

1. sz. melléklet a BO/32/06645-8/2024. iktatószámú  
határozatnak megfelelően

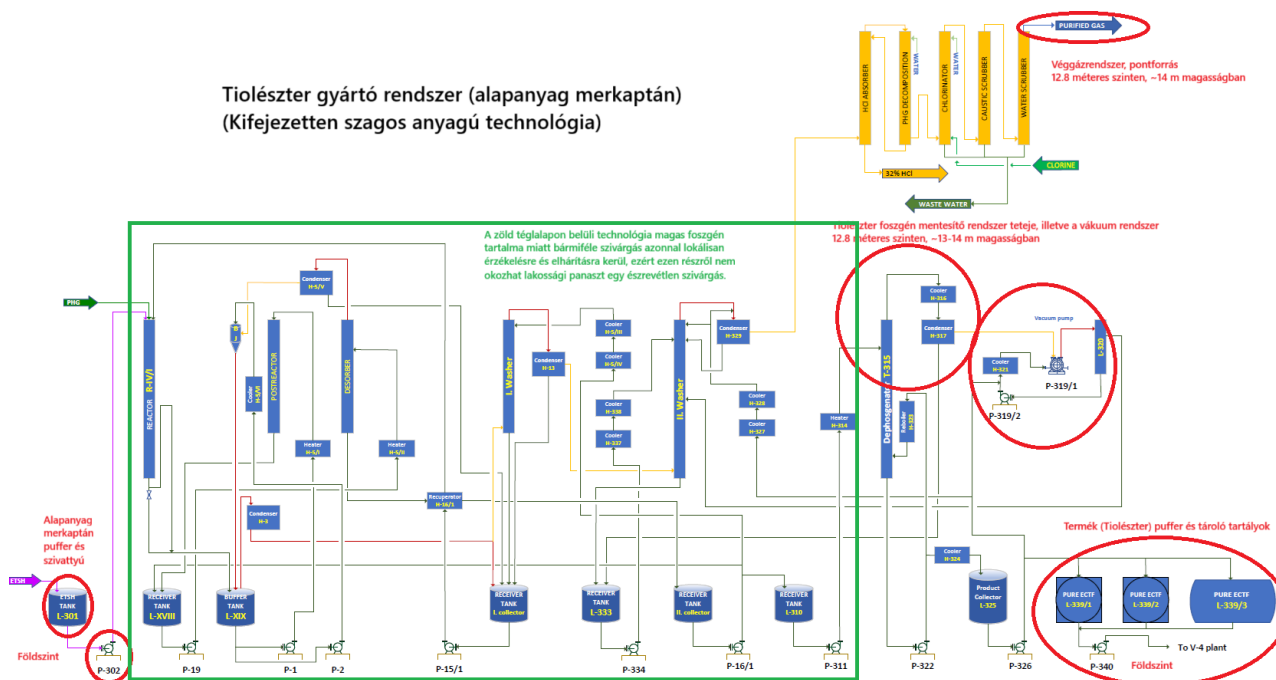
## A) Környezetvédelmi előírások:

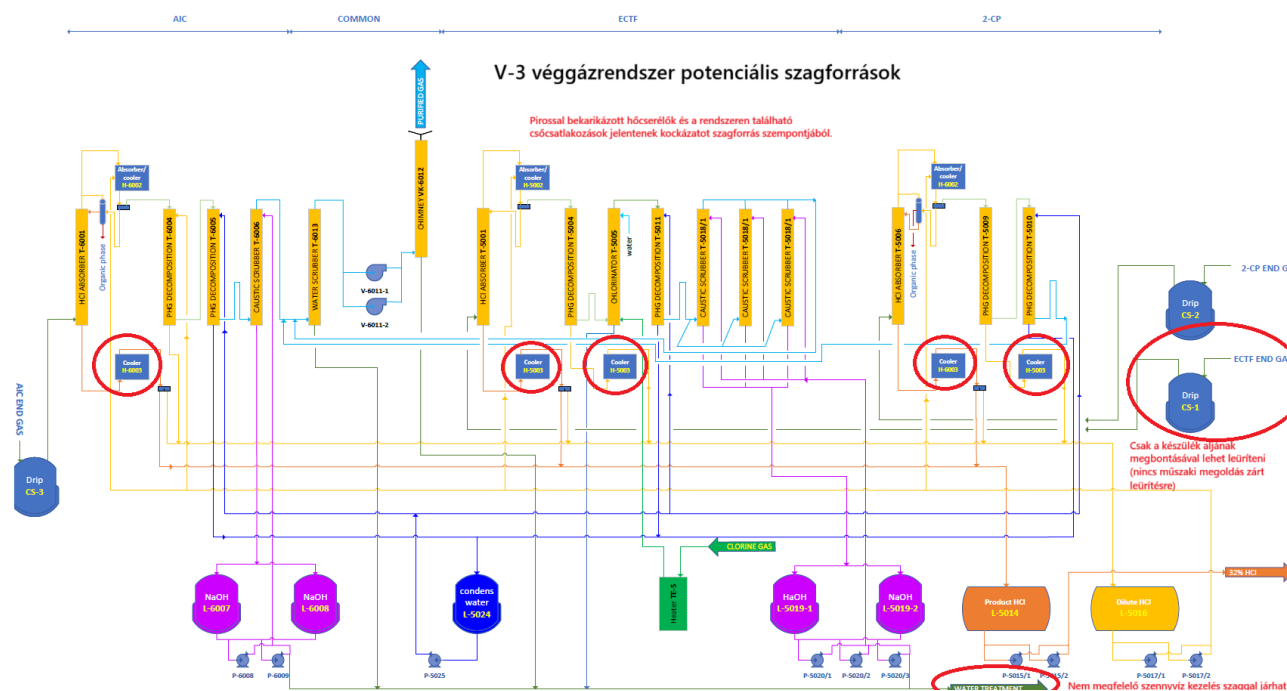
1. Ismertesse a foszgénalapú intermediert-, valamint karbamid és tiolkarbamát növényvédőszer-hatóanyag gyártás szagforrásait. A szagforrások ismertetésénél nem csak a bejelentésköteles pontforrásokat kell bemutatni, hanem a technológia valamennyi potenciális szagforrását (tartályok, vezetékek, szennyvízelvezetés, stb.). A bemutatást gyártási helyszínenként, technológiánként kell bemutatni, megjelölve az egyes források magassági pontjait is. Meg kell adni üzemekre külön-külön a domináns szaghatást okozó anyagokat, a szag környezetbe kerülésének okait.

A gyártási helyszínenként, technológiánként megjelölt források részletes adatait a mellékletként csatolt táblázatok mutatják be a V3, V4, TP üzemekre vonatkozóan. (A1 melléklet)

A V-1 üzem jellemzően nem jár szaghatással, üzemben belül sem. Ugyanez igaz a V-5 és az MPP1 esetén is, emellett ezen üzemek nem gyártanak intermediert, vagy tiolkarbamát típusú anyagot. Ezt igazolja a „Szaghatás elemzés és kiértékelés intézkedési terv” c. dokumentum, melyet szintén mellékelve küldünk.

Az intermediert és/vagy korlátozás alá eső potenciális technológiai szagforrások bemutatása:



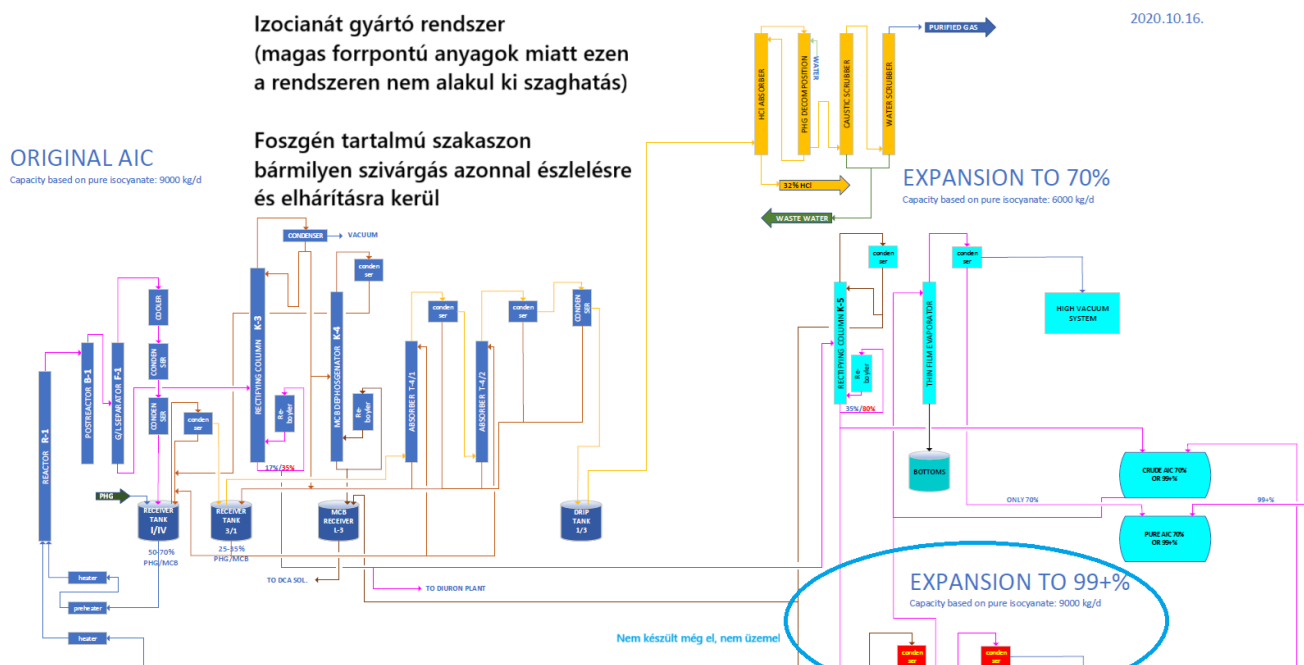


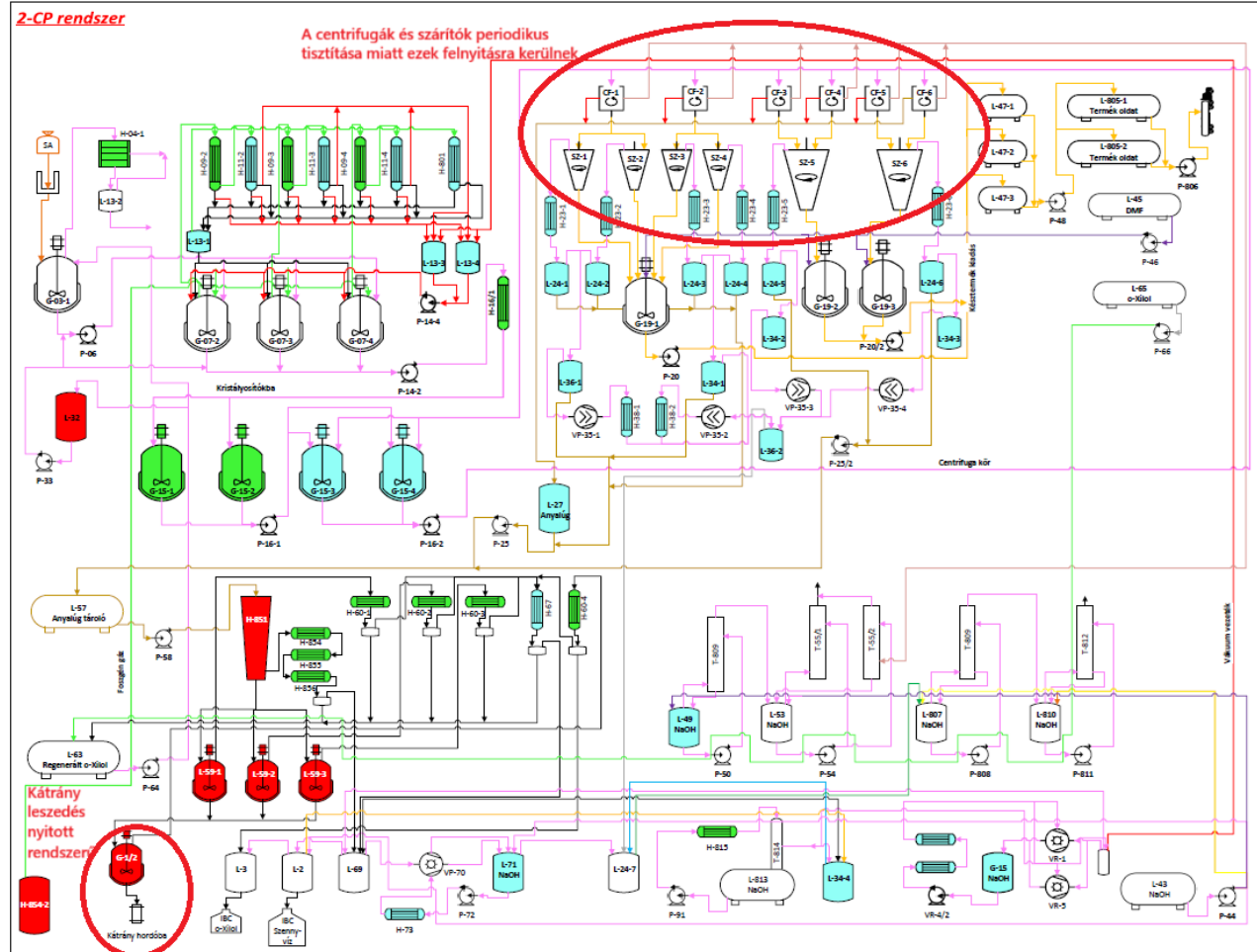
Izocianát gyártó rendszer  
(magas forrpointú anyagok miatt ezen a rendszeren nem alakul ki szaghatás)

