



Az SPL Europe Kft. Szagkezelési Terve



	Név:		Aláírás:
Jóváhagyta:	Dr. Lakatos József	igazgató	
Készítette:	Lakatos Bence	EBK munkatárs	

Sajóbábony, 2024.02.21.

TARTALOMJEGYZÉK

1. Alapadatok	3
2. Az SPL Europe Kft. tevékenységének bemutatása.....	3
2.1. A technológiák	3
2.2. A tervezett tevékenység leírása, az épület, építmény, berendezés légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése:	3
3. Az SPL Europe Kft. szagkezelési tevékenysége	9
3.1. A létesítmény területi elhelyezkedése.....	9
3.2. Éghajlati viszonyok.....	10
3.3. A kibocsátásokra alkalmazható BAT szempontok	10
3.4. Az SPL Europe Kft. pontforrásai	13
3.5. Az SPL Europe Kft. tevékenységéből eredendő szaghatások:	13
3.6. Az SPL Europe Kft. véggázkezelésre vonatkozó belső szabályzatai	19
3.7. A szaghatás bejelentések kezelése	19
4. Összefoglalás.....	22
5. Mellékletek – Szaghatás ellenőrzési lapok.....	25

1. Alapadatok

- Név: SPL Europe Kft.
- Székhely: 3792 Sajóbábony, Gyártelep 024/217.
- Telephely: 3792 Sajóbábony, Gyártelep 024/217 hrsz.
- Sajóbábony város KSH kódja: 0350 4
- Statisztikai azonosító adatok:
 - KÜJ azonosító: 102259706
 - KTJ azonosító: 101868779
- KSH-Statisztikai számjel: 14154683-2020-113-05
- Cégjegyzék szám: 05-09-014994
- Adószám: 14154683-2-05
- TEÁOR '08: 2020 Mezőgazdasági vegyi termékek gyártása
2014 Szerves vegyi alapanyag gyártása

2. Az SPL Europe Kft. tevékenységének bemutatása

2.1. A technológiák

Az SPL Europe Kft. fő tevékenységi köre: vegyi anyagok, intermedierek, növényvédő szer hatóanyagok és készítmények gyártása. A termékek gyártási eljárásait technológiai utasítások, illetve műveleti utasítások szabályozzák.

Fontosabb termékcsaládjaink

- Karbamid típusú (herbicid) hatóanyagok: Diuron, Fluometuron; gyártókapacitásunk 5000 t/év.
- Tiolkarbamát (herbicid) hatóanyagok: Molinát, EPTC, Butilát, Cikloát, és készítmények; gyártókapacitásunk 2500 t/év.
- Intermedierek; gyártókapacitásunk 3450 t/év.

2.2. A tervezett tevékenység leírása, az épület, építmény, berendezés légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése:

2.1.1. Diuron, Fluometuron gyártás

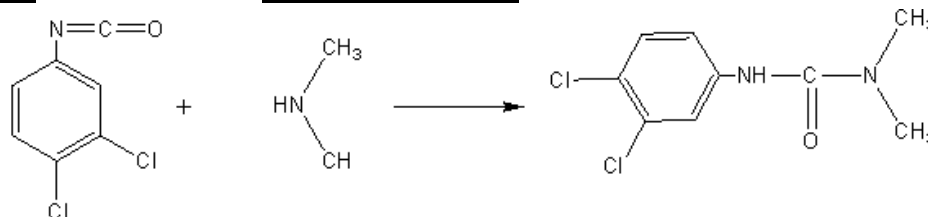
Rövid gyártástechnológiai leírás:

Az aromás izocianát (AIC) 3,4- diklór-fenilizocianát vagy 3-trifluor-metil-fenilizocianát, klór-benzol oldószeres oldatához - kevertetés és hűtés mellett - merülőcsövön keresztül számított mennyiségű vízmentes cseppfolyósított dimetilamint adagolunk. A keletkezett karbamid-származékot (diuron vagy fluometuron) hűtéssel kristályosítjuk, az oldószertől centrifugán elválasztjuk, vákuumszáritóban szárítjuk. A minőségi követelményeknek megfelelő minőségű terméket homogenizálás után csomagoljuk.

