra korlátozódik.

A technológiai berendezések a nappali és éjszakai időszakban egyaránt folyamatosan üzemelnek, a munkarend 4 műszakos.

21. táblázat: az üzem zajforrásai

Megnevezés	Működési idő a megítélési időben		Zaj jellege	Működési hely	Forrás jelentősége
	nappal	éjjel			
3C-1107 Füstgáz ventilátor	8,0	0,5	állandó	Szabadban	jelentős
3C-1109 Levegő ventilátor	8,0	0,5	állandó	Szabadban	nem jelentős
3P 1474 MDEA keringető szivattyú	8,0	0,5	állandó	Szabadban	nem jelentős
1608 CO kompresszor	8,0	0,5	állandó	Zajvédő épületben	nem jelentős
1408 CO ₂ kompresszor	8,0	0,5	állandó	Zajvédő épületben	nem jelentős
Hűtőtorony szivattyúk	8,0	0,5	állandó	Zajvédő épületben	nem jelentős
4 ventilátoros Hűtőtorony	8,0	0,5	állandó	Szabadban	jelentős
PSA szelepek	8,0	0,5	állandó, szakaszos	Szabadban	nem jelentős
Reformer kazán	8,0	0,5	állandó	Zajvédő épületben	jelentős

22. táblázat: a zajforrások EOY koordinátái

Megnevezés	EOY koordináta	
	X	Y
3C-1107 Füstgáz ventilátor	323 136	770 163
3C-1109 Levegő ventilátor	323 132	770 167
3P 1474 MDEA keringető szivattyú	323 119	770 197
1608 CO kompresszor	323 131	770 228
1408 CO ₂ kompresszor	323 109	770 206
Hűtőtorony szivattyúk	323 085	770 237
4 ventilátoros Hűtőtorony	323 073	770 232
PSA szelepek	323 177	770 176
Reformer kazán	323 160	770 153

A Zrt. által működtetett technológia és a zajforrások elhelyezkedését a mellékelt helyszínrajzon mutatjuk be.

A felvett vizsgálati pontok**23. táblázat: a környező védendő létesítményeknél felvett vizsgálati pontok**

Jele	Elhelyezkedése	Magassága	Jellege
Zt-1	A Berente, Marx Károly u. 20. (hrsz.: 60) sz. alatti lakóépület ÉNy-i védendő homlokzatának ablaka előtt 2 méterre	1,5	Megítélési pont
Zt-2	A Berente, Marx Károly u. 13. (hrsz.: 10) sz. alatti lakóépület DNy-i védendő homlokzatának ablaka előtt 2 méterre	1,5	Megítélési pont

A vizsgálati pont elhelyezkedését a mellékelt Helyszínrajzon ábrázoltuk.

A vizsgálat során alkalmazott előírások

- 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- MSZ 18150-1: 1998. sz. "A környezeti zaj vizsgálata és értékelése" c. szabvány
- Berente Község Képviselőtestületének 20/2011. (VIII. 26.) sz. rendelete a település rendezési tervének és szabályozási tervének jóváhagyásáról

Az üzemi létesítmény kibocsátására vonatkozó zajterhelési határértékek

A BO-08/KT/03154-6/2018. ügyiratszámú határozattal módosított 10318-9/2013. ügyiratszámú határozatban egységes szerkezetbe foglalt egységes környezethasználati engedély a HYCO-3 üzemre vonatkozóan nem ad meg önálló zajkibocsátási határértéket, mivel az üzem zajkibocsátása a Borsodchem Zrt. gyártelep egyéb létesítményeinek zajkibocsátásától nem választható szét.

24. táblázat: a teljes BC gyártelepre megállapított zajkibocsátási határértékek

Település	Érintett védendő terület	Zajkibocsátási határérték L _{KH} , dBA	
		nappal	éjjel
Kazincbarcika	Bolyai tér, Pattantyús u., Zemplény u. bérházai, Szent Flórián tér 4. sz. alatti Tűzoltóság védendő homlokzatai előtt 2 m-re	55	45
	Fenyő, Hársfa, Tölgyfa utcák lakóházainak védendő homlokzatai előtt 2 m-re	50	40
Berente	Bajcsy-Zsilinszky u., Gagarin u. lakótelepek bérházainak védendő homlokzatai előtt 2 m-re	55	45
	Esze Tamás u., Bajcsy-Zsilinszky u., Csaba köz, Petőfi Sándor u., Kandó Kálmán u., Toldi Miklós u., Marx Károly u. családi lakóházainak védendő homlokzatai előtt 2 m-re	50	40
	Posta utcai Általános Iskola védendő homlokzatai előtt 2 m-re	50	–

A teljes BC gyártelep környezetében elhelyezkedő, határértékkel védett területek közül a HYCO-3 üzem – földrajzi elhelyezkedésénél fogva – a Berente, Marx Károly utca falusias lakóterületén elhelyezkedő családi házas ingatlanok zajterhelését befolyásolja.

A többi részterület zajterhelését a HYCO-3 üzem nem befolyásolja.

A telephely zajkibocsátása

A BorsodChem Zrt., mint az ipartelep tulajdonosa és üzemeltetője, 2012. év végén zajhatárérték-túllépés miatti bírságot kapott, melynek következtében 2013. júliusában a Felügyelőség – a 284/2007. (X. 29) Korm. rendelet 17. §-ának előírása szerint – Zajcsökkentési Intézkedési Terv elkészítését írta elő, melyet az EnviroPlus Kft. és a Fonor Kft. 2014. április hónapban összeállított.

A teljes gyártelepre kiterjedő zajcsökkentés intézkedési terv a HYCO-3 üzem egyik domináns zajforrását, a 4 ventilátoros Hűtőtornyot is az I. zajcsökkentési ütemben kezelendő zajforrások között említette, továbbá – ellenőrző mérések eredményei alapján – a hűtőtornyon a II. ütemben is javasolt intézkedéseket végrehajtani.

A szükséges zajcsökkentés mértéke: $\Delta L = 17$ dBA.

Az intézkedési tervet az Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség jóváhagyta, a 12824-6/2014. ügyiratszámú határozatában.

A határozat alapján, az elvégzendő intézkedések és határidők az alábbiak voltak:

- a HYCO-3 hűtőtorony légbeszívó nyílásra merőleges falszakaszok építése tetőszerkezettel, zajvédő fal építése 5 méter hosszon (befejezési határidő: 2017. 08. 31.);
- a HYCO-3 hűtőtorony 4 db ventilátorára kulisszás hangcsillapító egység építése (befejezési határidő: 2022. 08. 31.).

A tényleges beavatkozások megtervezése előtt a Zrt. megrendeléséből elkészült a hűtőtorony zajcsökkentési lehetőségeinek feltárása és konkrét zajcsökkentési javaslatok tétele céljából 2017 évben. A dokumentációt a FONOR Környezetvédelmi és Munkavédelmi Kft. állította össze, iktatószám: 2017/059.

A tanulmány alapján a teljes hűtőtorony zajcsökkentése megvalósítható egyetlen, 12 méter magas hangárnyékoló fal megépítésével (teljes felülete 456 m² lenne), amely a torony déli sarkánál befordulva, teljes egészében leárnyékolná a torony délkeleti oldalát is.

Ezáltal az eredeti, 2014. április hónapban összeállított tanulmány hűtőtoronyra vonatkozó mindkét beavatkozása kiváltható lenne.

Ez a megoldási javaslat bekerült a BC gyártelep szintén II. fázist lezáró, záró 2022-506-Sz jelű dokumentációjába is (2023. 01. 12.).

A hűtőtorony elfogadott zajcsökkentési megoldásának kiviteli tervdokumentáció 2022-ben készült el.

A tervezett 12 méter magas L-alakú hangárnyékoló fal kivitelezése a felülvizsgálat idején folyt, 2023. első félévében meg fog valósulni.

További, a HYCO-3 üzemet érintő tervezett beavatkozás a CO₂ kompresszorház zajcsökkentése. A zajcsökkentéshez hangtompítók beépítését javasolták, a BC gyártelep zajcsökkentési ütemeink III. fázisában, 2024 évben.