Foszfén tartalmú szakaszon  
bármilyen szivárgás azonnal észlelésre és elhárításra kerül

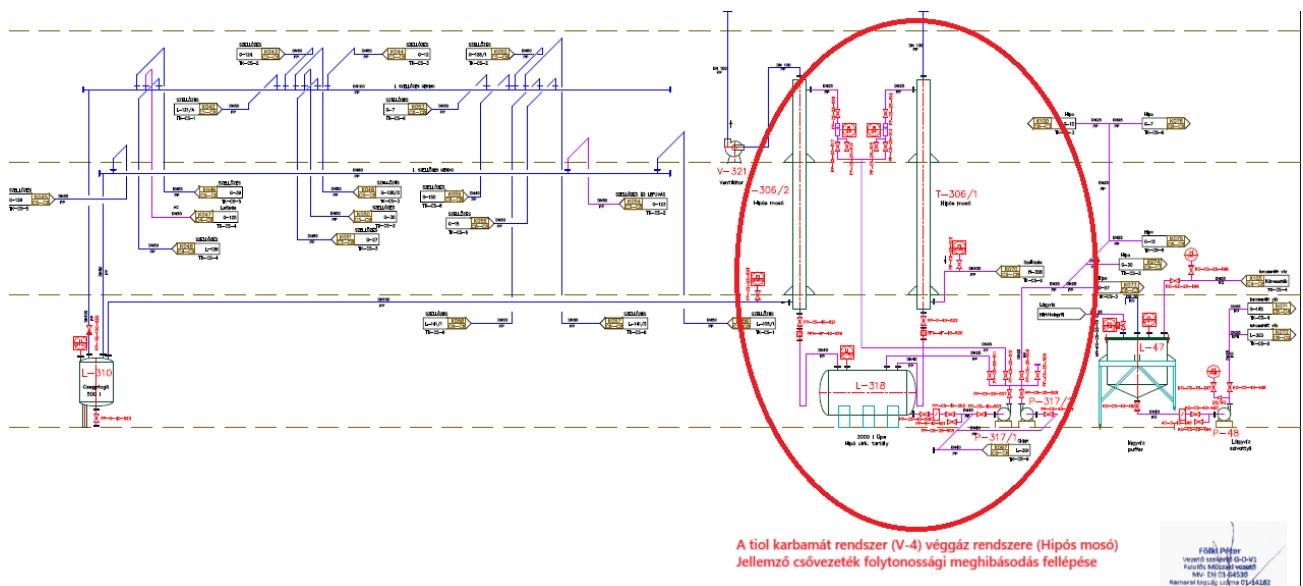
ORIGINAL AIC

Capacity based on pure isocyanate: 9000 kg/d





A tiolkarbamát (V-4) rendszer:



**2. Teljeskörűen fel kell mérni és akkreditált laboratóriummal meg kell mérteni az egyes pontforrásokon kibocsátott bűzhatást okozó anyagok – így különösen: etil-merkaptán, tiolészeter, karbamátok, 2CP, klórbenzol stb. – koncentrációját és a kibocsátás térfogatáramát. A mért adatokat fel kell használni a modellszámításoknál. Amennyiben bármely komponens esetében rendelkezésre áll korábbi mért adat, amely magasabb, mint az aktuálisan mért érték, akkor a magasabb értékkel is el kell végezni a modellezést.**

A vonatkozó mérést a DEKRA TIC Kft. végezte el 2025. tavaszán. A vizsgálati jegyzőkönyvet a dokumentáció 7. sz. mellékleteként csatoltuk.

**3. Ismertetni kell a szagkibocsátó pont és diffúz források környezetre gyakorolt együttes hatását.**

A vonatkozó hatásterület lehatárolást a DEKRA TIC Kft. végezte el 2025. nyarán. A vizsgálati jelentést a dokumentáció 7. sz. mellékleteként csatoltuk, a jelentés száma: DV060-3.5-2025-HT.

**4. Meg kell adni a szagforrások adatait, beleértve a kibocsátási adatokat (SZE/m<sup>3</sup>); a vizsgálati módszer az MSZ EN 13725 vagy ezzel egyenértékű módszer legyen.**

A vizsgálati módszer alapján rendelkezésre álló adatokat az A4 melléklet tartalmazza. Az SZE/m<sup>3</sup> meghatározására vonatkozóan a szakcég egészségügyi okokra hivatkozva visszautasította a vizsgálat elvégzését.

**5. El kell végezni a szaganyagok légköri terjedésének matematikai modellezését. A modellezés térjen ki a különböző gyártási helyszínek technológiánkénti vizsgálatára, külön figyelemmel az egyes szaghatást okozó források magasságára. Vizsgálja meg, hogy a lakosságot zavaró szaghatás keletkezése szempontjából mi tekinthető a legkedvezőtlenebb esetnek. Ennek elemzése során vegye számításba azt is, hogy számos esetben a települések eltérő helyszínein más-más termékhez kapcsolódó szaghatás érződik, azaz a modellezésnél nem elegendő az egyes komponensek külön – külön történő önálló vizsgálata, hanem az egyszerre gyártott termékek együttes hatásait is kell vizsgálni, beleértve a szinergia lehetőségét is.**

A modellezést az A5 sz. mellékletben csatoljuk.

**6. A szagvédelmi hatásterület meghatározásához végezzen terjedésszámítást 1,5 SZE/m<sup>3</sup> szagküszöbértékre vonatkozóan, amely során meg kell adni a bemeneti adatokat úgy, hogy az a környezetvédelmi hatóság által ellenőrizhető legyen.**

A hatásterület meghatározást az A6 sz. mellékletben csatoljuk.

**7. A modellezés során külön-külön be kell mutatni a szaghatást kiváltó anyagok transzmisszióját a nappali és az éjszakai időszakra, a legközelebbi települések felé eső szélirányok függvényében (Sajóbábony, Sajóecseg, Sajókeresztúr, Szirmabesenyő, Miskolc).**

A modellezést az A7 sz. mellékletben csatoljuk.

**8. Tárja fel azon lakossági észlelések okát is, hogy a zavaró szaghatások az esti és hajnali órákban (hozzávetőlegesen 22 és 06 óra között) gyakoribbak és intenzívebbek. Ennek keretében térjen ki arra is, hogy mi az oka annak, hogy Sajóbábony város bizonyos részein a szaghatások tendencia szerűen gyakoribbak, intenzívebbek, tartósabbak, ill. több esetben előfordul, hogy a gyártási tevékenységhez köthető szaghatás Sajóbábony településen nem vagy alig, viszont azt meghaladóan már a 26-os úton vagy Sajóecsegen, Sajókeresztúrtban intenzíven jelenik meg.**

A kiértékelést az A8 sz. melléklet tartalmazza.

**9. A modellezésnek ki kell térnie a karbantartási folyamatokra is, különös tekintettel az etil-merkaptánt, tiolészt, tiolkarbamátokat, 2CP-t stb. tartalmazó technológiák, technológiai elemek, tartályok, csővezetékek tekintetében.**

A modellezést az A9 sz. mellékletben csatoljuk.

**10. Mutassa be technológiánként a telephelyen telepített gázérzékelőket, jelölje azok helyszíneit, magasságát, az érzékelt vegyi anyagok megnevezését és koncentrációit. Vizsgálja meg, hogy milyen anyagok, milyen koncentrációban okozhatnak ún. „kereszt-reakciókat”, azaz mely anyagok esetében történik „vak riasztás”.**

Az SPL Europe Kft. telephelyén 21 db mobil és 74 db telepített gázérzékelő van. A gázérzékelők különféle anyagok, oldószer, ARH, foszgén, szén-monoxid, klór, oxigén, merkaptán és kombinált anyagok érzékelésére alkalmasak. Az A10 sz. mellékletben csatolt táblázatban részletesen megtalálhatóak az egyes gázérzékelők adatai, a kereszt-érzékenységre vonatkozó információkkal kiegészítve.

**11. Mutassa be 2024. második félévében az egyes gázérzékelők által detektált értékeket diagram és excel formátumban. Vizsgálja meg, hogy az előírt riasztási küszöbértéket meghaladó esetekben milyen gyártási tevékenység folyt, történt-e bármilyen technológiai rendellenesség, volt-e lakossági bejelentés, ill. mi okozta a küszöbértéket meghaladó észlelést.**

A kért excel táblázatokat mellékelten csatoljuk az A11 sz. mellékletben. A file tartalmazza az adatok diagramos ábrázolását is. A szagérzékelők adatai alapján nem volt olyan eset, amelynél az előírt riasztási küszöbértéket meghaladó eset állt volna fent. A táblázatok a szagérzékelők telepítésének dátumától tartalmazzák az adatokat.

**12. A tapasztalatok és eredmények birtokában elemezze azt is, hogy a keresztreakciók alkalmasak-e, és ha igen milyen módon és mértékben a technológiából eredő szaghatások észlelésére.**

Az A10 mellékletben csatolt táblázat Y oszlopa ad információt arról, hogy mely mérők esetén milyen érzékenység áll fenn. A gyártói információk alapján a szagos anyag (merkaptán) mérő műszer a merkaptán komponensre pontosan mér, nincs más anyagra keresztérzékenység. (példa a csatolt táblázat 25. sor, Y oszlop).

**13. A vizsgálati eredmények alapján ismertesse a tevékenység szagforrásainak szagkibocsátás csökkentési lehetőségeit, a lehetséges környezetbe kerülés ellen tett, tervezett intézkedéseket**

A kibocsátás csökkentésének lehetőségei lapján készített intézkedési terv vonatkozó részét az alábbiakban mutatjuk be:

INTÉZKEDÉSI TERV		
Intézkedés	Felelős	Ütemezés
V-4 üzem véggáz rendszeren lévő csővezetékek cseréje és a műszerezés fejlesztése, riasztási jelzések kialakítása kritikusság elemzés alapján (programozás).	Poór Tibor	2026. I. negyedév
V-3 üzem KHETÉ véggáz rendszeren lévő csővezetékek cseréje és a műszerezés fejlesztése, riasztási jelzések kialakítása kritikusság elemzés alapján (programozás).	Poór Tibor	2026. I. negyedév
V-4 üzemben az észter tartályok cseréje.	Poór Tibor	2026. III. negyedév
Mintavételi helyek nyilvántartásba vétele, kritikus anyag tulajdonságok, telepítési hely és hozzáférhetőség alapján zárt mintavevők specifikálása és az esetleges cseréjük/átalakításuk ütemezése.	Poór Tibor	2027. II. negyedév

Karbantartásra, rendszerek megbontásával járó egy tevékenységekhez munkahelyi mobil vagy telepített elszívó rendszer kialakítása (tervezés, ütemezés).	Poór Tibor	2027. IV. negyedév
Meglévő "Anyagmentesítési album" kiegészítése: anyagmentesítési módok specifikálása berendezés csoportokra, vezetékekre, illetve karbantartási és rendszer megbontási tevékenységeket figyelembe véve.	Somorai Zsolt	2025. IV. negyedév
V-3 KHETÉ technológián: klór adagolás kiváltása hipós adagolásra, továbbá a szükséges műszerezés megtervezése és kialakítása.	Poór Tibor	2026. III. negyedév
A technológiai szennyvizek előkezeléshez központi zárt gyűjtési hely kialakítása a V-3 üzem területén.	Poór Tibor	2026. IV. negyedév
Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely kialakítása a jelenlegi ipari hulladékudvar területén (Kormányhivatallal egyeztetve, használatbavételt megelőzően Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely működési szabályzat elkészítése és küldése jóváhagyásra / EBK szervezet).	Poór Tibor	2026. III. negyedév
V-3, V-1, MPP-1 üzemekben: centrifugák cseréje, illetve felújítása aktuális műszaki állapottól függően.	Poór Tibor	2027. III. negyedév
Karbantartási folyamatok kialakítása, tekintettel arra, hogy saját munkavállalókkal fog történni a karbantartás. Ide értendő a berendezések, technológiai elemek élettartamkövetése, preventív és időszakos karbantartások tervezése és ütemezése, saját hatáskörben elvégezhető diagnosztikák és dokumentálásuk meghatározása.	Poór Tibor	2025. IV. negyedév
Kármentő térmedencék állagmegóvásának ütemezése, ütemterv szerinti végrehajtása.	Poór Tibor	2026. II. negyedév
Telephelyi infrastruktúrák műszaki állapotának felmérése, állagmegóvás és felújítás ütemezése.	Poór Tibor	2026. II. negyedév

A lakossági bejelentések elemzése, kiértékelése az alábbiak szerint történik:

#### 10. Lakossági bejelentések elemzése:

##### 10.1. Elemzés leírása:

A lakossági panaszokat 2025-től napjainkig végeztük el, mely során hat kategóriába soroltuk a bejelentéseket a pontosabb megértés és megfelelő akciók meghatározása érdekében.

- Nem kértékelhető bejelentés, vagy nem volt szaghatással járó esemény az SPL Europe Kft. telephelyén.
- Műszaki meghibásodás okozta szaghatás
- Kezelői hiba okozta szaghatás
- Tervezett karbantartás során bekövetkezett szaghatás
- üzemeltetési tevékenység során bekövetkezett szaghatás
- Külső ok miatti szaghatás



#### 10.1.1. Nem kértékelhető bejelentés:

Kiértékelés: Ezen bejelentések nem köthetők az SPL Europe Kft tevékenységéből származó eseményhez, vagy nem volt az adott időpontban szaghatással járó esemény.