A klór-benzol fugaszűrletet, valamint a vákuumszárítás kondenzátumát tisztítás (desztilláció) után a V-3 üzemben az AIC gyártási folyamathoz ismét felhasználjuk.

Reakcióegyenlet:

Diuron – előállítás



3,4-diklór-fenilizocianát

dimetil-amin

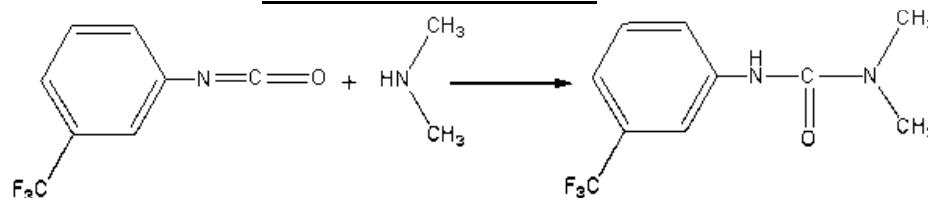
DIURON

Rel.mol. tömeg: 188,01

45,08

233,09

Fluometuron - előállítás



3-trifluor-metil-fenilizocianát

dimetilamin

FLUOMETURON

Rel.mol. tömeg: 187,12

45,08

232,20

2.1.2. Foszgén gyártás:

Rövid gyártástechnológiai leírás:

A cseppfolyós foszgén (COCl_2) előállítása folyamatos üzemi technológiával történik. Szénmonoxid (CO) és klórgáz (Cl_2) katalitikus reagáltatásával foszgengázt állítunk elő.

A szénmonoxidgáz (CO) távvezetéken keresztül érkezik az SPL Europe Kft-hez. A CO nyomáscsökkentés és temperálás után az ún. gázkeverőbe jut.

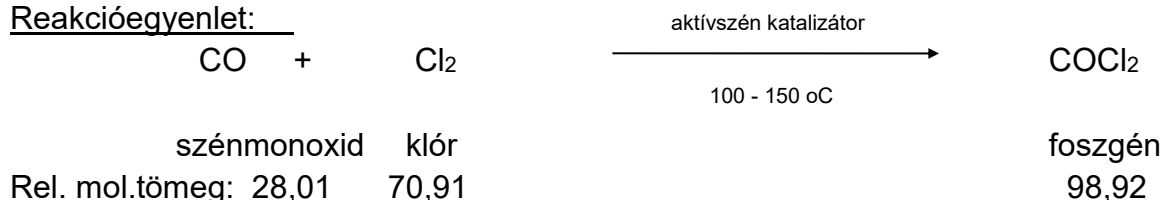
A klór vasúti tartálykocsiban, cseppfolyósított halmazállapotban érkezik. Lefejtés után a klórt cseppfolyós állapotban tároljuk. A tárolt cseppfolyós klórból csőkégyős hőcserélőben történő elpárologatással klórgázt állítunk elő, melyet - megfelelő CO felesleg biztosítása mellett - utóelpárologatón keresztül a szénmonoxiddal párhuzamosan adagoljuk a gázkeverőbe CO-Cl_2 kevertgáz előállításához. A kapott kevertgázt aktív szén töltetű foszgényártó reaktorokon (ún. katalizátor kályhákon) vezetik át, ahol $100-150^\circ\text{C}$ -on lejátszódik a foszgén-szintézis. Az exoterm reakcióban képződő felesleges hőmennyiséget a katalizátor kályha inert hűtőközegével vezetjük el.

A katalizátor kályhákból távozó nyers foszgengázt - a feleslegben adagolt és átalakulatlan szénmonoxiddal együtt - több fokozatban hűtik, melynek során a foszgengáz kondenzálódik. A cseppfolyósított foszgént előállítás után szivattyúval közvetlenül a felhasználó technológia megfelelő pontjára adagoljuk felhasználás céljából (előállítás után közvetlen felhasználás). Az átalakulatlanul maradt szénmonoxidot visszavezetjük a gyártási folyamatba és foszgénné alakítjuk. A gyártott foszgengázt cseppfolyósítás nélkül közvetlenül a felhasználó technológiába vezethető.