A Berente, Marx Károly u. 20. (hrsz.: 60) és Berente, Marx Károly u. 13. (hrsz.: 10.) sz. alatti ingatlanon felvett Zt-1 vizsgálati pont zajterhelését a felülvizsgálat során, műszeres méréssel is ellenőriztük. A műszeres mérésre 2023. február 23-án került sor.

25. táblázat: Mérési eredmények (2023. 02. 23.)

Mérési pont jele	Vizsgált ingatlan	Mért egyenértékű szint	Alapzaj	Alapzaj korrekció	Egyenértékű szint	Részidő	Vonatkoztatási idő (megítélési idő)	Impulzus korrekció	Keskenysávú korrekció	Zajterhelési A-hangnyomásszint
		$L_{Aeq,mért}$	L_{Aaeq}	K_a	L_{Aeq}	$t_{v,j}$	T_v	K_{imp}	K_{ton}	L_T
		dB	dB	dB	dB	óra	óra	dB	dB	dB
Zt-1	Marx K. u. 20.	41,7	32,2	-0,5	41,2	8,0/0,5	8,0/0,5	–	–	41
Zt-2	Marx K. u. 15.	40,4	32,9	-0,9	39,5	8,0/0,5	8,0/0,5	–	–	40

26. táblázat: a mérési eredmények, a határértékek és a minősítés

Mérési pont jele	Megítélési A-hangnyomásszint L_K , dBA		Zajkibocsátási határérték L_{KH}		Minősítés
	nappal	éjjel	nappal	éjjel	
Zt-1	41	41	50	40	nem megfelelő
Zt-2	40	40	50	40	megfelelő

A mérési eredmények alapján megállapítottuk, hogy az éjszakai időszakban továbbra is határérték túllépés tapasztalható.

A mért zajterhelést nem önmagában a HYCO-3 üzem okozza, hanem a BorsodChem Zrt. gyártelep egyéb üzemeivel közösen.

6.4.2 A KÖZÚTI SZÁLLÍTÁS ZAJKIBOCSÁTÁSA

A felülvizsgált üzemhez kapcsolódó szállítási forgalom naponta legfeljebb 2 nehézgépjármű forduló, az 5.4.10. fejezet adatai alapján. Az ebből számított óraforgalom (oda-vissza közlekedéssel), a nappali 16 óras megítélési időben: $Q_{3,nappal} = 0,25$ j/h.

A fenti járműforgalom a Borsodchem Zrt. szállítási forgalmát érdemben nem befolyásolja, a környező területek alapállapotú terheltségét nem növeli meg.

6.4.3 A ZAJVIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

A teljes gyártelepre elfogadott zajcsökkentési intézkedési terv a HYCO-3 üzemre vonatkozóan is előír beavatkozást.

Az előírt zajcsökkentést az egyes fázisok ütemezése szerint végre kell hajtani.

A technológiának a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. § (1) bekezdése alapján a közúti szállítási tevékenységhez kapcsolódó **közvetett hatásterülete nincs**.

6.4.4 ZAJVÉDELMI HATÁSTERÜLET

A BO-08/KT/03154-6/2018. ügyiratszámú határozattal módosított 10318-9/2013. ügyiratszámú határozatban egységes szerkezetbe foglalt egységes környezethasználati engedély a HYCO-3 üzemre vonatkozóan nem ad meg önálló zajkibocsátási határértéket, mivel az üzem zajkibocsátása a Borsodchem Zrt. gyártelep egyéb létesítményeinek zajkibocsátásától nem választható szét.

Zajvédelmi szempontú hatásterületet a Linde Gáz Magyarország Zrt. által üzemeltetett létesítményekre különállóan nem lehet értelmezni.

6.5 TERMÉSZET-ÉS TÁJVÉDELEM

A felülvizsgált üzem környezetét Természet- és tájvédelmi szempontból a 4.6 fejezetben részleteztük.

A telephely Kazincbarcika gazdasági területén, a BorsodChem Zrt. Gyártelepén helyezkedik el. Környezetében természetvédelmi terület, illetve védett természeti érték nem található. A telephelyen folytatott tevékenység a természeti környezetre nem gyakorol értékelhető hatást sem közvetlenül, sem közvetett módon.

A gyártelep tágabb környezetében található, még természet közeli állapotban megmaradt élővilágra (rétek, legelők, ártéri erdők), illetve mezőgazdasági területekre a felülvizsgálat tárgyát képező HYCO-3 üzem működése nem gyakorol hatást, az üzemek kibocsátásainak hatásterülete alig terjed túl a gyártelepen.

A környező területek eredeti, természetes élővilága egyébként is már évtizedek óta átalakult az intenzív ipari tevékenységgel jellemezhető emberi beavatkozás hatására.

Természetes, természet közeli növénytársulás a gyártelep közvetlen közelében nincs. A gyártelep olyan területen fekszik, ahol az élővilág jelentős mértékben degradálódott. A gyártelepen, illetve annak közvetlen környezetében nem találunk olyan védett élőlényt vagy élőhelyet, amelyre a HYCO-3 üzem gyártási tevékenysége veszélyt jelentene.

A meglévő növényzetről a vizsgált területen és térségében (ipari területen belül) összességében elmondható, hogy az adventív és a gyomflóra elemei dominálnak, a növényzet természet- és tájvédelmi szempontból értéktelen fajokból áll, védett fajok megjelenése nem várható.

A beruházás területén a meglévő növényzet Németh-Seregélyes-féle természetességi értékszáma: „1” azaz a természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő. Szegényes (hiányos) fajkészletű, jellegtelen élőhelyi kötődésű fajokból álló, gyomos állomány.

A vizsgált tevékenység értékes élővilágot vagy védett fajt nem veszélyeztet. Talajélet az épületek és burkolatok alatt nincs. Táplálkozási- és fészkelési lehetőséget az ipari környezet nem ad.

A beruházási terület a természetes vagy természetközeli élőhelyektől nagy távolságra, a tájszerkezet szempontjából jól elkülönítve (domborzat, növényzet, gyáregységek takarásában) helyezkedik el. A védett vagy értékes területek felől látványkapcsolat nincs vagy nagy távolságból (1 km-en túl) érvényesül. A vizsgált tájrészletben nincs olyan kiemelkedő vagy védendő tájképi elem (vár, várrom, templomtorony, sziklaszirt stb.), melynek a vizsgált üzemek látványbeli vetélytársai lennének vagy annak kedvező hatását elnyomnák vagy eltakarnák, mivel az ipari tájhasználat a legjellemzőbb (gyár- és csarnoképületek, út, ipari vasút, vezetékek stb.)

A fentieket összefoglalva megállapítható, hogy a felülvizsgált telephely a természeti környezetre nem gyakorol értékelhető hatást sem közvetlenül, sem közvetett módon.

7 RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

Rendkívüli eseményekkel minden termelőüzemben számolni kell. Havária jellegű események bekövetkezésekor a környezetterhelés ugrásszerűen megnövekedhet.

A rendkívüli üzemállapotot kiválthatja valamilyen természeti csapás is, mint a földrengés vagy szélsőséges időjárás, de jellemzően mégis az emberi mulasztások az okozói. Az emberi mulasztásokkal kapcsolatos rendkívüli állapot lehet a váratlan meghibásodás és a helytelen üzemvitel is.

A Linde Gáz Magyarország Zrt. HYCO-3 üzemében a haváriás események kezelésére az alábbi dokumentációk készültek:

- Tűzvédelmi Szabályzat (felülvizsgálva 2022. 06. 13-án)
- Biztonsági elemzés, Belső Védelmi Terv (felülvizsgálva 2020. évben)
- MU 26-31: Víz- és talajszennyezések kezelése (felülvizsgálva 2021. 11. 19-én)
- MU 26-32: Olajkifolyások kezelése (felülvizsgálva 2021. 11. 18-án)
- F 26 folyamat: Környezeti tényezők kezelése (felülvizsgálva 2022. 11. 18-án)
- Üzemi kárelhárítási terv (felülvizsgálva 2018 évben)

A Belső Védelmi Terv ismerteti a Súlyos balesetek következtében kialakuló helyzeteket és azok hatásait, a Súlyos balesetek hatásai elleni védekezés és a hatások csökkentésére irányuló tevékenységet, a

védekezésbe bevonható üzemi infrastruktúrát, berendezéseket, anyagokat, a veszélyhelyzet esetén szükséges teendőket, valamint a vészhelyzeti irányítást.