Akció: nem határozható meg javító, megelőző intézkedés

#### 10.1.2. Műszaki hiba okozta szaghatás

Kiértékelés: Ismert műszaki meghibásodás történt, műszaki intézkedések kerültek meghatározásra, A jellemző műszaki okok a csővezeték tömörtelenséges.

Megelőző akciók: A csővezeték tömörtelenség elhárításra a kritikus berendezések és csővezeték falvastagság mérés, akusztikus kamerás vizsgálat és nyomáspróba kiterjesztését vezetjük be.

Mitigáló akció: A meghibásodás kapcsán véggáz rendszer túlterheléséből adódó kezeletlen gáz szabadba kerülését fogjuk monitorozni diagnosztikai fejlesztéssel, amelyet IOW kártyákkal napi dashboard-on fogjuk nyomon követni. Emellett meghatározzuk a kezelői bejárások során ellenőrizendő pontokat megfelelő sűrűséggel, ezáltal az esetleges meghibásodásokat, tömörtelenséget hamarabb fogjuk tudni detektálni, így a kibocsájtási időablakot tudjuk csökkenteni.

#### 10.1.3. Kezelői hiba okozta szaghatás

Kiértékelés: Ismert kezelő hiba, amely nem megfelelő technológia kezelés vagy hibás műszerre vezethető vissza.

Megelőző akciók: Kezelői posztvizsga felülvizsgálat, vészhelyzeti kezelési terv felülvizsgálat, technológiai berendezések kezelés oktatási anyag összeállítás, posztvizsga rendszerben való oktatás és számonkérés. Hibás műszerek cseréje, DCS alarmok és határértékek felülvizsgálata.

Mitigáló akció: Berendezések állapot monitoring, diagnosztikai fejlesztéssel, amelyet IOW kártyákkal napi dashboard-on fogunk nyomon követni. Emellett meghatározzuk a kezelői bejárások során ellenőrizendő pontok megfelelő sűrűséggel, valamint a berendezések kezelési, üzemeltetési kompetenciáinak a fejlesztése, posztvizsga rendszerbe való rögzítésével kívánjuk a kezelői hibákat csökkenteni. Ezen felül a DCS képernyők és alarmok felülvizsgálatát végezzük el annak érdekében, hogy a kezelők a beavatkozásra szükséges alarmokat kapjanak, amellyel növelhető a kezelői hatékonyság.

#### 10.1.4. Tervezett karbantartás során bekövetkezett szaghatás

Kiértékelés: Adott esemény tervezett karbantartás során

Megelőző akciók: Tervezet karbantartások során a szaghatással járó tevékenységeket az új 2025.07.07-től bevezetésre került karbantartási folyamat szerint EBK bevonással tervezzük meg és hajtjuk végre.

Mitigáló akció: A jövőben telepített és mobil elszívó rendszer tervezünk bevezetni, amely a technológia megontása esetén szabadba kerülő anyagokat a véggáz rendszerve továbbítunk megsemmisítésre.

#### 10.1.5. Üzemeltetési tevékenység során bekövetkezett szaghatás

Kiértékelés: Az adott esemény tervezett termékváltás, vagy üzem leállítása során következett be, ezek jellemzően kezelői hibára, vagy nem elegendő technológiai információra vagy műszerhibára vezethetők vissza.

Megelőző akciók: IOW kártyákkal napi dashboard-on fogunk nyomon követni. Ezen felül a DCS képernyők és alarmok felülvizsgálatát végezzük el annak érdekében, hogy a kezelők a beavatkozásra szükséges alarmokat kapjanak, amellyel növelhető a kezelői hatékonyság, csökkenthető a nem kívánt események előfordulása, valamint a vészhelyzeti reagálás is jelentősen csökkenthető.

Mitigáló akció: Véggezz tornyok terhelését monitorozzuk, így a túlterhelésből adódó szaghatás detektálási és reagálási ideje jelentős mértékben csökkenteni tudjuk.

#### 10.1.6. Külső ok

Kiértékelés: SPL hatáskörön kívül álló gyökérok, mint például vihar vagy áramszünet

Mitigáló akció: Vészhelyzeti reagálási terv felülvizsgálata, ismétlődő oktatása. Véggezz tornyok terhelését monitorozzuk, így a túlterhelésből adódó szaghatás detektálási és reagálási ideje jelentős mértékben csökkenteni tudjuk.

#### 10.2. Összefoglaló:

A bejelentések könnyedén csoportokra bonthatók és jellemzően több bejelentés egy adott eseményhez, vagy működéstől független környékbeli tevékenységhez köthető. A bejelentések többségére azt találtuk, hogy a telephelyen jellemző széljárás (völgy felől a települések irányába fújó szél) közrejátszott a bejelentések időpontjára. A szélcsendes időszakokra eső települési bejelentések száma egy településre és ott is egy címre lokalizálható. Ez a cím Sajóecsegen található. Sajóecseg bejelentési helyszínének közelében sertéstelep működik. Feltételezzük, hogy a sertéstelepről érkehetnek a szaghatások, mivel a bejelentések időpontjaihoz nem kapcsolódnak pontos, szagot jellemző leírások (legtöbb esetben csak annyi érkezik, hogy "bűdös van"), illetve NÜE jelentések.

A környező településekről érkező lakossági bejelentések jellemzően szeles napok délutáni vagy éjszakai időszakaira, illetve hétvégi időpontokra köthetőek. A bejelentések és az elismert események bekövetkezése között többnyire órák teltek el. A jellemző tapasztalat az, hogy szaghatások bekövetkezését követően 1 órával érkezik az első lakossági bejelentés és a szaghatás forrásának megszűnését követően 1 órával szűnnek meg a jelentések, tehát elég jól behatárolható, hogy a telephelyen történt események és a korrektív akciók hatásait a lakosság 1 órás időeltolással érzékeli. Ez egy környezeti adottság, amelyen nem lehetséges változtatni.

A bejelentések közt kisebbségben előfordulnak belső, illetve környező vállalatok munkavállalói által benyújtott bejelentések is. Ők a völgyben tapasztalt szaghatásokat jelentették be. A völgyben tapasztalt szaghatások jellemzően a lakosságinál jobban körülírt és jól behatárolható területre koncentrálnak. Ez jellemzően a telephely mellett található teherporta és benzinkút

környéke, amelyek a völgy legmélyebb pontjai is egyben. Ezen bejelentésekre jellemző, hogy szélcsendes és hidegebb időben történnek.

A szaghatás bejelentések és az esetlegesen kapcsolódó események kiértékelésének eredményeként megállapítható, hogy a valós szaghatások és a bejelentések halmazainak van metszete. Tehát nem minden szaghatás járt bejelentéssel és nem minden bejelentés idején volt szaghatás.

A kivizsgálás eredményeként megállapítható, hogy a V3 és V4 üzemek véggáz rendszereinek állapotfelmérése, pillanatnyi működésének felülvizsgálata a legfontosabb feladat.

## 11. Szaghatási problémák kezelése:

### 11.1. Cél:

Az SPL Europe Kft termelő üzeleinek műszaki és üzemeltető karbantartó személyzetének szakmai kulturális fejlesztése által az üzemek szaghatással járó eseményeinek csökkentése, megszüntetése, a technológia biztonságosabbá és megbízhatóbbá tétele, műszaki fejlesztések, állapot felügyelti rendszerek valamint üzemeltetési és karbantartási folyamataink a fejlesztésével, ezek oktatásával és kollégáink képzettségeinek, tudásának fejlesztésével. A napi technológiai folyamatok és berendezések állapotának napi nyomon követését tervezzük bevezetni, amely által nyomon követhető lesznek azok működési optimumon való tartása, az eltéréseket napi dashboardon követjük nyomon, valamint minden eltérés egyeztetésre, megszüntetésre kerül. Ez a nyomon követés fogja biztosítani számunkra a kezelői és karbantartói kultúra megváltoztatását, valamint nem kívánt események megelőzését, esetleges bekövetkezésének detektálásának és reagálási idejének lecsökkentését.

### 11.2. Akciók összefoglalva:

A lakossági bejelentések, meglévő NÜE, valamint a technológiai berendezések állapota alapján kerültek meghatározásra a szükséges berendelések állapot javítása, a technológiai folyamat pontosabb nyomon követése érdekében eszköz/berendezés minitoring, valamint karbantartási és kezelési folyamatok felülvizsgálatával.

A berendezések és folyamatos monitorozása által nyomon fogjuk tudni követni a műszaki vagy kezelői hibákat a napi dashboardon, amely napi kontrol alapján fogunk adni visszajelzést a kezelők és karbantartók számára, valamint ezzel is hozzájárulunk a kollégáink kompetencia és tapasztalat fejlesztéséhez, ezek által segítjük elő a vállalatnál a kultúra váltást.

### 11.3. Meghatározott akciók és probléma kezelésük

#### 11.3.1. V-4 üzem véggáz rendszeren lévő csővezetékek cseréje és a műszerezés fejlesztése, riasztási jelzések kialakítása kritikusság elemzés alapján (programozás).

Probléma kezelése:

- V4 üzem véggáz rendszeren lévő hibás, vagy határérték alatti csővezetékek ütemezett cseréjét hajtjuk végre. Meghatározásra kerültek a kritikus berendezések és csővezetékek falvastagság mérési pontjai ezen mérési adatok alapján fogjuk ütemezetten kicserélni a csővezetékét.
  - o Hi: 2026. I. negyedév vége
  - o Felelős: Poór Tibor
  - o Intézkedés kategória: Megelőző intézkedés
- V4 üzem véggáz rendszer műszerezettség fejlesztése (tervezés, specifikálás és kivitelezés) a véggáz rendszer működésének pontosabb nyomon követése esetleges túlterhelés és szaghatással járó esemény azonnali detektálása érdekében. Emellett a DCS riasztási jelzések felülvizsgálata, kialakítása kritikusság elemzés alapján. Dashboard kialakítás, DCS napi riport készítés a vezetői nyomon követés érdekében.
  - o Hi: 2026. I. negyedév vége tervezés és dashboard, valamint alarm felülvizsgálat, kivitelezés III. negyedév vége
  - o Felelős: Poór Tibor
  - o Intézkedés kategória: Mitigáló intézkedés, kultúra fejlesztés

#### 11.3.2. V-3 üzem KHETÉ véggáz rendszeren lévő csővezetékek cseréje és a műszerezés fejlesztése, riasztási jelzések kialakítása kritikusság elemzés alapján (programozás).

Probléma kezelése:

- V-3 üzem KHETÉ véggáz rendszeren lévő hibás, vagy határérték alatti csővezetékek ütemezett cseréjét hajtjuk végre. Meghatározásra kerültek a kritikus berendezések és csővezetékek falvastagság mérési pontjai ezen mérési adatok alapján fogjuk ütemezetten kicserélni a csővezetékét.
  - o Hi: 2026. I. negyedév vége
  - o Felelős: Poór Tibor
  - o Intézkedés kategória: Megelőző intézkedés
- V4 üzem véggáz rendszer műszerezettség fejlesztése (tervezés, specifikálás és kivitelezés) a véggáz rendszer működésének pontosabb nyomon követése esetleges túlterhelés és szaghatással járó esemény azonnali detektálása érdekében. Emellett a DCS riasztási jelzések felülvizsgálata, kialakítása kritikusság elemzés alapján. Dashboard kialakítás, DCS napi riport készítés a vezetői nyomon követés érdekében.
  - o Hi: 2026. I. negyedév vége tervezés és dashboard, valamint alarm felülvizsgálat, kivitelezés III. negyedév vége
  - o Felelős: Poór Tibor
  - o Intézkedés kategória: Mitigáló intézkedés, kultúra fejlesztés

#### 11.3.3. V-4 üzemből az észter tartályok cseréje.

Probléma kezelése:

- V-4 üzem észter tároló cseréje szükséges a korábbi ideiglenes javítások alapján.

- Hi: 2026. III. negyedév vége
- Felelős: Poór Tibor
- Intézkedés kategória: Megelőző intézkedés

11.3.4. Mintavételi helyek nyilvántartásba vétele, kritikus anyag tulajdonságok, telepítési hely és hozzáférhetőség alapján zárt mintavevők specifikálása és az esetleges cseréjük/átalakításuk ütemezése.

Probléma kezelése:

- SPL telephely szinten a gyártási minőség nyomon követése és ISO sztenderdek szerint szükséges dokumentálás miatt szükségesek a technológiai minták megvétele. Ezen mintavevők nem minden esetben gáztömörek, ezért szükséges ezek nyilvántartásba vétele a kritikus anyag tulajdonságok és telepítési hely, valamint hozzáférhetőség alapján. Mintavételi berendezések felülvizsgálata, esetleges cseréjének specifikálása és cseréje szükséges
  - Hi: 2027. II. negyedév vége
  - Felelős: Kriston Péter vagy Major Dániel
  - Intézkedés kategória: Megelőző intézkedés

11.3.5. Karbantartásra, rendszerek megbontásával járó egy tevékenységekhez munkahelyi mobil vagy telepített elszívó rendszer kialakítása (tervezés, ütemezés).

Probléma kezelése:

- Technológia megbontásával járó karbantartási folyamat során a csővezetékben maradó, kifúvatásra, leürítésre nem kerülő szabadba kerülő anyagok elszívása és biztonságos megsemmisítése érdekében szükséges telepített és mobil felszívó berendezés specifikálása, telepítése.
  - Hi: 2027. IV. negyedév vége
  - Felelős: Poór Tibor
  - Intézkedés kategória: Mitigáló intézkedés

11.3.6. Meglévő "Anyagmentesítési album" kiegészítése: anyagmentesítési módok specifikálása berendezés csoportokra, vezetékekre, illetve karbantartási és rendszer megbontási tevékenységeket figyelembe véve.