Az egész gyártás számítógéppel vezérelt. A beépített rezesek meghatározott nyomás, folyadékszint vagy hőmérséklet értékek elérése, ill. túllépés esetén automatikusan

zárnak. A foszgén-gyártásosorhoz közvetlenül kapcsolódó cseppfolyósító és véggázkezelő rendszereket fél órával a foszgén-gyártás leállítása után szabad üzemben kívül helyezni. Az előállított foszgént nem tárolják, hanem közvetlenül előállítás után – közbülső tárolás nélkül – felhasználjuk.

Reakcióegyenlet:



2.1.3. Klórhangyasav-etiltiolészter (ECTF) gyártás:

Rövid gyártástechnológiai leírás:

Etilmerkaptánból (EtSH) és foszgénből aktívszén töltetű reaktorban képződik a fázis termék ECTF. A reaktor enyhe túlnyomás alatt (2,0-3,0 bar) működik. A foszgént gáz halmazállapotban az ún. "recirk." ECTF-be vagy cseppfolyós halmazállapotban közvetlenül a reaktorba, az EtSH-t közvetlenül a reaktorba adagoljuk. A betáplált komponensek (foszgén, EtSH alapanyagok, valamint az ún. "recirk." ECTF-ben oldott foszgén és EtSH) egy speciális keverőfejben a reaktor tetején találkoznak és keverednek, majd folyadék fázisban reagálnak a reaktor aktívszén katalizátor töltetének felületén. A reakció, a reaktorból távozó gáz és folyadék fázisok elválasztása után a technológiai gázokból az átalakulatlan foszgént és EtSH-t mélyhűtéssel és ECTF-es gázmosással vonják ki és a gyártásba visszaforgatjuk. A nyers ECTF-et légköri nyomáson, majd vákuumban részleges párlatszedéssel - folyamatos működésű rektifikáló oszlopokban - foszgén- és EtSH-mentesítik. A foszgén- és EtSH-mentesített ECTF egy részét mélyhűtés után technológiai gázmosásra a gyártásba visszaforgatjuk.

Reakcióegyenlet:



A maradék gázok foszgéntartalma nedvesített aktív szén felületen elbontódik. A foszgénmentes gázokat klórgázzal illetve hipoklóros savval (HOCl) oxidálva büztelenítjük. A maradék véggázokat lúgos gázmosó tornyon át, véggáz mosás után ventilátor szívja el és juttatja kürtön át a szabadba.

2.1.4. Aromás izocianát gyártás:

Rövid gyártástechnológiai leírás:

A szállító konténerben beérkezett 3,4-diklóranilin - továbbiakban 3,4-DCA - alapanyagot - redukált gőzfűtéssel - kiolvasztjuk, majd – redukált N₂-gázpárna alatt - a tároló konténerbe átfejtjük. A közúti tartálykocsiban (kamionban) beérkezett és melegen (ömladék-fázisban) tartott 3,4-DCA alapanyagot is átfejtjük (betároljuk) a tároló konténerbe. A tároló konténerbe átfejtett 3,4-DCA-t - a felhasználásig - fűtött tároló konténerekben ömladék halmazállapotban, kb. 80 °C hőmérsékleten tároljuk.

A hordóban beérkezett anilin-származék alapanyagot – közvetlenül a felhasználás előtt - vízfürdőn kimelegítjük (kiolvasztjuk).

A folyékony anilin-származékot vízmentes klór-benzol oldószerben oldjuk. Az anilin-származék klór-benzol oldószeres oldatát kevertetéssel homogenizáljuk.