Az IIR MU26-31 (víz és talajszennyezések kezelése) és MU 26-32 (olajkifolyások kezelése) munkautasítások az üzemzavar esetén szükséges teendőket részletezik.

Az F 26 Környezeti haváriák és szennyezések kezelése című fejezet a víz- és talajszennyezések bekövetkezte utáni eljárásrendet mutatja be.

A ZRt. HYCO-3 üzemében a felülvizsgált időszakban (2018-2022) rendkívüli események, normál üzemállapottól eltérő működés, havária események nem történtek.

Az üzem a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 1. §-ában és 1. mellékletében megadott kritériumok alapján az

- *alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek*
kategóriájába sorolandó.

8 KÖRNYEZETVÉDELMI BERUHÁZÁSOK

A hatékony, alacsony NO_x kibocsátású égő alkalmazásának eredményeképp a gőzreformer légszennyezőanyag kibocsátása jóval az engedélyezett határérték alatti.

A tevékenység gyakorlatilag szennyvízmentes, a gőztermelő kazán leiszapolásakor képződő szennyvízben a víz természetes sói dúsulnak fel.

A széndioxid kimosására használt úgynevezett MDEA mosórendszer leiszapolt kondenzátumában széndioxid és MDEA (metil-dietanol-amin) nyomok vannak. A rendszer vízháztartása enyhén pluszos ezért minimális mennyiségű MDEA tartalmú szennyvíz kerül a technológiai szennyvíz csatornába.

A gyártási folyamat hulladékszegény, a technológia kevés hulladék képződésével jár. A képződő hulladékok jellemzően a karbantartásból származó csekély mennyiségű kiürült spray flakon, olajos flakon, olajos törlőrongy, használt olajsűrő.

Az 5 évente képződő elhasznált Ni-tartalmú katalizátorokat a Zrt. hasznosításra adja át hulladékgazdálkodó szervezetnek.

A teljes gyártelepre elfogadott zajcsökkentési intézkedési terv HYCO-3 üzemi hűtőtoronyra vonatkozó előírásának teljesítése jelenleg folyamatban van.

A felülvizsgált időszakban a Kft. a BAT elveinek és előírásainak megfelelő technológia karbantartását rendszeresen elvégzi, egyéb környezetvédelmi beruházás elvégzése nem indokolt.

9 A TEVÉKENYSÉG ÉRTÉKELÉSE AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA SZEMPONTJÁBÓL

A Zrt. HYCO-3 üzemében működő gyártósorok modern, korszerű, berendezéseknek minősülnek.

A Zrt. céljai között szerepel, hogy a termelő, szolgáltató tevékenységek végzése során, de különösen technológia- és termékkorszerűsítések esetében, valamint új technológiák létesítésénél messzemenően törekedni kell a keletkező hulladékok mennyiségének csökkentésére, a fajlagos anyag- és energiafelhasználási mutatók javítására.

Egy adott technológia esetén az elérhető legjobb technikára (**Best Available Techniques: BAT**) vonatkozó konkrét irányelveket a nemzetközi szakértők által összeállított úgynevezett BAT Referendum (rövidített formában BAT Ref. vagy BREF) tartalmazza.

A felülvizsgált üzem működését és létesítményeit a mellékelt dokumentumban (**A felülvizsgált üzem értékelése az elérhető legjobb technika (BATREF) szempontjai alapján**) feleltetjük meg az elérhető legjobb technika referencia dokumentumokban foglaltaknak.

A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 9. melléklete rendelkezik továbbá az elérhető legjobb technika meghatározásának szempontjairól.

A következő fejezetekben ismertetjük a gyártási tevékenység megfelelőségét a 9. melléklet szerinti szempontok alapján.

9.1 KEVÉS HULLADÉKOT TERMELŐ TECHNOLÓGIA ALKALMAZÁSA

Az integrált irányítási rendszer bevezetése óta folyamatosan törekednek a veszélyes hulladékok keletkezésének megszüntetésére, illetve csökkentésére.

Számos veszélyes hulladék képződése a termelés volumenétől függő. A termelés mennyiségi csökkentése nyilvánvalóan nem cél, inkább a termelés arányában érdemes csökkenteni a hulladékok mennyiségét.

A gáztisztítás, feldolgozás során több technológiában alkalmazott katalizátorból keletkező elhasznált aktív szén mennyisége szintén a termelés volumenétől függ, ennek megfelelően használdik el a szükséges mennyiség. A keletkező veszélyes hulladék csökkentése szintén nem tervezhető.

A további veszélyes hulladékok képződése időszakos, a karbantartási munkálatoktól függő, ezért szintén nehezen tervezhetők a keletkezett mennyiségek.

A technológiákban törekednek a hulladékok mennyiségi csökkentésére, valamint hasznosítására.

Az alkalmazott technológia alapvetően hulladékszegény. A dolgozókkal is tudatosítják a hulladéksökkentés jelentőségét. Törekednek a hulladékképződés minimalizálására. Ezt többek között a nyersanyagok nagy tisztaságával, a technológiai folyamatok magas hatásfokával, az anyagok technológiába történő visszavezetésével, újrafelhasználásával, valamint hasznosításával érik el. Az alkalmazott katalizátorok több évig használhatók.

9.2 KEVÉSBÉ VESZÉLYES ANYAGOK HASZNÁLATA

A technológiákban felhasznált és előállított gázok, folyadékok közül több veszélyes anyagnak minősül. A szén-monoxid és hidrogén előállító rendszer úgy került megvalósításra, hogy üzemzavar, vagy vészhelyzet esetén a gyártási folyamat azonnal leállítható legyen.

A technológiai rendszerben az egyidejűleg jelenlévő anyagok mennyisége nem jelentős.

A terméket alapvetően a BC gyártelepen használják fel, anyagot nem tárolnak, a gyártás és a felhasználás megfelelő ütemezésével, összehangolásával a környezet veszélyeztetése a minimumra csökkenthető.

9.3 ANYAGOK ÚJRA HASZNÁLAT ÉS HULLADÉK ÚJRAFELDOLGOZÁS ELŐSEGÍTÉSE

A felülvizsgált üzemben törekednek a hulladékok mennyiségi csökkentésére, valamint hasznosítására, ez a cég gazdasági érdeke is.

A hulladékok ártalmatlanítására olyan vállalkozókkal szerződnek, melyek a hulladékok újrahasznosítását részesítik előnyben.

A technológiában gázokból gázokat állítanak elő. A reakció során keletkezett és nem hasznosult, illetve visszavezethető gázokat visszaforgatják.

Így a legfontosabb anyagáram-visszacsatolások a következők:

- az MDEA mosóból származó szén-dioxidot visszavezetik a reformerbe,
- a mosó metán oldatot újra és újra visszaforgatják a rendszerbe,
- a technológia különböző pontjain leválasztott éghető gázokat fűtőanyagként hasznosítják a gőzreformerben,
- a folyamatgázból leválasztott kondenzátumokat összegyűjtik és a processz gőz rendszerben gőzt termelnek belőle, amit folyamatgőzként (processz gőzként) ismételten felhasználnak, ennek következtében a szennyvíz keletkezését is minimális értékre csökkenthetik.

9.4 ALTERNATÍV ÜZEMELTETÉSI FOLYAMATOK, BERENDEZÉSEK, MÓDSZEREK

A Linde Gáz Magyarország Zrt. alternatív üzemeltetési folyamatokat, berendezéseket, módszereket próbál bevezetni az elérhető legjobb technika elérése érdekében.

Az üzemekben egy bevált, jól teljesítő technológiát alkalmaznak.

9.5 MŰSZAKI FEJLŐDÉSBEN ÉS FELFOGÁSBAN BEKÖVETKEZŐ VÁLTOZÁSOK

Az alkalmazott eljárás a Lindénél több éves fejlesztési folyamat eredménye. A kikristályosodott technológia olyan műszaki megoldásokkal rendelkezik, melynek alapját a legmodernebb műszaki eredmények képezik.

A technológiában az utóbbi időszakban nem történt jelentős tudományos áttörés, amely alapvetően befolyásolhatta volna a technológia kiválasztását.

9.6 VONATKOZÓ KIBOCSÁTÁSOK TERMÉSZETE, HATÁSAI ÉS MENNYISÉGE

A működő üzemek kibocsátásai minden esetben az előírt határértékek alatt maradnak.