Probléma kezelése:

- Megbontással járó karbantartási munka előtti kifúvatási, szellőztetési folyamat felülvizsgálata, oktatása, tevékenységek dokumentálása, releváns kapcsolódó folyamatszabályzások felülvizsgálata, és oktatása szükséges.
  - Hi: 2025. IV. negyedév vége
  - Felelős: Somorai Zsolt
  - Intézkedés kategória: Megelőző intézkedés

11.3.7. V-3 KHETÉ technológián: klór adagolás kiváltása hypo adagolásra, továbbá a szükséges műszerezés megtervezése és kialakítása.

Probléma kezelése:

- A klórozó oszlop klór szabályzásának javítása nehezen megvalósítható elavult technológiai kialakítás miatt (nincs alkatrész és/vagy olyan szakember, aki ezekhez a régi technológiai eszközök javításához értene). Emiatt előfordul, hogy a véggázon áramló szaghatást okozó gázok a kelletténél kevesebb szagot semlegesítő klórral találkoznak, ezáltal a szaghatást okozó gázok a véggázkéményen át a szabadba kerülnek. Ezen alkalmak esetén fordulnak elő jellemzően szeles időben lakossági, szélcsendes időben belső vagy környező vállalatok munkavállalói által történő bejelentések.
- Előfordul, hogy a véggázra több klór kerül, mint az előírt mennyiség, ilyenkor jellemzően az üzemből távozó kezelt szennyvízből mérünk határértéket meghaladó szabad klór tartalmat. Ez alapvetően a szennyvizünket átvevő ÉMK Kft. szennyvízkezelő üzemét terheli, emiatt ezzel kapcsolatosan régóta fennálló nézeteltérés, illetve az ÉMK részéről „nyomás” áll fenn.
- A probléma megoldására a szagbontó oszlop klórbeadásának kiegészítését fogjuk megvalósítani. Ha a meglévő klór mellé hypo beadása is lehetséges lenne, akkor egy elosztó-szabályzó rendszer kialakításával és retesz-ellenőrző rendszer üzembe helyezésével a szaghatások gyakorlatilag teljesen, egészen pontosan 95%-kal csökkenthetők.
  - o Hi: 2026. III. negyedév vége
  - o Felelős: Major Dániel
  - o Intézkedés kategória: Megelőző intézkedés

11.3.8. A technológiai szennyvizek előkezeléshez központi zárt gyűjtési hely kialakítása a V-3 üzem területén.

Probléma kezelése:

- A technológiai szennyvizek kezelés nélkül gyakorlatilag minden esetben lokális szaghatást okoznak, ezért a szennyvizek kezelésével a szennyvizek okozta szaghatások száma csökken.
  - o Hi: 2026. IV. negyedév vége
  - o Felelős: Major Dániel
  - o Intézkedés kategória: Megelőző intézkedés

11.3.9. Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely kialakítása a jelenlegi ipari hulladékudvar területén (Kormányhivatallal egyeztetve, használatbavételt megelőzően Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely működési szabályzat elkészítése és küldése jóváhagyásra / EBK szervezet).

Probléma kezelése:

- Nagy számoságú, rendezetlen veszélyes anyag tárolás kezelése.
  - o Hi: 2026. III. negyedév vége
  - o Felelős: Bányácsi Lóránt
  - o Intézkedés kategória: Mitigáló, Megelőző intézkedés

11.3.10. Karbantartás elmaradásából fakadó műszaki problémák eredményeként keletkező szaghatások elhárítása.

Probléma megoldása: A korábban évekig külsős partner által végzett karbantartási tevékenységek beszüntetése, saját karbantartási osztály létrehozása. Meglátásunk szerint saját hatáskörben szabályozott és ellenőrzött karbantartási tevékenységekkel az elmaradt karbantartási munkák száma csökkenthető, hosszútávon megszüntethető. A preventív és időszakos karbantartások tervezése és ütemezése, saját hatáskörben elvégezhető diagnosztikák és dokumentálásuk meghatározása.

Probléma kezelése:

- Preventív Prediktív és Inspeckió folyamatok kialakítása napi, heti havi és éves karbantartási tervvel, ezek oktatása, bevezetése. Ezáltal lecsökkenthető a nem tervezett karbantartások száma, a meghibásodások, ezzel a szaghatással járó meghibásodások száma
  - o Hi: 2025. IV. negyedév vége
  - o Felelős: Poór Tibor
  - o Intézkedés kategória: Megelőző intézkedés

11.3.11. Kármentő térmedencék állagmegóvásának ütemezése, ütemterv szerinti végrehajtása.

Probléma kezelése:

- SPL Europe Kft. telephelyén található kármentők ütemezett állagmegóvási tevékenységeinek elvégzése
  - o Hi: 2026. II. negyedév vége
  - o Felelős: Poór Tibor
  - o Intézkedés kategória: Megelőző intézkedés

11.3.12. Telephelyi infrastruktúrák műszaki állapotának felmérése, állagmegóvás és felújítás ütemezése.

- SPL Europe Kft. telephelyén található infrastruktúrák ütemezett állagmegóvási tevékenységeinek elvégzése
  - o Hi: 2026. II. negyedév vége
  - o Felelős: Poór Tibor
  - o Intézkedés kategória: Megelőző intézkedés



**14. A környezetvédelmi hatóság tapasztalatai alapján a nagyleállás, karbantartási műveletek során rendszeresen jelentkezik a szaghatás. Vizsgálja meg az anyagmentesítések, a leállási és újraindítási folyamatok szakszerűségét a szaghatások keletkezésének szempontjából**

A technológiai rendszer anyagmentesítésének szakszerű elvégzésével sem zárható ki teljes mértékben, hogy a rendszer megbontásakor nem történik szaghatás.

A csatolt táblázatban, mely az A14 sz. mellékletként került csatolásra látható (S oszlop „szakszerű volt-e”, T oszlop „intézkedések”), hogy a nagyleállások során felmerült szaghatásoknak döntő többségében emberi mulasztás volt a kiváltó ok. Ezen okból kifolyólag a következő lépéseket tette a cég:

- Saját karbantartók alkalmazása külsős karbantartó helyett
- Saját karbantartók betanítása, oktatása
- Karbantartási terv felülvizsgálata és módosítása
- Helyi elszívó rendszer beszerzésének indítása CAPEX projektek keretében
- Rendszerkezelők oktatása

**15. Vizsgálja meg az okokat, hogy miért egyre gyakoribb a karbantartási műveletek során a szaghatás.**

A karbantartási tevékenység során a szaghatás nem szükségszerűen és nem feltétlenül gyakoribb. Az általánosan nem kielégítő műszaki állapot, a gyakoribb műszaki probléma is okozhatja a szaghatás bejelentések növekvő számát. Másrészt hozzájárulhat a nem kellő hatékonyságú reagáláshoz a karbantartást végző szolgáltató tapasztalatlansága. Az elmúlt időszakban – 2-3 éven belül – kétszer váltott a cég szolgáltatót, majd áttért a saját karbantartók kiképzésre, betanítására. (Lásd 14. válasz)

- Jellemző szaghatással járó karbantartási tevékenység a csővezetékek tömörtelenségéből adódik
  - Akciók:
    - Bevezetjük az üzemekben lévő készülékek és csővezetékek falvastagság mérését, mely adatok alapján meghatározhatóak a cserélendő szakaszok.



- Szeptemberre vállaljuk a folyamat meghatározását és kiadását utasítás formájában, valamint az eddigi mérési adatokat akciókkal.
- Karbantartási tevékenységeket követően az érintett rendszer / szakasz nyomáspróbáját végezzük el.
- Véggázra csatlakoztatható átmeneti tároló tartály ellátott mobil szellőztető rendszer beszerzése, folyamat bevezetése
  - Szakhatás csökkentő akció projekten belül kezelve, megegyező határidővel
- szerelvények cseréje, szabadra nyitott peremek lezárása
- Rendszeres akusztikus kamerás vizsgálat az üzemekben
  - Szeptemberre vállaljuk a folyamat meghatározását és kiadását utasítás formájában, valamint az eddigi mérési adatokat akciókkal.

**16. Ismertesse azokat a feltételeket, intézkedéseket, melyek biztosítják az engedélyben rögzített előírások, feltételek teljesülését, különös tekintettel a lakosságot zavaró szaghatás keletkezésének megakadályozása érdekében.**

A vonatkozó technológiai leírásokat és szabályzatokat mellékelve csatoljuk.

**17. Mutassa be, hogy a telephelyén - az ipari tevékenységével összefüggésben - létesített kármentesítési rendszerének műszaki kialakítása hogyan biztosítja az illékony vegyi anyagok zárt rendszerből történő kikerülése esetén a földtani közeg védelmét, továbbá a lakosságot zavaró bűzhatás elterjedésének minimalizálását!**

Az illékony vegyi anyagok zárt rendszerből történő kikerülésére az anyagok szállítása és tárolása közben van a legnagyobb esély. Ennek okán a raktározásra szolgáló területek vízzáró padozatúak, hogy elfolyás esetén is megfelelő védelmet biztosítsanak. Ezeknek, a legnagyobb kockázatokat rejtő folyamatoknak ebből az okból kifolyólag nagyon szigorú előírásoknak megfelelően kell zajlaniuk. Az eljárásrendet az alábbiakban részletezzük:

### 5.15. Ki- és beszállítás, tárolás

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos tevékenységek rögtön azok beérkezésével elkezdődnek: lefejtés, betárolás, belső anyagmozgatás. A veszélyes anyagokkal folytatott tevékenység fázisai – a gyártástechnológiai folyamatokon túlmenően – termékcsomagolás, üzem belüli átmozgatás, raktározás, a hulladékok gyűjtése, minőségi vizsgálat. A veszélyes anyagok kezelése az előállított termékek és a keletkezett hulladékok kiszállításával végződik.

A szállításnál nagyobb egységrakományokra, a tartályos vagy konténeres szállítási formára törekednek. Közúti szállítás esetén ez a szállítási fordulók csökkenése irányában hat. Amit lehet – szem előtt tartva a gazdaságosság szempontjait is –, vasúton szállítanak. A szállítmányozással külön csoport foglalkozik. A termékek kiszállításához és előállításához szükséges közúti anyagforgalom részletei:

- A közúti szállítmányozás 15, 18 és 24 tonnás szerelvényekkel történik. Jellemző a 18 tonnás rakomány.
- A be- és kiszállítást külön járművekkel végzik, nem jellemző az az eset, hogy az alapanyagot beszállító jármű terméket visz ki.
- Vasúton jellemzően befelé szállítanak, kifelé csak az üres vasúti szerelvények mennek.
- A szállítás jellemzően csak munkanapokon, egy műszakban, 700-1500 között történik.
- A technológiákhoz CO gáz csővezetéken érkezik Kazincbarcikáról.

#### 5.15.1. Beszállítás

A nagy tömegben beérkező folyékony halmazállapotú anyagok legnagyobb részt úgynevezett ISO konténerben vagy vasúti tartálykocsiban érkeznek a gyártelepre. Egyes cseppfolyós anyagokat (klór, DMA) csak vasúti tartálykocsiban szállítanak. A folyékony veszélyes anyagok és a cseppfolyósított gázok lefejtése engedélyezett, a vonatkozó műveleti utasításoknak megfelelően vasúti lefejtőkön történik. A cseppfolyósított gázok és a folyékony veszélyes anyagok tároló tartályai a működéshez megfelelő engedéllyel rendelkeznek.

☐ A közúton, tartályban vagy ISO konténerben érkező fontosabb anyagok:

- 3,4 DCA
- 3,5 DCA
- 3-ABTF
- dimetil-formamid
- klórbenzol
- nátrium-hidroxid
- etilmerkaptán
- N-etil-ciklohexamin
- kerozin

- méshidrárt
- nitrogén
- toluol
- tetrahidrofurán,
- tributilamanin
- orto-xilol

☐ A vasúton, tartályban érkező fontosabb anyagok:

- dimetilamain
- klór

A beérkezett anyagokat tárolótartályokba fejtik, ahonnan folyamatos az üzemi kiszolgálás. Azok az anyagok, melyekre nincs napi tároló, vagy az anyag tárolásának speciális feltételei vannak, a tartályparki tárolóba kerülnek lefejtésre. Az egyszerre kis mennyiségben felhasználandó anyagok darabárus kiszerelésben érkeznek. A darabárus kiszerelésnél is igyekeznek olyan csomagolóeszközöket használni, amelyek újra felhasználhatók. Az IBC-ben érkező alapanyagokat a legtöbb szállító csere göngyölegként kezeli és leürítést követően üres, tisztítatlan állapotban elszállítja.

☐ A közúton, darabáruként érkező fontosabb anyagok:

- ADMEOP
- aktív szén
- borresperse
- deformex
- dikalit
- emulsogének (többféle)
- etilénlikol
- genapol
- kálium-hidroxid oldat
- kaolin
- kerozin
- metanol
- madeol
- sipernat
- szalicilamid

☐ A vasúton darabáru nem érkezik.

A beérkező veszélyes áruk átvételére műveleti utasítás, valamint a minőségirányítási eljárások tartalmazzak előírásokat. Összegezve az ezekben az utasításokban leírtakat, az anyagtárolás során a következők szerint járnak el:

- ☐ A raktározott, tárolt veszélyes anyagokról napi készletnyilvántartást vezetnek.
- ☐ A havonta felhasznált anyagok mennyiségét leltározással ellenőrzik és rögzítik.