A gyártás – oldószeres közegben - folyamatosan működő csőreaktorban, alacsony (2,0-2,6 bar) nyomáson játszódik le. A gyártósor cirkulációs körének tárolóját feltöltik klór-benzollal, majd az üzemeltetett cirkulációs körbe (klór-benzol oldószerbe) foszgént adagolunk. A megfelelő foszgén-koncentráció elérése után az adagoló tartályból megkezdjük az anilin-származék oldat adagolását a reaktor alján lévő keverőfejbe. A reakció megfelelően csak többszörös (optimálisan 4-6-szoros) foszgén-felesleg mellett játszódik le. A reaktorból távozó reakcióelegy folyadék- és gázfázisa merülőcsövön keresztül az utóreaktorba, majd innen a gáz-folyadék szeparátorba jut. A szeparátor aljáról távozó folyadék-fázis - egy szűrőn át - a kiforráló kolonnába kerül, ahol a folyadékból - légköri nyomáson, részleges párlatszedéssel – eltávolítjuk a beoldódott foszgént és HCl-t (foszgén- és HCl-mentesítés). A kiforráló kolonna aljáról vezetjük el az előírásoknak megfelelő minőségű aromás izocianát (AIC-)oldatot.

A kiforráló kolonna tetején távozó (forró) gáz-gőz elegyből a klór-benzol oldószer gőzöket és az átalakulatlan foszgengáz jelentős részét hűtéssel kondenzáltatjuk. A kondenzátumot (magas klór-benzol és foszgén-tartalma miatt) a cirkulációs gyűjtőedényben gyűjtjük és a gyártásba folyamatosan visszaforgatjuk. A gáz-gőz elegynek hűtéssel nem kondenzálódó része – a melléktermékként keletkező HCl mellett – főként foszgengáz és kevés klór-benzol gőz. A maradék technológiai gáz-gőz elegyből a foszgengázt és klór-benzol gőzöket véggáz mosótornyokban, hűtött klór-benzol oldószerben elnyeletik, abszorbeáltatjuk. Az oldószeres gázmosó tornyokból távozó maradék véggázokat – további mélyhűtés, oldószeres abszorpció után - cseppfogókon keresztül a véggáz kezelő rendszerbe vezetjük. Itt a reakcióban termelődő HCl-gázt vízben elnyeletjük. A HCl-abszorpció során termelődő min. 30 %-os HCl-oldatot (sósavat) megfelelő edényben gyűjtik, minőségét vizsgálják és a megfelelő minőségű sósavat - melléktermékként - a kereskedelemben értékesítik.

A véggázok foszgén-tartalmát nedvesített aktívszén felületen – a H₂O + COCl₂ = 2HCl + CO₂ reakcióban – elbontják (veszélytelenítik).

A gyártósor különböző helyein képződő véggázok a többlépcsős bontórendszerrel (sósav abszorber, foszgénbontó, lúgos mosó) egy ventilátor vizes mosóba juttatja, a tisztított véggáz a biztonsági – ammóniás védelemmel ellátott- véggázkéménybe jut, ahonnan a szabadba távozik.

Reakcióegyenlet:





2.1.5. Tiokarbamát típusú növényvédőszer hatóanyag és EC készítmény gyártás:

Rövid gyártástechnológiai leírás:

Tiokarbamát hatóanyag-gyártás során savmegkötőszer (vizes közegű $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -szuszpenzió) és ismert mennyiségű szekunder amin elegyéhez – intenzív kevertetés és hűtés mellett – folyadékszint alá számított mennyiségű klór-hangyasav-etiltiolészt (TÉ-t) adagolunk 50-80°C hőmérsékleten. Az TÉ-adagolás utolsó szakaszában kialakuló 70-80 °C hőmérsékleten további 15-30 perc – hőfoktartás és kevertetés mellett – utóreakgáltatást (utóreakciót) alkalmaznak, majd technikai HCl-oldat beadagolással a reakcióelegy kémhatását savasra ($\text{pH} \cong 1$ értékre) állítjuk. Újabb félóra kevertetés során a kialakított savas közegben elbontjuk a reakcióelegy alapanyag $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -dal bevitt CaCO_3 -tartalmát. Ha félóra kevertetés (CaCO_3 -bontás) után az elváló vizes fázis kémhatása ismét $\text{pH} > 3$ értékre növekedne, akkor újból számított mennyiségű HCl-oldat beadagolásával ismét enyhén savasra ($\text{pH} \cong 1$ értékre) állítják a reakcióelegy pH-ját. A szerves fázistól (nyers, még szennyezett tiokarbamát hatóanyagtól) elváló, leülepedő enyhén savas ($\text{pH} \cong 1$) alsó vizes fázist leválasztjuk (szennyezett CaCl_2 -anyalúg).