A kibocsátások közül a kéndioxid, a nitrogén-oxidok és a szénmonoxid az olyan légtérbe emittált szennyezőanyag, amelyre az IPPC elvek alapján határértékeket kell meghatározni.

A pontforrások emissziói a kibocsátási határértéket betartják, megfelelő az elérhető legjobb technológia előírásainak.

A telephely kibocsátásai alatta maradnak a megengedett technológiai kibocsátási határértékeknek.

9.7 ÚJ ÉS MEGLÉVŐ LÉTESÍTMÉNYEK ENGEDÉLYEZÉSÉNEK IDŐPONTJA

Az üzem egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik. A meglévő engedélyeket, határozatokat a 2. fejezetben ismertettük.

9.8 AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA BEVEZETÉSÉHEZ SZÜKSÉGES IDŐ

A Zrt. felülvizsgált üzemében működő gyártósorok modern, korszerű, berendezéseknek minősülnek, a telephely jelenleg is az elérhető legjobb technikának megfelelően működik.

9.9 NYERSANYAGOK FOGYASZTÁSA ÉS JELLEMZŐI, ENERGIAHATÉKONYSÁG

Az energia hatékony felhasználása szempontjából a jelentős energiafogyasztással járó technológiai műveletek, illetve berendezések jó hőszigetelése, a hőszigetelés megfelelő állapotának fenntartása, a szivárgások megakadályozása, valamint – ahol alkalmazható – hőmérsékletszabályozás alkalmazása és annak a helyes beállítása megfelel az elvárásoknak.

Az anyag és energia felhasználással járó technológiák során törekedni kell az optimális üzemelésre, a gépek, berendezések karbantartására, anyag- és energiatakarékos technológiák, gépek üzembe helyezésére, az utasításokban foglaltak és a munkahelyi fegyelem betartására.

A gyártási tevékenység jól illeszkedik a meglévő telephelyi adottságokhoz. Már az üzem tervezésénél minél alacsonyabb nyersanyagfogyasztásra és magas energiahatékonyagra törekedtek. Az alkalmazott gyártási technológiát alapvetően az alacsony szintű anyag és energia felhasználás jellemzi.

9.10 ANNAK IGÉNYE, HOGY A KIBOCSÁTÁSOK KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSÁT ÉS ENNEK KOCKÁZATÁT A MINIMÁLISRA CSÖKKENTSÉK VAGY MEGELŐZZÉK

A felülvizsgált üzemben a légszennyező pontforrások kibocsátása kivétel nélkül megfelel a technológiai kibocsátási határértékeknek.

A pontforrások légszennyező anyag kibocsátását az engedélyben előírt gyakorisággal elvégzik, az éves jelentési kötelezettségének a ZRt. eleget tesz.

9.11 ANNAK IGÉNYE, HOGY MEGELŐZZÉK A BALESETEKET ÉS A MINIMÁLISRA CSÖKKENTSÉK EZEK KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSÁT

A biztonságtechnikai kérdések a Linde Gáz Magyarország Zrt-nél megfelelően szabályozottak, a Társaság kimagasló biztonságtechnikai mutatókkal rendelkezik. A ZRt. célja, hogy megelőzzék a baleseteket és a minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását.

A létesítmények, berendezések üzemzavar elhárítási utasításokkal rendelkeznek, melyek betartásáról az üzemvezetők gondoskodnak.

9.12 A MAGYAR KÖRNYEZETVÉDELMI KÖZIGAZGATÁSI SZERVEK VAGY A NEMZETKÖZI SZERVEZETEK ÁLTAL KÖZZÉTETT INFORMÁCIÓK, TOVÁBBÁ AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG ÁLTAL A TAGÁLLAMOK ÉS AZ ÉRINTETT IPARÁGAK KÖZÖTT AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁKRÓL, A KAPCSOLÓDÓ MONITORINGRÓL ÉS A FEJLŐDÉSRŐL SZERVEZETT INFORMÁCIÓCSERÉNEK A BIZOTTSÁG ÁLTAL KÖZZÉTETT TAPASZTALATAI

A Sevillában működő Európai IPPC Bizottság az iparágak képviselőiből, környezetvédelmi szakemberekből, az egyes országok környezetvédelmi hatóságainak képviselőiből álló munkacsoportokkal kidolgoztatja, majd ezt követően folyamatosan közzéteszi az egyes iparágakban alkalmazható BAT elveket.

Ezek az ún. BATRef-ek, amelyek az illető technológia BAT szempontok szerinti követelményeit, alternatíváit és – nem utolsósorban – környezetterhelő sajátosságait részletezik.

A felülvizsgált üzem gyártási technológiája a

- Large Volume Inorganic Chemicals (Nagy mennyiségben előállított szervesetlen vegyi anyagok)

kategóriába tartozik. Ezen kategóriára rendelkezésre áll több hivatalos BREF-dokumentum.

A technológiára alkalmazhatók továbbá az alábbi BAT referendumok, melyek alapján szintén elvégeztük az üzem értékelését.

- Emission from storage (Tárolási tevékenység során várható kibocsátások)
- Energy Efficiency (Energiahatékonyság)
- Economics and Cross-media Effects (Gazdasági és a környezeti elemek közti átvitt hatások)

- Organic Fine Chemicals (Szerves vegyszerek)
- Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector

A BAT értékelést elvégeztük a fenti referendumok figyelembe vételével is.

A BAT REF dokumentumok alapján elvégzett értékelést mellékelten csatoltuk.

9.13 ÉRTÉKELÉS

A Linde Gáz Magyarország ZRt. felülvizsgált HYCO-3 üzemében működtetett technológiák és berendezések a leírtak alapján megfelelnek az elérhető legjobb technika alkalmazása iránti követelménynek.

10 BIZTOSÍTÉKADÁSI ÉS CÉLTARTALÉK KÉPZÉSRE VONATKOZÓ ADATOK

A Zrt. érvényes kombinált felelősségbiztosítással (általános felelősség, termék és szolgáltatás felelősség, bérlői felelősség, bérbeadói felelősség, környezetszennyezési felelősség) rendelkezik, amit az Allianz Hungária Zrt.-vel kötött.

A biztosítási fedezetvállalási nyilatkozat másolatát mellékletként csatoltuk.

11 KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÁS

11.1 ELŐZMÉNYEK

Az 1992-ben alakult Linde Gáz Magyarország ZRt. (a továbbiakban ZRt.) a Linde Konzern tagja. A Linde a világ egyik legnagyobb iparigáz gyártója, a konzern összességében nagyjából 45 ezer munkavállalót foglalkoztat. A ZRt. Magyarországon a legnagyobb műszaki gázokat előállító és forgalmazó vállalat.

A Linde jelentős sikereket ért el az úgynevezett "On-Site" ügyletek területén, melynek keretében a nagyfogyasztóknál olyan berendezéseket, gyártósorokat telepítenek, amelyek a helyszínen, közvetlenül az ügyfélnél működnek és látják el azokat ipari gázzal. Ide sorolható a BorsodChem gyártelepén található három komplex, szénmonoxidot és hidrogént előállító gyártósor, a HYCO-1, a HYCO-2 és a HYCO-3 üzem.

A HYCO a hidrogén (Hydrogen) angol megnevezéséből és a szénmonoxid kémiai jeléből (CO) alkotott mozaikszó. A számok az üzemek megépülésének idősorrendjét jelentik. Az üzemek közül kettő mindenben – így teljesítményre is – megegyezik. Az első gyártósort (HYCO-1) 2001-ben, a vele mindenben megegyezőt (HYCO-2) 2005-ben állították üzembe.

A felülvizsgálatunk során érintett harmadik üzem (HYCO-3) 2009-ben épült, ugyanazt a technológiát alkalmazza, mint az első két üzem, de teljesítményre nagyobb, mint az első kettő együttvéve.

Az itt előállított szénmonoxid döntő részét a BorsodChem izocianát üzemei (MDI és TDI) használják fel, a hidrogén pedig a TDI és az ammóniagyártásnál alapanyag.

A Zrt. a HYCO-3 üzemet az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi által 2354-21/2008. ügyiratszámom kiadott **egységes környezethasználati engedély alapján működteti.**

Az engedélyt 2012. évben a 4399-2/2012. ügyszámú határozattal módosították, a működtetett pontforrások adatainak vonatkozásában.