- ☐ A veszélyes anyagok üzemben belüli mozgatása a halmazállapotuktól és a göngyölegstől függően az üzemek között elsősorban csővezetéken, kisebb mennyiségben rakodólapon, gépi anyagmozgatással történik.
- ☐ A sérült göngyölegben lévő veszélyes anyag kezeléséről a műveleti utasítások intézkednek.
- ☐ A beszállításra kerülő anyagok mennyiségeit úgy ütemezik, hogy a rendelkezésre álló tárolótér figyelembe vételével – számolnak a tűzterheléssel és egyéb korlátokkal is – egy gyűjtő szállítóeszköz egyszerre kiüríthető, lefejthető legyen.
- ☐ A vasúti pálya karbantartása és üzemeltetése a Vasút Üzemeltetési Szabályzatnak megfelelően történik.

#### 5.15.2. Tárolás

A veszélyes anyagokat raktárakban, tároló tartályokban és tárolásra kijelölt, elkerített területeken tárolják. A szilárd és hordós anyagok tárolására az LB-jelű raktár, a P-5, P-6, P-7, P-8 jelű raktárak szolgálnak. A raktárak műszaki állapota megfelelő, amelynek megóvásáról folyamatosan gondoskodnak. A raktárak vízzáró padozatúak. A tárolt göngyölegek állapotát szemrevételezéssel a raktárosok naponta ellenőrzik.

A folyékony anyagokat valamint a cseppfolyósított gázokat az NC, NAB, L, ACB és ACA jelű, valamint az újonnan létesített V-5 tartályparkokban tárolják (5. ábra). A tartályok ellenőrzése és tisztítása arra feljogosított szervezettel történik. A cseppfolyósított gázok tároló tartályai mérlegen állnak, szint- és nyomásmérőkkel ellátottak, amelyeket a tartályparki, illetve a V-1 üzemi folyamatirányító számítógéphez kapcsoltak.

- ☐ Az etilmerkaptánt inert atmoszférában, max. 0,5 bar túlnyomás alatt tárolják. A tartályokban szintmérők vannak, a tartályokból távozó abgázok hypós bűzmentesítő mosótornyokra csatlakoznak, amelyek működését a beépített műszerekkel és laboratóriumi vizsgálatokkal rendszeresen ellenőrzik.
- ☐ A dimetil-amin tartály a V-1 üzemi technológiai véggáz rendszerre szellőzik.
- ☐ A klór tartályok önálló véggáz kezelő rendszerre kötöttek.
- ☐ Az LB-raktár mellett hordós tároló helyet jelöltek ki.
- ☐ A veszélyes anyagok továbbítására szolgáló csővezetékek tömörségét rendszeresen ellenőrzik. A klór, dimetil-amin és foszgén vezetékeket rendszeresen (évente) nyomáspróbázzák, a klór és foszgén vezetékek nyomáspróbájakor falvastagság mérést is végeztenek.
- ☐ Az üzemi berendezéseket, csővezetékeket nagyobb felújítások, javítások végzése után tömörségi vizsgálatnak vagy nyomáspróbának vetik alá. A nagyszámú tárolótartály zöme hat – ACA, ACB, L, NAB, NC és V-5 elnevezésű – tartályparkban áll (5. ábra). Közülük kettőben – ACA, NAB – földtakarásos fekvő, hengeres, a V-5 tartályparkban, az ACB-ben és az L-ben földfeletti fekvő, az NC-ben földfeletti álló, henger alakú tartályok találhatók. Mind a V-5, mind az NC, mind pedig az ACB tartályparkban kármentő épült. A veszélyes anyagok tárolását, kezelésének módjait is belső dokumentumok szabályozzák.

A gyártási tevékenység során több üzemközi (napi) tárolót használnak, amelyek a technológiai folyamatok kiszolgálásához szükségesek. Az aktuálisan használt üzemközi tárolók száma függ az éppen üzemelő gyártási technológiáktól. A korábbi üzemközi tárolók felújítása és ISO konténerre való kiváltása folyamatosan megtörtént. Arra az esetre, ha valamilyen üzemzavar vagy vészhelyzet esetén anyagok átfejtésére vagy ideiglenes tárolására lenne szükség, vésztárolókat jelöltek ki. Ezeket a tartályokat az NC tartálparkban mindig üresen, készenléti állapotban tartják. Két ilyen tároló tartály van, az egyik 500, a másik 100 m<sup>3</sup>-es. Így összesen 600 m<sup>3</sup>-nyi üres tároló térfogat áll a cég rendelkezésére valamely üzemzavar esetére. Természetesen vannak kisebb térfogatú, üresen álló ISO konténerek is.

### **5.15.3. Kiszállítás**

A késztermékek kiszállítása közúton vagy vasúton – az ADR és a RID – előírásainak betartásával történik. A szállítmányokat a veszélyes anyagok és készítmények feliratozására vonatkozó rendelet előírásainak megfelelő címkékkel látják el. A kimenő anyagok szállítási módjában és csomagolásban a vevői igényekhez igazodnak. A veszélyes anyagok csomagolására csak minősített göngyöleget használnak fel. A veszélyes áruk kiszállításakor a jogszabályban előírt dokumentációt mellékelik: szállítólevél, minőségi bizonyítvány, áru-veszélyességi nyilatkozat, biztonsági adatlap, külföldre történő szállítás esetén nemzetközi fuvarokmányok. Ellenőrzik a veszélyes árut szállító gépjárművek és gépkocsivezetők okmányait is. Az európai piacra a szállítások közúton zajlanak.

A kimenő anyagok szállításánál is a tartályokat és a konténereket részesítetik előnyben. Ennek oka, hogy a nagy szállítási távolság alatt is egységes és biztonságos a rakomány. Az áruk csomagolásánál törekednek a konténer, illetve nagyméretű, újrafelhasználható csomagolás alkalmazására.

A földtani közeg védelmére alkalmazott műszaki előírások, amelyek az üzemelés feltételei:

### **12.4.1. Üzemeltetési feltételek**

Az üzemeltetési feltételekben az egymást kiegészítő és/vagy helyettesítő, a technológiai rendszerbe illesztett műszaki megoldások szolgálják a súlyos baleseti veszély csökkentését. A védekezés konkrét eszközrendszerét a vonatkozó utasítások tartalmazzák. A rendszerbe illesztett műszaki biztonsági megoldások közül az alábbiak emelhetők ki.

#### ☐ Nyomástartó berendezések

Nyomástartó berendezéseket használnak azoknál a technológiai folyamatoknál és/vagy műveleteknél, ahol az üzemszerű feltételeknél túlnyomás lép vagy léphet fel. A nyomástartó edényeknek (létesítésükhöz, alkalmazásukhoz, használatukhoz) minden esetben a NyEBSz-ban előírt szigorú biztonsági követelményeknek kell megfelelni. Ezek röviden a következőkben foglalhatók össze:

- ☐ tervezéskor biztonságos méretezés, ennek megfelelő kivitelezés,
- ☐ folyamatosan működőképes nyomásmérő műszer alkalmazása, feltűnően bejelölve a maximálisan engedélyezett üzemeltetési nyomás,
- ☐ nyomáshatároló – leggyakrabban biztonsági szelep – alkalmazása, melynek a max. engedélyezett nyomásnál magasabb nyomást automatikusan veszélymentes helyre kell elvezetnie,
- ☐ hatósági engedélyezés az üzembe helyezéshez és üzemeltetéshez,
- ☐ kötelező időszakos hatósági felülvizsgálatok elvégzése,
- ☐ szintmérő műszer alkalmazása, ha folyadékot is tartalmaz a nyomástartó edény.

A nyomástartó edényeket és berendezéseket külön üzemi nyilvántartás tartalmazza. Ennek a nyilvántartásnak az alapján a hatósági engedélyek figyelemmel kísérhetők és bármikor ellenőrizhetők. A cseppfolyós gázok tárolása minden esetben nyomás alatt, nyomástartó edényekben történik. Ennek egyes konkrét megvalósulásai:

- ☐ **A cseppfolyós klór tároló tartályok** – a veszélyes mértékű túlmelegedés elkerülésére – szigeteléssel látták el azokat és védőtető alatt állnak. A tartályok és csatlakozó vezetékek, szerelvények a nyomástartó berendezések és rendszerek biztonsági követelményeiről és megfelelőség tanúsításáról szóló 44/2016. (XI. 28.) NGM rendelet hatálya alá tartoznak. A rendelkezésre álló 3 db cseppfolyós klór tartály (18. táblázat) közül az egyik (az ún. vészleürítő) tartályt folyamatosan fogadásra kész állapotban, üresen tartják. Ha bármelyik cseppfolyós klór tároló tartály cseppfolyós klór tartalmát sürgősen el kell távolítani a tartályból (pl. tartály-hiba, csatlakozó csomagnál lyukadás, szerelvény-hiba stb. miatt), akkor a meghibásodott tartály tartalma egyszerű szerelvény-állítással a vészleürítő tartályba gyorsan leüríthető és onnan később a gyártáshoz üzemszerűen felhasználható. A 2 db cseppfolyós klór tároló tartályt elektronikus mérlegen helyezték el, mellyel a tartályban lévő klór tömegét folyamatosan mérik. A tároló tartályokat szintjelzővel is felszerelték. A túltöltés megelőzésére riasztó fény- és hangjelzést adnak a műszerek a tartályba tölthető max. mennyiség (tömeg, ill. szint) elérése, ill. túllépése esetén. A klór tartályok mindegyikére 2-2 db párhuzamosan működő biztonsági szeleppel egybeépített hasadótárcsát is beépítettek. Az egyik biztonsági szelep-hasadó tárcsa egység állandóan közvetlen kapcsolatban áll a cseppfolyós klór tartállyal, míg a másik biztonsági szelephasadó tárcsa egység a rendszertől (a használatban lévő cseppfolyós klór tároló tartálytól) – úgynevezett „meleg” tartalékként – kézi szerelvényekkel szakaszolva van. Az abgázok klór-tartalmának elnyeletése NaOH-oldatban történik (közben hypó-oldat keletkezik). A zárt rendszerből klór-kijutás, ill. a munkaterület klórgázzal történő esetleges szennyeződése esetén a telepített légtéri klór-szennyezettség jelző műszer automatikusan riasztó jelzést ad a műszerszobában. A légtéri klór-szennyezettség jelző műszer 4 csatornás. Érzékelőit a cseppfolyós klór lefejtő, a cseppfolyós klór tároló tartályok, a klór abgáz elnyelető (kezelő) rendszer és a klór-elpárologtatók közvetlen közelében telepítették.

☐ A **cseppfolyós dimetilamin** tároló tartály (18. táblázat) nyílttéri telepítésű. Ez is a 44/2016. (XI. 28.) NGM rendelet hatálya alá tartozik. A tartály a túlmelegedés elkerülésére fixen telepített vízpermetező rendszerrel hűthető. A tároló tartály elektronikus mérlegen áll. Az abgázok vagy közvetlenül az üzemi diuron gyártástechnológiában hasznosíthatók, vagy a véggáz kezelő rendszerben – vizes locsolású véggáz mosó toronyban – vízben elnyelethetők. Telepített szintjelző műszer van a tartályon elhelyezve azon túlmenően, hogy a tárolt anyag mennyiségmérése nyomóbélyeg, a tároló tartály alá helyezett elektronikus mérleg segítségével biztosított.

☐ A Hűtőtelepen 2 db 4,8 m<sup>3</sup>-es a hűtőrendszerhez tartozó **cseppfolyós ammónia** tároló áll. Az ammóniás hűtőrendszer (cseppfolyós ammónia-tárolók, elpárologtatók, cseppfogók, kondenzátorok, összekötő NH<sub>3</sub>-vezetékek, NH<sub>3</sub>-kompresszorok stb.) jelenthet súlyosabb veszélyeztetést. A kiépített – folyamatosan és automatikusan működő – számítógépes folyamatirányító, felügyeleti rendszer, a folyamatos helyszíni kezelői felügyelet kielégítő biztonságot nyújt. A tartálparkban – üzemén kívül – álló, 2 db cseppfolyós ammónia tároló artály szigetelt, de ezeket jelenleg nem használják. Az ammónia tárolók is a 44/2016. (XI. 28.) NGM rendelet hatálya alá tartoznak.

☐ A **cseppfolyósított gázok** tárolására szolgáló tároló tartályok – a túltöltés, az engedélyezett hőmérséklet változások hatására várható nyomásnövekedés és egyéb kockázati tényezők csökkentése céljából – térfogatuknak csak legfeljebb 80%-áig tölthetők meg a megfelelő cseppfolyósított gázzal. Valamennyi cseppfolyósított gáz tároló rendszere a 44/2016. (XI. 28.) NGM rendelet hatálya alá tartozik.

☐ Éghető folyadékok tárolása

Az éghető folyadékok tárolása föld alatti fekvőhengeres vagy föld feletti hengeres tároló tartályokban történik. Telepítéskor, üzemeltetéskor és a felülvizsgálatok során a vonatkozó – tűzvédelmi és műszaki-biztonsági – előírásokat minden esetben szigorúan be kell tartani. A fokozottan veszélyes tulajdonságú és egyidejűleg nagy volumenben, az alsó küszöbértéket meghaladó mennyiségben jelen lévő etilmerkaptán esetén az alkalmazott és kielégítő biztonságot nyújtó konkrét fontosabb műszaki megoldások a következők:

☐ Az etilmerkaptán (EtSH) tároló tartályok földalatti telepítésűek.

☐ Az etilmerkaptánt folyadék állapotban nitrogén párna alatt tárolják.

☐ Az abgázokból az etilmerkaptánt hypó-oldattal távolítják el (etilmerkaptán-tartalmú abgázok bűztelenítése).