Másik lehetőség a kapcsolási végelegy kezelésére a szerves fázis és a vizes fázis (meszes CaCl_2 -oldat) – savazás alkalmazása nélkül – szeparátorral történő szétválasztása. Ekkor a kapcsolási végelegyet kevertetés közben egy erre a célra tervezett szeparátorra vezetik, ahol az tiokarbamát hatóanyagra, CaCl_2 -oldatra és egy harmadik, iszapos frakcióra válik szét. Ez utóbbi tartalmazza a szilárd alkotóelemeket vízzel és kevés szerves anyaggal együtt. Az iszaptól a szerves anyagot savazással nyerjük ki.

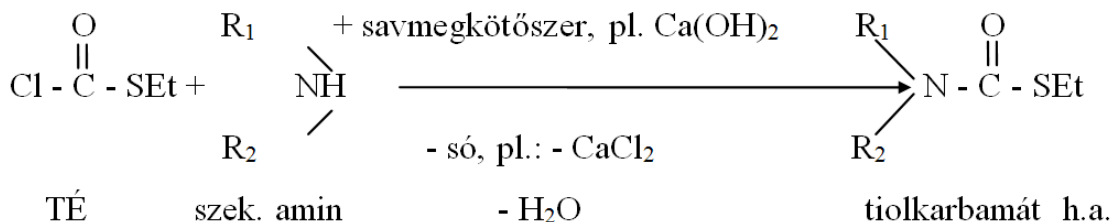
A kapott hatóanyagot vákuumban részleges párlatszedéssel tisztítjuk, majd vákuumdesztillációval vízmentesítjük, végül nyomószűrőn szűrjük, vagy szeparálással tisztítjuk. A nyersterméket homogenizálás, majd mintázás, minősítés után vagy közvetlenül vagy gyűjtőtartályban történő tárolás után csomagolják értékesítéshez, esetleg EC növényvédő szer készítménnyé dolgozzuk fel.

Tiokarbamát EC növényvédő szer készítmény gyártásakor – megfelelő receptura szerint összemért – tiokarbamát hatóanyagot (antidotált készítmény esetén antidótumot is), emulgeálószeret és korrigáló oldószer kerozint félóra kevertetéssel homogenizálunk. Homogenizálás, mintázás és minősítés után az előállított megfelelő minőségű EC terméket nyomószűrőn szűrjük és csomagoljuk.

Mészhidrát ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) savmegkötőszer használata esetén a gyártás során termelődő savas kémhatású ($\text{pH} \cong 1$) anyalúgot, szennyezett CaCl_2 -oldatot technikai vizes NaOH-oldat hozzáadással semlegesítjük (kémhatását $\text{pH} \geq 8$ értékre állítják), a szennyeződések zömétől ülepitéssel elválasztjuk (szennyvíz előkezelés) és az így előkezelt szennyvizet vagy a szeparátorról lejövő enyhén lúgos CaCl_2 -oldatot közvetlenül részleges lepárlással szerves anyag mentesítik. A desztillátumot a méshidrát szuszpendálásához használjuk fel. A megfelelően tisztított CaCl_2 -oldat melléktermékként (másodlagos nyersanyagként)

értékesíthetővé válik. Az anyalúgoktól, mosóvizektől, desztillációs párlatoktól az előkezelési műveletek (üleptések stb.) során elváló szerves, ill. emulziós fázisokat pedig elválasztás után a gyártásba újrafeldolgozáshoz, hasznosításhoz visszaforgatjuk.