A korábban kiadott határozatokat 2013-ban egységes szerkezetbe foglalták, a 10318-9/2013. ügyiratszámú határozatban, mely szerint az **egységes környezethasználati engedély, 2023. április 30-ig** érvényes.

Ez utóbbi határozat előírta továbbá, hogy az irányadó jogszabályokban, illetve az egységes környezethasználati engedélyben foglalt környezetvédelmi követelmények és előírások teljesülésének felülvizsgálatát el kell végezni és az erről szóló **felülvizsgálati dokumentációt** 2018. február 28-ig a **környezetvédelmi hatósághoz be kell nyújtani.**

A Zrt. a határidő lejárta előtt, írásban kérte a határidő módosítását, **2018. március 31-re.** A határidő módosítási kérelmet a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala a BO-08/KT/03154-6/2018. ügyiratszámú határozatában elfogadta és az egységes környezethasználati engedély erre vonatkozó előírását módosította.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala a BO-08/KT/4551-18/2018. ügyiratszámú határozatában a TETRAÉDER-ÖKO Környezetvédelmi Mérnökiroda Kft. által összeállított 0302/2018 azonosító számú felülvizsgálati dokumentációt a 2018. 04. 26. keltezéssel megküldött kiegészítés alapján jóváhagyta, ezzel egyidejűleg a 10318-9/2013. ügyiratszámú határozatban egységes szerkezetbe foglalt egységes környezethasználati engedélyt több ponton módosította a felülvizsgálati dokumentáció alapján.

A 2023. április 30-án lejáró egységes környezethasználati engedély kérelem megújításához szükséges felülvizsgálati dokumentáció elkészítésével a Zrt. a TETRAÉDER-ÖKO Környezetvédelmi Mérnökiroda Kft-t bízta meg.

A felülvizsgálati dokumentáció a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 8. sz. mellékletében megadott tartalom szerint épül fel, magában foglalva a 12/1996. (VII.4.) KTM rendelet 2. sz. mellékletének tartalmi követelményeit is.

A dokumentáció elkészítéséhez a helyszíni szemle során gyűjtött adatokat, tapasztalatokat, valamint a Megbízó által szóban közölt és írásban rendelkezésünkre bocsátott, a vizsgált létesítmények és technológiák termelését és környezeti hatásait jellemző adatokat, vizsgálati jegyzőkönyveket használtuk fel.

A felülvizsgálat során megállapítottuk, hogy a telephelyen folytatott tevékenység a 314/2005.(XII. 25.) Korm. rendelet 2. számú melléklete 4.2., a) pontja szerint továbbra is egységes környezethasználati engedély birtokában végezhető.

11.2 A VIZEK IGÉNYBEVÉTELE ÉS TERHELÉSE

A HYCO-3 üzem ivóvíz hálózat, szennyvízelvezetés, csapadékvíz-elvezetés, tűzvíz hálózat, hűtőtorony vízellétesítményeinek használatbavétele, üzemeltetése, fenntartása a 35500/4959/2019. ált. számú határozatban megadott vízjogi üzemeltetési engedély alapján történik.

A vízjogi engedély 2024. július 31-ig érvényes.

A gyártelep üzei a működésükhöz szükséges ipari vizet a BorsodChem Zrt. tulajdonában lévő és általa üzemeltetett vízhálózatról kapják.

A BC a nyers ipari vizet a Sajóból vételezi.

A technológia egyes helyein keletkező csurgalék vizeket, technológiai folyadékokat és szennyvizeket az üzemi zárt szennyvízgyűjtő csatornából egy 20 m³-es központi szennyvíz átlagosító, gyűjtő-átemelő műtárgyba (aknába) gyűjtik, ahonnan a megfelelő átlagosítást követően, szivattyúval a BC III. gyártelepi zárt kommunális szennyvízcsatorna hálózatra vezetik.

A szennyvizek tisztítása a BC központi biológiai szennyvíztisztító üzemében történik, a cégek közti, 2012. augusztus 24-én kötött Szennyvíztisztítási szolgáltatási szerződés és 2018. április 23-án kelt befogadó nyilatkozat alapján.

A szerződés módosítása 2021. január 7-én történt, a szolgáltatási díjak vonatkozásában.

A szennyvíztisztítóból kikerülő tisztított vizek végső befogadója a Sajó.

A folyamatgázból különböző helyeken leválasztott kondenzátumot a processz kazántápvíz rendszerig visszavezetik.

Leiszapolási szennyvíz keletkezik a gőzdob és az MDEA mosó leiszapolásakor, valamint szennyvízként jelenik meg a CO₂ kompresszor kondenzátuma is.

A gőzdob csatornára engedett leiszapolási vize (vesztesége) nem más, mint a víz természetes sóiban feldúsult anyagáram.

A CO₂ kompresszor kondenzátumának jellemző szennyezője az MDEA és a CO₂.

A széndioxid kimosására használt úgynevezett MDEA mosórendszer leiszapolt kondenzátumában széndioxid és MDEA (metil-dietanol-amin) nyomok vannak. A rendszer vízháztartása enyhén pluszos ezért minimális mennyiségű MDEA tartalmú szennyvíz kerülhet a technológiai szennyvíz csatornába.

Az atmoszférikus cirkulációs hűtőkörök (HAMON rendszer) működéséből szintén adódik leiszapolási szennyvíz, ami a viszont a BC III. telepi csapadék csatornába kerül.

Az elmenő szennyvízáram mennyiségét a LINDE Zrt. méri és havonta adatot szolgáltat a Borsodchem Zrt. részére.

Az átadott szennyvizekben lévő szennyezőanyagok koncentrációját a cégek közti Szennyvíztisztítási szolgáltatási szerződés szerint ellenőrzik. Az ellenőrzést a Borsodchem Zrt. végzi, a saját önellenőrzési terve alapján.

A táblázat adatai alapján látható, hogy a kibocsátott ipari szennyvizek szennyezőanyag koncentrációi a felülvizsgált időszak átlagában két kivétellel alatta maradtak a felek közti megállapodásban rögzített határértéknek.

Kivételt képez a 2020 és 2021 év, amikor MDEA vonatkozásában az átlagos értékek is határérték feletti koncentrációt mutattak.

Továbbá a KOI és az MDEA tekintetében voltak minden évben egyedi esetek, amikor a koncentráció meghaladta a határértéket.

A korábbi felülvizsgálati időszakhoz képest, az elmúlt 5 évben viszont Ammónium ion koncentráció egyszer sem lépte túl a határértéket.

Ezen az esetekben a BorsodChem Zrt. fogadja a szennyvizeket, azonban a túllépés tényét a következő határérték alatti mérésig terjedő időpontig a szennyvíz kezelési díjában érvényesíti.

Az üzem tevékenységével összefüggően keletkező kommunális szennyvíz mennyisége gyakorlatilag megegyezik a felhasznált ivóvíz mennyiségével. Ez a szennyvíz szintén a BC III. telepi kommunális szennyvízcsatorna hálózatába kerül.

A kommunális szennyvíz szennyezőanyag koncentrációit a BorsodChem Zrt. az időszakos ellenőrzés nélkül átveszi. A szokásos használatból adódóan nem feltételezhető, hogy a kommunális szennyvizek szennyezőanyag koncentrációi meghaladták volna a vonatkozó határértékeket.

Az üzemből a befogadó BC csatornahálózatába bocsátott kommunális szennyvíz minőségével szemben a felülvizsgált időszakban kifogás nem merült fel.

A kibocsátható szennyvíz éves mennyiségeket az üzem a felülvizsgált időszakban nem haladta meg.

A csapadékvizeket a gyártelep teljes területén kialakított BC III. telepi csapadék csatornahálózat gyűjti össze. Ezen rendszer végpontja a BorsodChem központi biológiai szennyvíztisztítója, ahol a csapadékvizeket is tisztítják, és a tisztított vizet a Sajóba engedik.

Az üzem területén lehulló, elvezetendő csapadékvíz átvétele az elmúlt évek átlagos éves csapadékmennyisége és a HYCO-3 üzem MDEA mosó nélküli alapterülete szorzataként adódik.