☐ Az elektrosztatikus feltöltődéstől vagy elektromos kisülésektől származó gyújtóképes szikraképződés elkerülésére szolgálnak a megfelelően kialakított földelő hálózat, a vezetőképes áthidalások (pl. csőcsatlakozásoknál), a megfelelő (antisztatikus) védőruházat alkalmazása. A tartályok, a szerelvények és a vezetékek szerkezeti anyaga saválló, KO 36, amely az EtSH esetén nem okoz öngyulladást.



☐ A viszonylag stabil hőfokot a tartályok föld alatti telepítésével oldották meg.

☐ Egyéb veszélyes anyagok tárolása

A különböző veszélyes anyagok konkrét veszélyeit a szakirodalmi útmutatások figyelembe vételével nyilvántartják. A nyilvántartás a bevezetésre tervezett Integrált Irányítási Rendszeren belül a Biztonsági Jelentés önálló, napi aktualizált része. A különböző veszélyes anyagok tárolása, kezelése során általános és elsődleges műszaki követelmény a zárt rendszerek alkalmazása a nem nyomástartó edények esetén is. Ennek megfelelően a létesítmények veszélyes anyag tároló, továbbító, feldolgozó rendszerei zárt kialakításúak. Szükség esetén – az egyébként zárt rendszerekből – a technológiai és tároló tartályok, berendezések szellőző, lefúvató vezetéken át távozó veszélyes gázok, gőzök megkötésére, bontására, veszélytelenítésére alkalmas véggáz, ill. abgáz kezelő rendszereket építettek ki és működtetnek.

☐ Mérgező gázok

A mérgező CO, klór, mint alapanyagok, a mérgező ammónia, mint segédanyag és a nagyon mérgező foszgén, mint saját gyártású közti termék csak a megfelelően kialakított zárt rendszerekben lehetnek jelen a társaság edényeiben, készülékeiben, vezetékeiben. A társaságnál a mérgező CO-gáz tárolását, majd a cseppfolyós foszgén tárolását is tudatosan – tárolás miatti lényegesen nagyobb kockázat csökkentése céljából – szüntették meg. **Az előállított foszgént felhasználják a gyártástechnológia további lépéseiben. Foszgéntárolás nincs!** A technológiákban egyidejűleg jelenlévő foszgén mennyisége 20-30 kg közötti. A CO-beszállítás csővezetéken keresztül történik. A CO-szállító távvezeték két végén hitelesített, nagy pontosságú térfogatáram mérő (ún. hozam-mérleg) műszerek vannak. A két mérőműszer által mért értékek – a megadott határt meghaladó – eltérése esetén a folyamatirányító számítógép automatikusan lezárja a CO-távvezeték két végét, a Linde Gáz Magyarország Zrt. kazincbarcikai telephelyén és a sajátbányai telephelyen a CO-távvezetékbe beépített gyorszárat. A CO-távvezeték megfelelő aktuális működési paraméterei a V-3 üzem műszerszobájában lévő monitoron (és természetesen a CO-t beszállító Linde kazincbarcika telephelyén is) folyamatosan figyelemmel kísérhetők. A 17 km hosszúságú távvezetékbe 1,5 km-enként mérőaknák (mérőfülkék) vannak, melyekbe megfelelő nyomás-, hőmérséklet-mérő műszereket és kitörés gátló szerelvényeket építettek be. A CO-indító és a CO-fogadó műszerszobák közötti kommunikációt a csővezetékekkel együtt lefektetett és a CO-távvezeték felett futó optikai kábel és külön Telekom ISDN vonal biztosítja. A CO-távvezeték felett – két szinten – jelzőfólia és villamos jelző kábelt is lefektettek. Egy esetleges kábelszakadásról a CO-távvezeték két végpontján a műszerszobába automatikusan riasztó vészjelzés érkezik. Egy esetleges CO anyag-vesztés fellépése, észlelése esetén több egymástól független érzékelő és beavatkozó, szabályzó, reteszelő rendszer a CO-szállítást – a csővezeték betápláló oldalán Kazincbarcikán – automatikusan leállítja. A foszgén-előállítást a tényleges foszgén-igénynek megfelelően úgy ütemezik, hogy a gyártott foszgént – tárolás nélkül – közvetlenül az előállítás után azonnal felhasználják. Az előállított gáz halmazállapotú foszgén elválasztása a feleslegben használt CO-tól cseppfolyósítással történik. A gyártásnál keletkező



véggazok – a véggáz kezelő rendszeren keresztül semlegesítve – veszélytelenítés után jutnak a magasan elhelyezett véggáz kürtőn át a szabadba.

#### ☐ Kármentők

A megfelelő kármentők kialakításával, alkalmazásával és használatával az esetleges tömítetlenség miatt, a zárt rendszerből kijutó veszélyes anyagok talajba jutását akadályozzák meg. A kármentők gázok esetében ún. biztonsági leürítő tartályok is lehetnek (pl. klór esetén), de rendszerint a környezettől elkülönített, felülről nyitott teret alkotnak. A tartályok alatt medenceszerűen kialakított terek nem rendelkeznek természetes lefolyással, így az esetlegesen beléjük ömlő anyagnak nincs elfolyása.

A veszélyes anyagok kezelésére vonatkozóan szintén eljárási utasítással rendelkeznek. A havária terv az 5. sz. mellékletben, a veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó szabályzat pedig az A17 sz. mellékletben

került

csatolásra

### **18. Nyújtsa be a 2023-2024. időszakra vonatkozóan a tárgyi havária helyzetekben érintett technológiai egységeken elvégzett karbantartási munkálatok, illetve azok megfelelőségének igazolását tartalmazó iratokat!**

Az elvégzett karbantartási munkákat a bevezetésre került karbantartási munkautasítás szerint dokumentálják. A munkavégzési engedélyek listáját és az elvégzett karbantartási feladatokat táblázatban tartják nyilván, mely táblázatot az A18 sz. mellékletben csatolunk.

A karbantartásokat szolgáltatási szerződés alapján, a keretszerződött partnernek a releváns szabványoknak és jogszabályi követelményeknek megfelelően végzik el.

A táblázatot és a szolgáltatási szerződést az A18 sz. melléklet tartalmazza.

### **19. Mutassa be a nagyleállások, karbantartások előkészítését, végrehajtását, a környezet szennyezés megelőzésére tett, tervezett intézkedéseket, beleértve a szag környezetbe jutását, illetve annak megakadályozását is.**

#### **A szaghatások keletkezésének vizsgálata a nagyleállás és karbantartási műveletek során**

##### **1. Általános háttér**

A nagyleállások és karbantartási munkák során a szaghatások kialakulása összefügghet az ipari folyamatokban alkalmazott anyagok mentesítésével, leállás alatti tárolásával, vagy az újraindítás során keletkező emissziókkal. Az egyes folyamatok részletezése a rájuk hozott megelőző intézkedések alább kerülnek kifejtésre. A folyamatok átfogó vizsgálata lehetővé teszi a szaghatások forrásainak azonosítását, és hozzájárul a hatékonyabb emissziócsökkentési stratégiák kidolgozásához.

##### **2. Anyagmentesítési folyamatok vizsgálata**

- **Használt anyagok azonosítása:** Szaghatást okozó / szaghatást nem okozó anyagok beazonosítsa.

- **Kiürítési és tisztítási eljárások:**

A technológiai rendszerek kiürítése és tisztítása kulcsfontosságú lépés a nagyleállások és karbantartási műveletek során, amelynek célja, hogy minimalizálja a környezetbe jutó szennyező anyagok és szaghatások mértékét. Az üzem minden esetben gondoskodik arról, hogy az anyagmentesítési folyamat szakszerűen és hatékonyan történjen.

Az anyagok eltávolítása vákuumszivattyúk segítségével valósul meg, amelyek vákuumot hoznak létre a technológiai rendszerben, ezáltal biztosítva az anyagmaradványok teljes elszívását. Az így összegyűjtött anyagokat egy zárt rendszerben továbbítják a véggázbontó rendszerhez.

A véggázbontó rendszer kialakítása és működése megfelel a környezetvédelmi előírásoknak. A szaghatást okozó anyagok egy speciális bűztelenítő oszlopon haladnak keresztül, amely a benne található anyagokat teljes mértékben lebontja, mielőtt azok a kibocsátási ponton távoznának. Ennek eredményeképpen a kibocsátott gázok már nem tartalmaznak szaghatást keltő vagy környezetre káros összetevőket, így megfelelnek a vonatkozó jogszabályi és környezetvédelmi követelményeknek.

Ez az átfogó megközelítés biztosítja, hogy az anyagmentesítési folyamat nemcsak a szagképződés kockázatát minimalizálja, hanem hozzájárul az üzem környezettudatos működéséhez is.

- **Új módszerek bevezetése**

#### **A. Jógyakorlat: A foszféngyártó reaktorok anyagmentesítése és a szaghatások minimalizálása**

A foszgén gyártósor reaktorainak anyagmentesítése során kiemelten fontos a biztonságos és hatékony eljárás alkalmazása, amely minimalizálja a kibocsátott szaghatásokat és biztosítja a környezetvédelmi előírások betartását. Az alábbi eljárás egy bevált módszert ír le, amelyet sikeresen alkalmaztunk a foszgéntartalmú rendszerek semlegesítésére és tisztítására.

**Ammóniás semlegesítés:** A foszgén jelenlétének teljes megszüntetése érdekében **1 palack ammónia (NH<sub>3</sub>) gáz** alkalmazásával végeztük az anyagmentesítést. Az ammónia és a foszgén reakcióba lép, így nem marad vissza aktív foszgén a rendszerben.

**Nyomáscsökkentés és adagolás:** A reduktor típusa **argon reduktor** volt, amely biztosította a megfelelő nyomáskontrollt. A nagynyomású vezeték, amely a gázt szállította, **tűszeleppel** volt ellátva. Ez a precíz szabályozás érdekében elengedhetetlen, mivel így az ammónia pontos adagolása megvalósítható volt.

**Beadagolási pont:** A semlegesítő gáz bevezetése a **normál üzemi körülmények között vakkarimázott reaktorpárok leürítőin** keresztül történt. Ez a megoldás garantálta, hogy az ammónia egyenletesen oszoljon el a reaktortérben, így biztosítva a teljes reakció és semlegesítés végbemenetelét.

**Szaghatás minimalizálása**

Az eljárás során kiemelt figyelmet fordítottunk arra, hogy a semlegesítési folyamat **zárt rendszerben** történjen, megelőzve az ammónia és a foszgén kiszivárgását. A következő intézkedések segítettek a szaghatás csökkentésében:

- **Zárt gázvezetés:** A folyamat során keletkező melléktermékeket egy **hatékony véggázkezelő rendszer** irányába vezettük, amely biztosította az ammóniás foszgén reakció végtermékeinek semlegesítését.
- **Búztelenítő oszlop alkalmazása:** A kibocsátott gázokat egy speciális búztelenítő oszlop szűrte meg, amely biztosította, hogy a környezetbe kizárólag az előírásoknak megfelelő, tisztított levegő távozzon.
- **Nyomáskontroll és szabályozott adagolás:** A túszelepes rendszer lehetővé tette az adagolási sebesség finomhangolását, így elkerültük a hirtelen gázfelszabadulást, amely fokozott szaghatással járhatott volna.

### Eredmények és előnyök

A fenti eljárás alkalmazásával az anyagmentesítés hatékonyan, gyorsan és minimális szaghatással zajlott le. A foszgén teljes semlegesítése biztonságos módon megtörtént.

Ez az eljárás bevált gyakorlatként alkalmazható más foszgénalapú gyártási folyamatokban is, biztosítva a hatékony semlegesítést és a környezetvédelmi megfelelést.

### B. Jógyakorlat: Szaghatások minimalizálása az észter üzemben

Az **észter üzemben** történő munkavégzés során különös figyelmet kell fordítani a **szaghatást okozó vegyületekre**, mivel ezek jellemzően **merkaptánokat** tartalmazó anyagok. Ezek az illékony, kellemetlen szagú vegyületek könnyen megülehetnek a mélypontokon, különösen az anyagmentesítési folyamat során. Az alábbi gyakorlatot követjük annak érdekében, hogy a karbantartási műveletek során minimalizáljuk a szaghatást és biztosítsuk a biztonságos munkavégzést.

#### Anyagmentesítési folyamat és előzetes intézkedések

- A **karbantartásra történő átadás előtt** az üzem saját személyzete végzi el az első **megbontást** a megfelelő védőfelszerelésben.
- Ennek célja, hogy **ellenőrzött körülmények között** történjen az első beavatkozás, és csökkentsük az esetleges anyagkiáramlás kockázatát.
- A mélypontokon megülő **szaghatást okozó anyagok** eltávolítása kiemelten fontos, mivel ezek a bontás során váratlan szennyezést vagy erős szaghatást okozhatnak.

#### Védőfelszerelések és azonnali beavatkozás

- Az első megbontást mindig saját munkavállaló végzi **egyéni védőfelszerelés** viselése mellett, amely magában foglalja a teljes védőruházatot, kesztyűt, gázálcot vagy légzőkészüléket.

- Ha **anyagkiáramlás** következik be, az arra kiképzett kezelő **azonnal alkalmazza az ammóniás vizet**, amely semlegesíti a merkaptános vegyületeket és segít csökkenteni a szaghatást.

Ez a **kontrollált és elővigyázatos eljárás** biztosítja, hogy a karbantartási műveletek során minimálisra csökkentsük a környezetbe jutó szaganyagok mennyiségét, ezzel hozzájárulva a munkabiztonság növeléséhez és a környezetvédelmi előírások betartásához.

### 3. Leállási folyamatok szakszerűsége

A leállási folyamatok során kiemelt figyelmet kap a rendszerben lévő anyagok szakszerű eltávolítása, amely elengedhetetlen a szaghatások minimalizálása és a környezetvédelmi előírások betartása szempontjából.