Az MDEA mosó területére hulló csapadék a technológiai szennyvíz csatornarendszerbe kerül, ezért nem adódik a csapadékvíz mennyiségéhez.

Ezt a mennyiséget a kiépített csapadékvíz elvezető hálózat biztonsággal elvezeti.

Továbbá, az atmoszférikus cirkulációs hűtőkörök (HAMON rendszer) működéséből adódó leiszapolási szennyvíz szintén a BC III. telepi csapadék csatornába kerül.

A kibocsátott csapadékvizeket a BorsodChem Zrt. az időszakos ellenőrzés nélkül átveszi. A csapadékvizek szennyezésének megelőzésére alkalmazott műszaki intézkedések alapján azonban nem feltételezhető, hogy a szennyezőanyag koncentrációk meghaladták volna a vonatkozó határértékeket.

Az üzemből a befogadó BC csatornahálózatába bocsátott csapadékvizek minőségével szemben a felülvizsgált időszakban kifogás nem merült fel.

A technológiai folyamatok zárt rendszerben történnek, a főreakciókban légnemű anyagok vesznek részt, az alapanyagok és a végtermékek is légnemű anyagok, ezért üzemszerű állapotban – a jogszabályok, hatósági előírások engedélyezte mértéken felül – a tevékenységnek a csapadékvizekre, vagy a talajra és rajta keresztül a felszín alatti vizekre a gyártási technológiának nincs hatása.

Üzemszerű működés közben, a technológiai folyamatok nem befolyásolják a felszíni és a felszín alatti vizek állapotát.

Még üzemzavar, havária esetén is kizárt a potenciálisan veszélyeztetett felszín alatti első vízvezető réteg – a Sajó folyó peremi helyzetben lévő kavicssteraszának – elszennyeződési lehetősége.

A potenciális veszélyt jelentő technológiai területeket műszaki védelemmel látták el. A nyitott területek szakszerűen kialakított összefolyójából a csapadékvíz az üzem folyadékzáró szennyvízakkójába kerül, ahonnan azt a gyártelepi ipari szennyvízhálózatba emelik.

A kompresszorok alapkeretét kármentőként (zárt felfogó tálcaként) alakították ki, melyekben adott esetben az egyes gépek kenőolaj szivárgása felfogható, és mobil módon semlegesíthető.

Mivel az ilyen jellegű berendezéseket tető alá telepítették, itt nem keletkezik csapadékvíz eredetű csurgalékvíz.

A vegyszeradagoló berendezések területe szintén felfogó tálcát kapott.

Azoknak a berendezéseknek a környékén, ahol a folyamatban vízveszélyes folyadékok találhatók (pl. rendszer kondenzátum), a felszín a folyadék anyagának ellenálló bevonattal ellátott, vízzáró betonból készült. Az ilyen területre hulló vagy kerülő csapadékvíz a csatornarendszeren keresztül szintén a központi szennyvízgyűjtő aknába kerül.

A gyártási technológiában a talajra és talajvízre elvben veszélyes anyagok közül az aMDEA van jelen a legnagyobb mennyiségben.

Az MDEA-mosó környékét szintén gyűjtőtálcaaként alakították ki, felülete kiemelt szegéllyel körbehatárolt, az összefolyók felé lejtetve. Az összefolyókból a víz üvegszál erősítésű polietilén csővezetéken, elzárható Gully-torkolaton keresztül ugyancsak a szennyvízgyűjtő aknába kerül.

Ezen túlmenően az aMDEA-mosó környékén karbantartási és egyéb célokra egy túlfolyó-tartályos, zárt MDEA-víztelenítő rendszert létesítettek. Ebből a túlfolyótartályból a mosószert a karbantartás befejezése után újra vissza lehet vezetni a mosási körfolyamatba.

Veszélyes anyag tárolás a hűtőtorony szivattyúgépházban történik, ahol a vízkezelő szereket műanyag hordókban tárolják.

A hordókat a zárt helyiségben kialakított emelvényen, rácsos padozaton tárolják.

Maga az emelvény kármentőként szolgál, mérete alapján a tárolt összes veszélyes anyag mennyiségét képes felfogni. Padozata és fala folyadékzáró, a tárolt anyagoknak ellenálló kivitelben készült. Az esetlegesen ide kiömlő veszélyes anyag kiszivattyúzható és a technológiába visszaforgatható.

A vizsgált üzemből élővízbe semmilyen víz nem kerül kibocsátásra, bármilyen üzemi vízkibocsátás csak a csatornahálózaton és a BC Szennyvíztisztító Üzemen át kerül a Sajó folyóba.

Abban az esetben, ha valamilyen üzemzavar okán szennyezés kerülne a csatornahálózatba több helyen is adott a műszaki lehetősége annak, hogy megakadályozzák a Sajó elszennyeződését.

A létesítmények, csővezetékek, tároló tartályok, kármentők, szennyvíz csatornák műszaki állapotának, folyadékzáróságának ellenőrzését folyamatosan végzik, továbbá az üzemben havi rendszerességgel biztonságtechnikai és környezetvédelmi bejárást tartanak.

Az üzem működése során eddig javításra, beavatkozásra nem volt szükség e tekintetben.

A felülvizsgált üzem rendelkezik a HYCO-1 és HYCO-2 üzemmel, valamint a levegőszétválasztó üzemmel közös, a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet szerint összeállított üzemi kárelhárítási tervvel, melyet a Kormányhivatal a BO-08/KT/11103-7/2018. számú határozatával hagyott jóvá.

A kárelhárítási terv 2023. december 20-ig hatályos, ezt megelőzően el kell végezni a felülvizsgálatát.

A felülvizsgált üzem rendelkezik a HYCO-1 és HYCO-2 üzemmel, valamint a levegőszétválasztó üzemmel közös, a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet szerinti BIZTONSÁGI ELEMZÉS és BELSŐ VÉDELMI TERV dokumentációval. A dokumentáció 2020 évben került felülvizsgálatra.

A vizsgált üzem területén felszín alatti víz figyelő monitoring kút nem található.

A gyártelep üzemeltetőjeként a BorsodChem Zrt. működtet monitoring kutakat, melyek vizsgálati eredményeit az előírásoknak megfelelően megküldi a felügyelőség részére.

A felülvizsgált időszakban a monitoring kutakban nem tártak fel a HYCO-3 üzem működésével kapcsolatba hozható felszín alatti víz szennyezettséget.

A kiépített kutak rendszeres figyelésével, mintázásával a felszínalatti vizek minőségváltozásai nyomon követhetők, úgy az esetleges vízkárelhárítás során, mint az utána következő időszakokban.

Összefoglalóan megállapítható tehát, hogy a felülvizsgált üzem működése a felszíni, ill. felszín alatti vizek minőségét nem befolyásolja.

A gyártási technológiából adódóan a HYCO üzemek tevékenységéből a jellemző veszélyhelyzetek a következők lehetnek:

- az aMDEA mosófolyadék szabadba jutása,
- tűzveszélyes gázok ömlése (pl. földgáz vagy hidrogén),
- tűz (folyékony vagy gáz halmazállapotú éghető anyagok kiömlése és begyulladása után),
- robbanás (folyékony vagy gáz halmazállapotú anyagok kiömlése következtében, vegyipari berendezés meghibásodása vagy reakció megszabadásakor következhet be),
- a késztermék (CO vagy hidrogén) kiömlése,
- olaj, aceton, ammónia oldat elfolyása,
- katalizátorok szabadba jutása.

A fenti felsorolásból tulajdonképpen csak az aMDEA folyadék kiömlése jelenthet csekély mértékű veszélyeztetést a talajra, a felszíni- vagy felszín alatti vizekre.

Az olaj, ammónia oldat vagy az aceton elfolyása azok minimális, egyszerre tárolt mennyisége okán lényegében veszélyt nem jelent.

A felülvizsgált időszakban a környezet egyes elemeit, így a felszíni és felszín alatti vizeket, vagy a földtani közeget szennyező, veszélyeztető üzemzavar, havária esemény nem történt.

11.3 LEVEGŐMINŐSÉGRE GYAKOROLT HATÁS

A technológia zárt rendszerű, nem jár diffúz légszennyező forrás működtetésével, vagy a lakosságot zavaró bűz kibocsátással.

A technológiában 2 db légszennyező pontforrást működtetnek.

A pontforrások működtetése az egységes környezethasználati engedély alapján történik.

A felülvizsgált időszakban a P6, P7 pontforrásokon 2021. szeptember 29-én emisszió mérést végeztek, az AKUSZTIKA Kft. akkreditált mérőszervezetének bevonásával.

A P6 légszennyező pontforrás kibocsátásai a technológiai kibocsátási határértékeket, ill. a tömegáram küszöbértéket nem lépik túl.

A P7 pontforrás kibocsátása szén-monoxid szennyezőanyag vonatkozásában a tömegáram küszöbértéket nem lépi túl, így a vonatkozó technológiai kibocsátási határértékek nem alkalmazandók.

A vizsgált üzem és az üzemnek helyet adó BC gyártelep megközelítése közúton a 26-os számú főközlekedési útról lehetséges.

A felülvizsgált üzemhez kapcsolódó szállítási forgalom a Borsodchem Zrt. szállítási forgalmát érdemben nem befolyásolja, a környező területek alapállapotú terheltségét nem növeli meg.

A légszennyező források működtetésében a felülvizsgált időszakban az egységes környezethasználati engedély adataihoz képest változás nem történt.

A HYCO-3 üzemben 21 db, POLITRON 3000 és PAC 7000 CO érzékelő került kihelyezésre, melyek 0 – 1000 ppm méréstartományban működnek. A telepített gáz-detektorok működtetése szünetmentes tápegységről történik.

A kihelyezett érzékelők szünetmentes áramforrásról működnek.

A beüzemelés és indítás alkalmával, és egyéb esetekben (esetleges üzemzavar) a technológiai folyamatban nem hasznosuló éghető gázokat és gőzöket egy gyűjtőrendszerben fogják fel és magas fáklyán biztonságosan, korommentesen elégetik.

A fáklya állandó üzemkésztségét égő őrlánggal biztosítják.

A fáklya nem bejelentés köteles pontforrás.

Az éves adatszolgáltatási kötelezettségnek az „LM” lapok beküldésével, ill. OKIR rendszeren történő feltöltésével eleget tettek.

A felülvizsgált időszakban a „LAL” adatokban változás nem következett be.

A szén-monoxid és a hidrogén nyomástartása miatt az üzemi fáklyákat folyamatosan használják. A nyomásingadozások a felhasználó és a termelő üzemek technológiai rendszerein elhelyezett szabályozókörök által gerjesztett ingadozásokból adódnak.

A fáklyázásra kerülő tényleges gázmennyiség közvetlen mérése műszakilag nem lehetséges, a termék-gázok és a technológiai gáz fáklyaszelepeinek állásából kalkulált adatok érhetőek el.

A fáklyázásból származó szén-dioxid kibocsátás az ÜHG engedélyben szereplő nyomon követési eljárás szerint történik.

Egyéb káros anyag kibocsátás a folyamatos őrláng és a lefáklyázott gázok minőségéből (CH₄, CO, H₂) nem várható.

A lefáklyázott gázmennyiség komoly gazdasági hátrányt okoz a termelő üzemnek, ezért annak minimalizálása elsődleges szempont a normál üzemvitel során.

A szén-monoxid levegőtisztaság-védelmi hatásterületének nagysága a P6 és P7 jelű pontforrások súlyozott geometriai középpontja körül húzott **287 méter sugarú** körrel jellemezhető.

A nitrogén-oxidok levegőtisztaság-védelmi hatásterületének nagysága a kibocsátást dominánsan meghatározó P6 jelű pontforrás körül húzott **638 méter sugarú** körrel jellemezhető.

Az összesített számítások alapján, a P6 jelű pontforrás által kibocsátott **nitrogén-oxidok** határozzák meg a levegőtisztaság-védelmi hatásterület határát.

A transzmissziós számítások alapján továbbá az alábbi megállapításokat tehetjük:

- a kibocsátott szennyezőanyagok vonatkozásában **nem várható az immissziós határértéket, vagy a terhelhetőség mértékét meghaladó immissziós koncentráció, még a csúcskoncentrációjú helyek környezetében sem.**
- a pontforrások által okozott levegőterhelés **megfelel a jogszabályi előírásoknak.**

11.4 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

A Kft. hulladékgazdálkodási tevékenységet nem végez.

A HYCO-3 üzemben képződő veszélyes és nem veszélyes hulladékot a környezet szennyezését kizáró módon, munkahelyi gyűjtőhelyeken gyűjtik.

A munkahelyi gyűjtőhelyet a technológiai terület kijelölt részén alakították ki, a hulladékokat itt 200 literes műanyag konténerekben tárolják.

A munkahelyi gyűjtők tartalmát a felülvizsgált üzemhez technológiailag kapcsolódó, a Levegőbontó üzem területén kialakított központi veszélyes hulladék üzemi gyűjtő helyre viszik.

Ide érkeznek továbbá a Kazincbarcika I. üzem egyéb üzeimeiben (HYCO-1, HYCO-2, Levegőbontó üzem) a munkahelyi gyűjtőkön átmenetileg tárolt veszélyes hulladékok is.

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely működése tehát közvetlenül nem kapcsolódik a HYCO-3 üzemhez, annak működését a felülvizsgált üzem csak közvetve befolyásolja, az oda érkező csekély mennyiségű veszélyes hulladékon keresztül.

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely szabványosított, a SICOCOMPLEX Kft. által gyártott, zárt, kármentővel ellátott, táblával jelzett fém konténerben kerül gyűjtésre.

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely rendelkezik üzemeltetési szabályzattal, melyet az üzemeltető megküldött szakhatóságnak. A Felügyelőség a kért hiánypótlás teljesítését követően, az üzemeltetési szabályzatot a 14975-5/2012. számú határozatában elfogadta.

A szabályzat az érintett dolgozók részére digitális formában hozzáférhető.

Az üzemeltetési szabályzatot a Zrt. 2014. évben felülvizsgálta, a jogszabályi változásoknak megfelelően aktualizálta.

A telephelyen képződő hulladékokról hulladéktípusonként naprakész nyilvántartást vezetnek. A hulladékok nyilvántartására 2020 óta a DENXPERT szoftvert alkalmazzák.

A működtetett nyilvántartás tartalmi és formai kialakítása megfelel a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet 1. sz. melléklet előírásainak.

A nyilvántartást elektronikus formában vezetik és a lezárást követő 10 évig, hozzáférhető helyen megőrzik.

A Zrt. a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely üzemeltetéséről üzemnaplót vezet az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet szerinti adattartalommal.

Az üzemnapló vezetése jelenleg nyomtatott formában, kézzel történik, azonban a Zrt. tervezi az üzemnapló információit vezetett a DENXPRT szoftver nyilvántartásban rögzíteni, elektronikus formában. Ezáltal elkerülhető az adatrögzítés duplikálása.

Az éves adatszolgáltatási kötelezettségnek a HT lapok elektronikus kitöltésével és határidőn belüli feltöltésével a Kft. eleget tesz, az adott évet követő március 1-ig.

A központi üzemi gyűjtőhelyre átszállított hulladékok elszállításáról az adott hulladék típus átvételére engedéllyel rendelkező szervezet (szállító, átvevő) részére történő átadással gondoskodnak.

A hulladék elszállítást feltüntetik a nyilvántartásokon.

A HYCO-3 üzemben keletkező kommunális jellegű hulladékokat 1 db 200 literes, zárt műanyag konténerben gyűjtik.

A konténer ürítését a BorsodChem Zrt. kommunális hulladékaival együtt közszolgáltatás keretében szállítják el.

Az üzemelés során keletkező hulladékok gyűjtése, tárolása, átadása, nyilvántartása, adatszolgáltatása a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelően történik.

A veszélyes és nem veszélyes hulladékok számára a vonatkozó jogszabályokban előírt követelményeknek megfelelő gyűjtési lehetőséget biztosítják.

A munkahelyi gyűjtőhelyek ürítése és a hulladékoknak az üzemi gyűjtőhelyre történő átszállítása rendszeresen megtörténik. A munkahelyi gyűjtőhely edényeit rendszeresen ellenőrzik, azok túltöltöttsége előtt (de legalább 6 havonta) megtörténik az átszállítás.

A Zrt. jellemzően csak 20 03 01 kódú települési szilárd hulladékot ad át közvetlenül lerakásra.