A leállási folyamat első lépéseként gondoskodnak arról, hogy az alapanyagok biztonságosan és teljes mértékben kiürítésre kerüljenek. Az alapanyagok kijáratása során minden olyan anyagot eltávolítanak, amely még jelen van a rendszerben. Az eljárás során nincs új alapanyag beadása, így a már meglévő anyagok veszteség nélkül kerülnek kivezetésre.

A kiürítést követően a rendszerben visszamaradó maradványanyagokat egy vákuumos rendszer segítségével távolítják el. Ez a módszer nemcsak hatékony, hanem biztosítja azt is, hogy a folyamat során ne szabaduljanak fel szennyező anyagok a környezetbe. Az elszívott maradványanyagok a véggázkezelő rendszerbe kerülnek, amely az előző fejezetben részletezett módon gondoskodik a szagképző anyagok lebontásáról.

Az alkalmazott technológia garantálja, hogy a leállási folyamat során kibocsátott gázok megfeleljenek a környezetvédelmi előírásoknak.

### 4. Újraindítási folyamatok szakszerűsége

- Az újraindítási folyamatok során kiemelt figyelmet fordítanak az üzemrészek biztonságos és szakszerű üzembe helyezésére. Mielőtt a karbantartásból visszakérülnek az üzemeltetéshez, az érintett rendszerek alapos ellenőrzésen és nyomáspróbán esnek át.
- A nyomáspróbák célja, hogy biztosítsák a rendszer teljes tömörségét és zártságát, kizárva minden lehetséges szivárgás kockázatát. Az ilyen próbák garantálják, hogy a rendszer biztonságosan képes működni az újraindítást követően, és megfelel a környezetvédelmi és ipari előírásoknak.
- A tömörségi nyomáspróbák során alkalmazott nyomásértékeket a legjobb iparági gyakorlatok és szabványok alapján határozzák meg. Az értékek meghatározásánál figyelembe veszik a technológiai közeg üzemeltetési nyomását, biztosítva ezzel, hogy a próbák során használt nyomás releváns és megfelelő legyen a rendszer normál működéséhez.
- Ez a szigorú ellenőrzési eljárás nemcsak az üzem biztonságos újraindítását garantálja, hanem hozzájárul a szivárgásokból eredő szaghatások és környezeti

károk megelőzéséhez is. Az ilyen gondos előkészítés biztosítja, hogy az újraindított rendszer zökkenőmentesen és a környezetvédelmi előírásokkal összhangban üzemeljen.

**20. Ismertesse részletesen a „nagy karbantartási” időszakban végzett karbantartási elemek, anyagmentesítések folyamatát és annak lényeges, a környezeti elemekre (földtani közeg, felszíni és felszín alatti víz, levegő) hatást gyakorló kockázati tényezőit, és az azonosított kockázatok kezelését!**

A környezeti elemekre hatást gyakorló kockázati tényezőket általánosan minden karbantartás esetén a „HSE-ELJ-01 Környezeti tényezők és hatások\_v01” eljárási utasításban lefektetett kockázatkezelési eljárásrend szerint kezelik. Az eljárási utasítást az A20 melléklet tartalmazza.

**Anyagmentesítési                      folyamat                      a                      V3                      tiolészter                      üzemben**

Veszélyes Anyag Mentesítési Eljárás – Technológiai Leállás Esetén

#### **I. Előkészületek**

A hosszabb technológiai leállás előtt a gyártást úgy kell ütemezni, hogy a gyűjtőtartályokban csak minimális (kb. 20%) folyadékszint maradjon. A  $\text{COCl}_2$  adagolását le kell állítani. Amennyiben nincs más  $\text{COCl}_2$ -felhasználó egység, a távvezetékéből történő maradék  $\text{COCl}_2$ -t a fogadóval egyeztetve fel kell használni.

#### **II. $\text{COCl}_2$ és EtSH eltávolítása**

Az EtSH adagolását 20–50 liter/óra értékre csökkentjük, a  $\text{COCl}_2$ -mentesítőbe történő TÉ-elvezetést megszüntetjük. A laboratóriumi vizsgálatok eredményei alapján az EtSH adagolását úgy kell szabályozni, hogy a beadagolt EtSH a  $\text{COCl}_2$  túlnyomó részével reakcióba lépjen. Óránkénti mintavétel alapján figyeljük a  $\text{COCl}_2$ -tartalmat, melyet 3% alá kell csökkenteni. Ezután megszüntetjük az EtSH beadagolását, és további 1 órán keresztül tartjuk a reakcióhőmérsékletet utóreakció céljából.

#### **III. Cirkuláció és reaktor mosása**

A cirkulációs rendszerben  $\text{COCl}_2$ - és EtSH-mentes TÉ-fázisterméket juttatunk a rendszerbe, és legalább 4 órán keresztül recirkuláltatjuk. Ez idő alatt a reaktor és az utóreaktor aktívszén töltete is átmosásra kerül. A TÉ-t ezt követően át kell nyomatni a  $\text{COCl}_2$ -mentesítő egységbe. A rendszerből a maradék folyadékot vákuumos kiszívóval távolítjuk el.

#### **IV. $\text{NH}_3$ - vagy NaOCl-oldatos mosás**

Amennyiben a gázöblítés után további mentesítés szükséges,  $\text{NH}_3$ -oldattal vagy szükség szerint NaOCl-oldattal (hypóval) végzünk rendszerátmosatást. A mosóoldatot legalább 2 órán keresztül cirkuláltatjuk. A mosás után mintát veszünk, és ellenőrizzük a pH-t (semleges vagy enyhén lúgos) és az aktív klór szintet (legalább 2 mg/l).

#### **V. Mosóvíz kezelése és ellenőrzése**

A bűzös vagy elégtelen klórtartalmú mosóvizet nem engedjük közvetlenül a szennyvízcsatornába, hanem a napi gyűjtőtartályba szivattyúzzuk, majd a bűztelenítő rendszerbe adagoljuk. A vízzel történő mosást addig ismételjük, míg a kifolyó víz semleges pH-jú (6–8) és szagtalan lesz.

#### **VI. Göngyöleg- és eszközkezelés**

A használt hordókat, edényeket vízzel töltjük  $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$  részig, majd hypót adunk hozzá. A mosás után a víz aktív klórtartalmának legalább 2 mg/l-nek kell lennie. Amennyiben nem felel meg, a mosást ismételjük. A bűzös vizek előkezeléséről minden esetben gondoskodni kell.

#### **VII. Végső ellenőrzés és bontás**

A rendszer megbontása előtt műszeres mérésekkel meg kell győződni arról, hogy veszélyes anyag már nem található a rendszerben. A bontás kizárólag megfelelő védőeszközök használata mellett, biztonságos körülmények között végezhető el.

### **21. Mutassa be, hogyan biztosítja a tárgyi havária helyzetekben érintett, illetve hasonló kockázatokat rejtő technológiai egységek kiszakaszolását!**

A technológiai egységek kiszakaszolásának menetét az A16 sz. mellékletben csatolt műveleti utasítások tartalmazzák, gyáregységekre/üzemekre vonatkozóan.

### **22. Nyilatkozzon, hogy miként fordulhatott elő az éves nagy karbantartást követően egy olyan meghibásodás bekövetkezése, amelynek bűzzel történő zavaró hatása minden addiginál szélesebb körben érintette a lakosságot!**

A kérdéses meghibásodás az éves nagy karbantartást követően, a rendszer újraindítását követő időszakban lépett fel. A nagy karbantartás során a tervezett beavatkozások elvégzésre kerültek, mely karbantartásnak nem volt része a merkaptán vezeték szerelvény karbantartása; a bűzhatásért felelős meghibásodás egy előre nem látható technológiai körülmény vagy műszaki hiányosság következménye volt, amely a normál ellenőrzési és próbaüzemi eljárások során nem mutatkozott meg.

A konkrét szaghatást egy, a merkaptán vezetékhez tartozó szerelvény meghibásodása okozta. Fontos kiemelni, hogy a hibás szerelvény cseréje **nem szerepelt** az adott éves karbantartási leállás műszaki tartalmában, így az nem is került beavatkozás alá a munkák során. A hiba ennek következtében nem volt észlelhető vagy előre jelezhető a karbantartási időszakban.

A merkaptán – jellegzetes, rendkívül intenzív szagú anyagként – már kis koncentrációban is erőteljes lakossági észlelhetőséget okozhat, így a szivárgás következtében kialakult szaghatás az eddigieknél szélesebb körben vált érzékelhetővé.

Az eseményt követően haladéktalanul megkezdődött a hiba okainak feltárása, és sor került a hibás szerelvény cseréjére is. Ezzel párhuzamosan előkészületben van további műszaki intézkedések bevezetése, melyek célja, hogy a jövőben hasonló környezeti hatások megelőzhetőek legyenek.

Az üzem működése során továbbra is elkötelezettek vagyunk a környezetvédelmi előírások és a lakosság érdekeinek maximális figyelembevétele mellett, és minden szükséges intézkedést megteszünk a szaghatás megelőzése érdekében.

**23. Mutassa be, hogy milyen szakismerettel rendelkező jogosultak felügyelik a rendszereket, végzik a karbantartásokat, mi a feladatuk, létszámuk, milyen feltételeknek kell megfelelniük, milyen képzéseket kapnak.**

Munkakör	FEOR	FEOR kód	Végzettségek
Műszaki és karbantartási vezető	Ipari tevékenységet folytató egység vezetője	1312	villamosmérnök
Karbantartó lakatos művezető	Feldolgozóipari szakmai irányító, felügyelő	3212	szilikát-vegyipari gépész/ ipari gáz- és olajtűzelőberendezés kezelő
Karbantartó lakatos	Lakatos	7321	lakatos/hegesztő/vegyianyaggyártó
Karbantartó mérnök	Gépészmérnök	2118	vegyészmérnök
Művezető	Feldolgozóipari szakmai irányító, felügyelő	3212	szakközépiskola/vegyésztechnikus/vegyipari technikus/vegyianyaggyártó
Rendszerkezelő	Vegyí alapanyagot és terméket gyártó gép kezelője	8132	középfokú végzettség/érettségi/vegyianyag gyártó/vegyésztechnikus
Művezető	Feldolgozóipari szakmai irányító, felügyelő	3212	szakközépiskola/vegyésztechnikus/vegyipari technikus/vegyianyaggyártó
Üzemvezető	Munka- és termelés-szervező	3161	szakközépiskola/vegyésztechnikus/gépészet
Minőségügyi munkatárs	Minőségbiztosítási technikus	3135	minőségügyi szakmérnök/vegyészmérnök
Üzemmérnök	Vegyészmérnök	2117	anyagmérnök, vegyészmérnök
Senior projektmérnök, technológus	Egyéb, máshova nem sorolható mérnök	2139	biomérnök/vegyipari technikus
Műszaki és karbantartási vezető	Ipari tevékenységet folytató egység vezetője	1312	villamosmérnök
Műszaki és karbantartási vezető	Ipari tevékenységet folytató egység vezetője	1312	villamosmérnök
Üzleti kiválóság koordinátor	Szervezetirányítási elemző, szervező	2521	vegyészmérnök, mérnök-közgazdász
EBK munkatárs	Munkavédelmi és üzembiztonsági foglalkozású	3163	munkavédelmi technikus



Üzemmérnök	Vegyésmérnök	2117	anyagmérnök, vegyésmérnök
Senior projektmérnök, technológus	Egyéb, máshova nem sorolható mérnök	2139	biomérnök/vegyipari technikus
Üzemmérnök	Vegyésmérnök	2117	anyagmérnök, vegyésmérnök
Senior projektmérnök, technológus	Egyéb, máshova nem sorolható mérnök	2139	biomérnök/vegyipari technikus
EBK munkatárs	Munkavédelmi és üzembiztonsági foglalkozású	3163	munkavédelmi technikus

Az üzemeltetésben posztvizsga rendszerben megfelelően szerepelt munkavállalók vesznek részt. A posztvizsga rendszer célja és lényege, hogy az üzemeltetéshez kapcsolódó „posztokon”, vagyis munkakörökben, az adott munkakörnek megfelelő ismeretekkel rendelkező munkavállaló dolgozhasson kizárólagosan.

Létszám adatok, feladatok röviden:

- V3 - 1fő karbantartó mérnök, napi műszaki problémák kezelése (anyag biztosítás, javítási technológia meghatározás, egyeztetés kivitelezőkkel), egyedi projektek kezelése, koordinálása
- V1,4,5 – 1 fő karbantartó mérnök, napi műszaki problémák kezelése (anyag biztosítás, javítási technológia meghatározás, egyeztetés kivitelezőkkel), egyedi projektek kezelése, koordinálása
- Teljes SPL – 1fő műszaki vizsgáló, gépészmérnök, hatósági vizsgálat releváns készülékek és berendezések vizsgálatainak tervezése, végrehajtása, végrehajtása és dokumentálása, belső vizsgálatok elvégzése, adatok kiértékelése, készülékek állapot nyomon követés, egyedi projektek kezelése, koordinálása
- Teljes SPL – 5fő gépész+1főművezető (jelenleg 1+2fő) gépész, hegesztő vagy lakatos végzettség, feladatuk a napi gépészeti javítások, karbantartások elvégzése
- Teljes SPL – DCS rendszer – 1fő technikus, DCS rendszer üzemeltetése és karbantartása, DCS automatikus riportok készítése
- Teljes SPL – terepi műszerek, villamos terület – 1fő művezető, 6fő műszeres/villanyszerelő – SPL területén (termelő és kiszolgáló rendszerek) villamos és műszeres hibák kezelése, javítások elvégzése, tervezett, ütemezett karbantartások elvégzése
- Kivitelező/alvállalkozó szerződött partner OLP Tech Kft és Welding Bázis Kft jelenleg, korábban M-Szerv Kft végezte szerződés alapján. 2025 májustól villamos műszeres karbantartók valamint 2025 szeptembertől saját gépész karbantartókkal rendelkezünk.

- Oktatások általánosságban: Helyi képzések, szakmai képzések „on the job” új munkavállalók és külső beszállító által végzett munkák esetén, LinkedIn online képzési anyagok megosztása

**24. Nyilatkozzon, hogy kerültek-e veszélyes anyagok a földtani közegbe és/vagy a felszín alatti vizekbe a megalapozott lakossági bejelentéseket kiváltó eseményekkel összefüggésben!**

Nem került veszélyes anyag a földtani közegbe és/vagy a felszín alatti vizekbe a megalapozott lakossági bejelentéseket kiváltó eseményekkel összefüggésben.

**25. Mellékelje és értékelje a releváns figyelőkutak vizsgálati eredményeit a 2024. július 12-én, 2024. július 31-én és 2024. augusztus 27-én bekövetkezett események előtti és utáni időszakra vonatkozóan.**

Az egyetlen releváns figyelőkút az M-6-os elnevezésű, amely az SPL Europe Kft. telephelyén található a hűtőtelep magasságában a tartálparkon. Ezt a figyelőkutat a KISANALITIKA Laboratóriumi Szolgáltató Kft.-vel kötött szerződés alapján fél évente, a tárgyév 6. és 12. hónapjában mintázzák. 2024-ben a 2024.06.04.-én kelt F-195/24(3905/24) számú és a 2024.12.03.-án kelt F-371/24(8225/24) számú vizsgálati jegyzőkönyvekben találhatóak meg az elvégzett mintavételek eredményei. Az eredmények kiértékelése alapján a mintában talált veszélyes anyagok koncentrációi a 12.03.-i mintavételkor csökkentek a 06.04.-én vett mintához képest. Egyedül a klórbenzol tartalomnál mutatott a 12.03.-i minta növekedést a 06.04.-i mintához képest (0,5 alatti érték helyett 10 alatti értéket kaptak µg/l mértékegységben).

A kérdésben hivatkozott három esemény előtti időszakban a figyelőkútban mért növényvédőszeres és származékjainak koncentrációja magasabb volt, mint az eseményeket követő időszakban. Mind a 06.04.-i és a 12.03.-i mintavétel aktív tiolészter és tiolkarbamát gyártás utáni időszakban történt. Aktív tiolészter és tiolkarbamát gyártás egyik mintavétel időpillanatában sem volt.

A kérdésben hivatkozott események közül a július 12.-i esemény aktív gyártás során következett be, ezen esemény során véggáz távozott a tömítetlenség helyén. A tömítetlenség olyan részén történt a rendszernek, amely alatt kármentő található, így folyadék kijutás esetén az a kármentőbe került volna. Feljegyzés arról, hogy a kármentőbe veszélyes anyag került, nem készült.

A július 31.-i esemény előre tervezett munkavégzés alatt történt álló üzem mellett. A kezelők nem megfelelően készítették elő a rendszert megbontásra, amely így szaghatást eredményezett. A

rendszer megbontása itt is olyan területen történt, ahol kármentő volt a megbontás helye alatt. Veszélyes anyag talaj-, vagy felszín alatti vízbe, illetve szennyvízbe egyetlen júliusi esemény alatt sem kerülhetett.

Az augusztus 27.-i esemény során etil-merkaptán került a levegőbe tömítetlenség következtében. Az eseménnyel kapcsolatosan a környezetvédelmi hatóság részére 08.30.-án beadott összefoglaló jelentésben leírtak alapján az anyag fizikai és kémiai tulajdonságai miatt a levegőben terjedt szét gázalmazállapotban, sem a talajba, sem felszíni vagy felszín alatti vízbe, sem a gyártelepi szennyvíz csatornahálózatba nem kerülhetett.

A mintavételekkel és az eredményekkel kapcsolatos részletes eredmények az A25 sz. melléklet jegyzőkönyvekben találhatóak meg.

**26. Mutassa be az utolsó 5 év havária eseményeit, nagyleállításait, az abból adódó környezetszennyezéseket, szaghatásokat és ezek megakadályozására bevezetett és tervezett intézkedéseket.**

Az elmúlt 5 év havária eseményeit leíró, valamint a megtett intézkedéseket bemutató dokumentumokat mellékelve csatoljuk. A 2023. 01. 26-ai eseményt az alábbiakban részletezzük:

2023. 01. 26. halálos kimenetelű munkabaleset; 2023. 01. 26-án B. Zs. tartályparki üzemvezető a MIMU 317 205-7 ISO konténer töltéshez való előkészítő tevékenységei (szárítás, inertizálás) során halálos munkabalesetet szenvedett.

A munkabaleset gyökér okai:

- A vonatkozó utasításban foglaltak be nem tartása.
- A beszállásos tevékenység szabályainak figyelmen kívül hagyása.
- Az ilyenkor előírt légtérelvezetés és egyéni védőeszköz viselésének elmulasztása.

A kivizsgálás alapján hozott munkáltatói intézkedések összefoglalása:

- felelősség megállapítása kapcsán lefolytatott belső fegyelmi eljárás (művezető és üzemtechnikus vonatkozásában): nem megfelelő védőeszköz használat, elsősegélynyújtás elmaradása, blind napló vezetésének hiánya;
- rendkívüli oktatás a történetekről minden munkavállalónak, illetve a figyelmük felhívása a jogszabályi kötelezettségekre és a belső szabályozókban előírtak betartására;
- jogszabályi kötelezettségek Mvt. alapján (soron kívüli ellenőrzés, soron kívüli kockázateértékelés);
- kapcsolódó belső szabályozók felülvizsgálata (karbantartás és EBK folyamatok, felelősségi és hatáskörök, belső oktatási rendszer).

**27. Mutassa be az elmúlt 5 évben hozzá érkezett lakossági bejelentéseket, azok kivizsgálásának módját, eredményét, a tett intézkedéseket.**

A kért adatokat tartalmazó táblázatot az A27 sz. mellékletben csatoljuk

**28. Vizsgálja felül a közérdekű bejelentések kivizsgálására alkalmazott eljárásrendet, tekintettel arra, hogy annak sorozatos eredménytelensége azt mutatja, hogy az alkalmazott módszer jelen formájában nem alkalmas a problémák kezelésére.**

Az idei évben felülvizsgált és frissített intézkedési tervet a 13. kérdés válaszában részletesen bemutattuk.

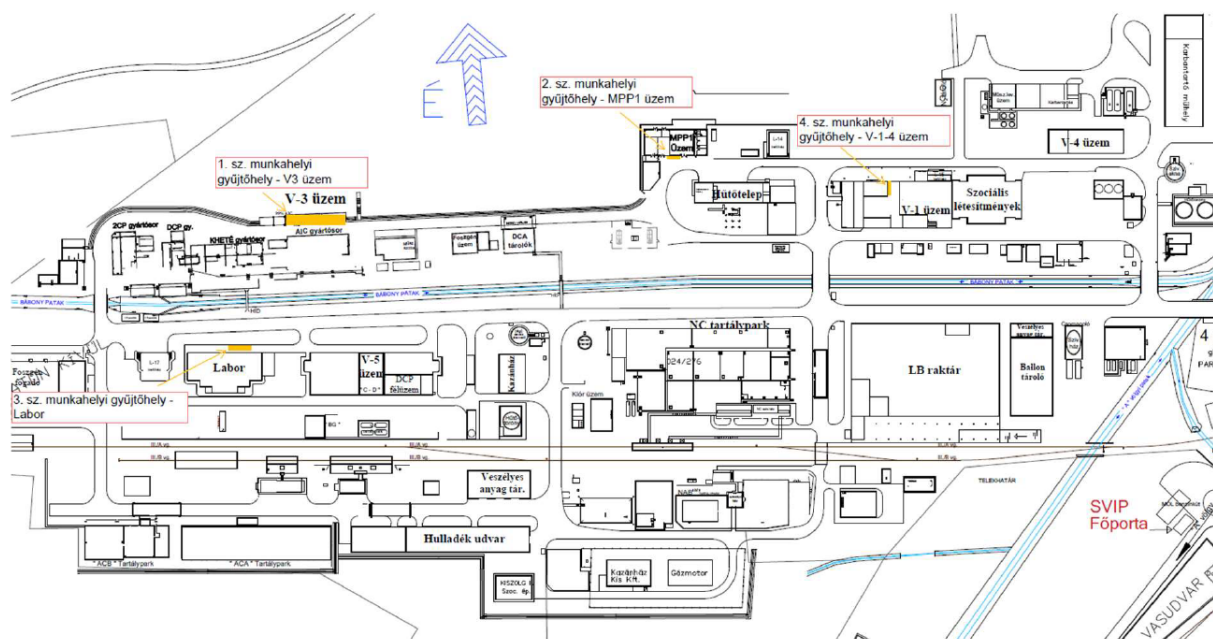
**29. Vizsgálja felül teljeskörűen a foszgénalapú intermedier-, valamint karbamid és tiolkarbamid növényvédőszer-hatóanyag gyártás BAT-nak és BAT következtetéseknek való megfelelését. A megfelelés igazolását technológiánként és a tevékenység egészére egyaránt el kell végezni, különös figyelemmel a bűzhatást okozó tevékenységekre, azok kezelésére vonatkozó BAT előírásokra.**

A felülvizsgálat eredményeit a 6 sz. melléklet tartalmazza.

## **B) Hulladékgazdálkodási vizsgálati szempontok**

**1. Mutassa be – helyszínrajzon történő szerepeltetéssel együtt – az összes veszélyes, illetve nem veszélyes – nem kommunális – hulladékok gyűjtésére szolgáló munkahelyi gyűjtőhelyeket, kitérve arra, hogy milyen hulladékok átmeneti gyűjtése történik a gyűjtőhelyen. A BO/32/00039-142/2024. sz. jegyzőkönyvben rögzítettek alapján az etilmerkaptánnal kapcsolatos haváriát követő mentesítés során keletkezett hulladékok a V1 üzem alatti munkahelyi hulladék gyűjtőhelyen kerültek átmeneti tárolásra. Ezen munkahelyi gyűjtőhely azonban nem került bemutatásra a BO/32/00200/2024. ügyiratszámom folyó eljárás során.**

A gyűjtőhelyek helyszínrajzon történő ábrázolását az alábbi ábra mutatja be:



### 3. ábra: Munkahelyi gyűjtőhelyek elhelyezkedése

Hivatkozott jegyzőkönyvben szereplő merkaptánnal kapcsolatos haváriát követő mentesítés során keletkezett hulladékok átmenetileg, kiszállításig voltak a megnevezett helyen átmenetileg tárolva.

2. Igazolja a 2024. évre vonatkozó hulladék-nyilvántartás ill. a hulladékok átadását igazoló dokumentumok (szállítólevél, SZ-lap) megküldésével a BO/32/00200-17/2024. számú egységes környezethasználati engedély IV. A. 1. b) Üzemelésre vonatkozó előírások közt szerepeltetett 34. és 35. számú előírást.

Az SPL Europe Kft. veszélyes hulladékok elszállítására vonatkozóan, arra engedéllyel rendelkező szervezettel keretszerződést kötött (Ecomissio Kft.), melynek keretében telephelyéről a veszélyes hulladékokat szerződött partnerével szállíttatja el. A 2024-es év kiszállításaira vonatkozó Sz jegyek másolatait a B2 sz. mellékletben csatoltuk.

### C) Közegészségügyi szempontból

**1. Mutassa be, hogy az intermedierek gyártása és felhasználása meghatározott szigorúan ellenőrzött feltételek (strictly controlled conditions – SCC) mellett megy-e végbe, amennyiben igen annak részletezése szükséges.**

Az intermedierek gyártása is felhasználása meghatározott szigorúan ellenőrzött feltételek mellett megy végbe. A vonatkozó dokumentumokat a C1 számú mellékletben csatoljuk.

**2. Ismertesse a folytatott tevékenység tekintetében a kémiai biztonsági előírásoknak való megfelelést (a veszélyes anyagokkal, veszélyes keverékekkel folytatott tevékenység bejelentés, REACH regisztrációk, bejelentések megtörténte stb).**

A REACH regisztrációk dokumentumait a C2 számú mellékletben csatoljuk.

**3. Ismertesse az elmúlt 5 évben az esetlegesen előfordult rendkívüli események, üzemzavarok, azok okának, a megszüntetésükre tett intézkedéseknek, a bekövetkezett események környezetre, illetve emberi egészségre (gyártelepi dolgozók, környező lakosság) gyakorolt hatásait.**

Az elmúlt öt évben előfordult rendkívüli események információit tartalmazó nyilvántartó táblázatot mellékelten csatoljuk. A részletes intézkedési tevékenységeket bemutató esemény kivizsgálási dokumentumokat szintén a C3 számú mellékletként csatoljuk.

**4. Ismertesse az elmúlt 5 évben előfordult, a tevékenységgel kapcsolatos megalapozottnak bizonyult lakossági bejelentéseket, panaszokat és ezekre tett intézkedéseket.**

A tevékenységgel kapcsolatos lakossági bejelentéseket minden esetben kivizsgálják és táblázatos formában tartják nyilván. Ez a táblázat minden panasz és bejelentés esetén vizsgálja azt is, hogy a bejelentés megalapozott-e, vagy sem. Az elmúlt három év bejelentéseinek nyilvántartó táblázatát a C4 sz. mellékletként csatoljuk.