Amennyiben a telephelyen olyan hulladék képződik, mely lerakásra kerül, a lerakásra átadni kívánt hulladékon elvégzik a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet szerinti alapjellemzést.

2019 évben került átadásra 17 06 04 kódú szigetelőanyag hulladék, melynek alapjellemzését elvégezték.

11.5 ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM

A Kft. működése a távoli védendő ingatlanoknál rezgésterhelést nem okoz.

A felülvizsgált üzemhez legközelebbi (mintegy 300 méter) védendő létesítmények DK-i irányban helyezkednek el, Berente település belterületén.

A lakó ingatlanok falusias lakóterületen találhatók.

A HYCO-3 üzem zajforrásai a BorsodChem Zrt. nagy kiterjedésű ipari telephelyén belül működnek. A környező lakóterületek zajterhelését nem önállóan, hanem a BorsodChem ZRt. és az ipartelep egyéb üzemeltetőinek zajforrásaival együtt befolyásolják.

A technológiához kapcsolódó főbb zajforrások a reformer kazán, valamint annak égéslevegő és füstgáz ventilátora, az MDEA keringető szivattyúja, az épületben telepített CO és CO₂ kompresszor, a 4 ventilátoros hűtőtorony, valamint a hozzá kapcsolódó, épületben telepített szivattyúk és a PSA szelepek.

A tevékenység működéséhez szükséges alapanyagok alapvetően csővezetéken érkeznek, továbbá a késztermék is csővezetéken keresztül távozik a megrendelőhöz.

A fentiek alapján az üzem működéséhez kapcsolódó szállítási forgalom elhanyagolható mértékű, a segédanyagok beszállítása naponta legfeljebb 1-2 nehéz gépjármű fordulóra korlátozódik.

A technológiai berendezések a nappali és éjszakai időszakban egyaránt folyamatosan üzemelnek, a munkarend 4 műszakos.

A BO-08/KT/03154-6/2018. ügyiratszámú határozattal módosított 10318-9/2013. ügyiratszámú határozatban egységes szerkezetbe foglalt egységes környezethasználati engedély a HYCO-3 üzemre vonatkozóan nem ad meg önálló zajkibocsátási határértéket, mivel az üzem zajkibocsátása a BorsodChem Zrt. gyártelep egyéb létesítményeinek zajkibocsátásától nem választható szét.

A teljes BC gyártelep környezetében elhelyezkedő, határértékkel védett területek közül a HYCO-3 üzem – földrajzi elhelyezkedésénél fogva – a Berente, Marx Károly utca falusias lakóterületén elhelyezkedő családi házas ingatlanok zajterhelését befolyásolja.

A többi részterület zajterhelését a HYCO-3 üzem nem befolyásolja.

A teljes gyártelepre kiterjedő zajcsökkentés intézkedési terv a HYCO-3 üzem egyik domináns zajforrását, a 4 ventilátoros Hűtőtornyot is az I. zajcsökkentési ütemben kezelendő zajforrások között említette, továbbá – ellenőrző mérések eredményei alapján – a hűtőtornyon a II. ütemben is javasolt A tényleges beavatkozások megtervezése előtt a Zrt. megrendeléséből elkészült a hűtőtorony zajcsökkentési lehetőségeinek feltárása és konkrét zajcsökkentési javaslatok tétele céljából 2017 évben.

A tanulmány alapján a teljes hűtőtorony zajcsökkentése megvalósítható egyetlen, 12 méter magas hangárnyékoló fal megépítésével (teljes felülete 456 m² lenne), amely a torony déli sarkánál befordulva, teljes egészében leárnyékolná a torony délkeleti oldalát is.

A tervezett 12 méter magas L-alakú hangárnyékoló fal kivitelezése a felülvizsgálat idején folyt, 2023. első félévében meg fog valósulni.

További, a HYCO-3 üzemet érintő tervezett beavatkozás a CO₂ kompresszorház zajcsökkentése. A zajcsökkentéshez hangtompítók beépítését javasolták, a BC gyártelep zajcsökkentési ütemeink III. fázisában, 2024 évben.

A Berente, Marx Károly u. 20. (hrsz.: 60) és Berente, Marx Károly u. 13. (hrsz.: 10.) sz. alatti ingatlanon felvett Zt-1 vizsgálati pont zajterhelését a felülvizsgálat során, műszeres méréssel is ellenőriztük. A műszeres mérésre 2023. február 23-án került sor.

A mérési eredmények alapján megállapítottuk, hogy az éjszakai időszakban továbbra is határérték túllépés tapasztalható.

A mért zajterhelést nem önmagában a HYCO-3 üzem okozza, hanem a BorsodChem Zrt. gyártelep egyéb üzemeivel közösen.

A felülvizsgált üzemhez kapcsolódó szállítási forgalom a BorsodChem Zrt. szállítási forgalmát érdemben nem befolyásolja, a környező területek alapállapotú terheltségét nem növeli meg.

A technológiának a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. § (1) bekezdése alapján a közúti szállítási tevékenységhez kapcsolódó **közvetett hatásterülete nincs**.

A BO-08/KT/03154-6/2018. ügyiratszámú határozattal módosított 10318-9/2013. ügyiratszámú határozatban egységes szerkezetbe foglalt egységes környezethasználati engedély a HYCO-3 üzemre vonatkozóan nem ad meg önálló zajkibocsátási határértéket, mivel az üzem zajkibocsátása a Borsodchem Zrt. gyártelep egyéb létesítményeinek zajkibocsátásától nem választható szét.

Zajvédelmi szempontú hatásterületet a Linde Gáz Magyarország Zrt. által üzemeltetett létesítményekre különállóan nem lehet értelmezni.

11.6 TERMÉSZET-ÉS TÁJVÉDELEM

A telephely Kazincbarcika gazdasági területén, a BorsodChem Zrt. Gyártelepén helyezkedik el. Környezetében természetvédelmi terület, illetve védett természeti érték nem található. A telephelyen folytatott tevékenység a természeti környezetre nem gyakorol értékelhető hatást sem közvetlenül, sem közvetett módon.

11.7 ÉRTÉKEKÉLÉS A VONATKOZÓ BAT REFERENDUM ELŐÍRÁSAI ALAPJÁN

A felülvizsgált üzem gyártási technológiája a

– Large Volume Inorganic Chemicals (Nagy mennyiségben előállított szervesetlen vegyi anyagok) kategóriába tartozik. Ezen kategóriára rendelkezésre áll több hivatalos BREF-dokumentum.

A technológiára alkalmazhatók továbbá az alábbi BAT referendumentek, melyek alapján szintén elvégeztük az üzem értékelését.

- Emission from storage (Tárolási tevékenység során várható kibocsátások)
- Energy Efficiency (Energiahatékonyság)
- Economics and Cross-media Effects (Gazdasági és a környezeti elemek közti átvitt hatások)
- Organic Fine Chemicals (Szerves vegyszerek)
- Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector

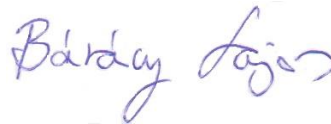
A Linde Gáz Magyarország ZRt. felülvizsgált HYCO-3 üzemében működtetett technológiák és berendezések a leírtak alapján megfelelnek az elérhető legjobb technika alkalmazása iránti követelménynek.

A felülvizsgálat során megállapítottuk, hogy a telephelyen folytatott tevékenység a 314/2005.(XII. 25.) Korm. rendelet 2. számú melléklete 4.2., a) pontja szerint továbbra is egységes környezethasználati engedély birtokában végezhető.

Javasoljuk a 2023. április 30-án lejáró egységes környezethasználati engedély kérelem megújítását.

Veszprém, 2023. március 7.

A felülvizsgálati dokumentációt összeállította:



.....
Bárány Lajos környezetmérnök
környezetvédelmi szakértő
kamarai regisztrációs szám: 19/0768

A vizsgálatban közreműködött:



Dr. Mesterházy Attila
környezetgazdálkodási agrármérnök,
erdészeti tudományok doktora
táj-és természetvédelmi szakértő

TETRAÉDER - ÖKO
Környezetvédelmi Mérnökiroda Kft.
8200 Veszprém, Gyöngyvirág u. 16./A
Adószám: 25156696-2-19
Számlaszám: 10918001-00000077-69410002