Reakcióegyenlet:



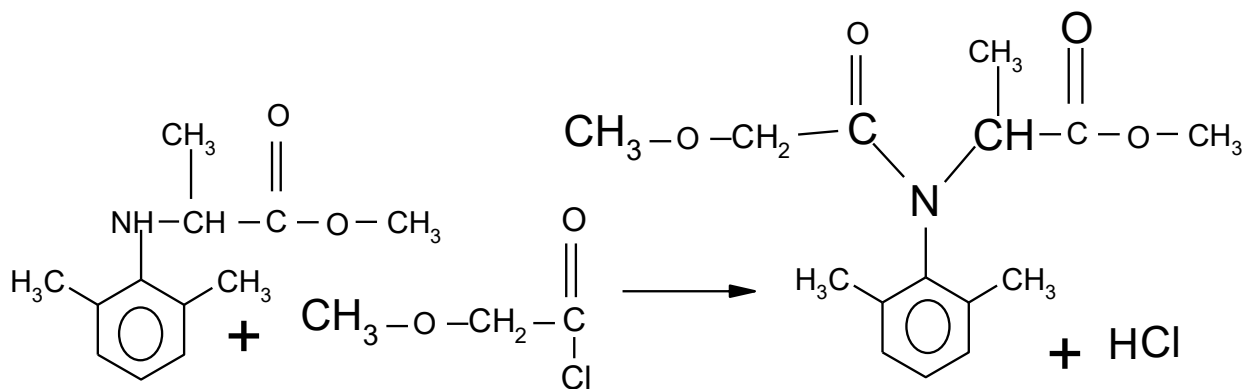
2.1.6. Kísérleti üzemi gyártások – jelenleg üzemben kívül

Rövid gyártástechnológiai leírás(metalaxyl):

MEDA oldószeres (metil-ciklohexán, [MCH] és toluol) oldatába 40-80 °C –on MAC-ot adagolunk. A végpontbeállítás után a terméket tartalmazó oldatot vízzel mossuk, majd 10 °C –ra való hűtéssel a Metalaxilt kikristályosítjuk.

A terméket az oldószertől centrifugálással, majd szárítással választjuk el.

Reakcióegyenlet:



Metil-N-(2,6-dimetil-fenil-) Metoxi-
DL-alaninát (MEDA) acetyl-klorid

metalaxil sósav

Rövid gyártástechnológiai leírás (2,6-difluor-benzoészav-klorid):

2,6-Difluor-benzoészavból oldószeres közegben homogén katalitikus reakcióval foszgén beadagolása mellett 2,6-Difluor-benzoészav-kloridot állítunk elő. A reagáltatás során kilépő HCl-ot vízben elnyeletjük. A kapott nyers 2,6-Difluor-benzoészav-klorid oldatból a keletkező HCl maradékát, valamint a maradék oldott foszgént N₂ inert gáz kifúvatással távolítjuk el. Az így kapott nyersterméket a Kísérleti üzemben vákuum-desztillációval tisztítjuk.

Reakcióegyenlet:

akkor az a települést jócskán elkerülje. A település gyarapodásával azonban később az út mellé is házak épültek.

A gyártelep összesen mintegy 5,2-5,3 km² kiterjedésű területen található. A gyártelepen a zöld területek aránya igen magas. Az SPL Europe Kft. elődje, a volt Északmagyarországi Vegyiművek (ÉMV) volt, amely létesítmény hadiüzemként indult. A hadiüzem telepítésénél a hagyományos iparvidék közelségén túl, szempont volta jó elrejthetőség is. A sajóbábonyi gyártelep tágabb térségében is ipari üzemek, vagy a tevékenységükhöz szorosan kapcsolódó, művelési ágból kivett területek találhatók. A sajóbábonyi gyárterületet völgyek tagolják. Még a Sajóbábonyban járó sem veszi észre – különösen, ha tájékozatlan –, hogy közel a városhoz egy nagy gyártelep található, melynek területe nagyobb, mint 5 km². A gyártelep körülkerített, azt őrszolgálat védi, és véderdő veszi körül.

A gyártelep északi részén, a Bábony-patak két oldalán vannak az SPL létesítményei (a termelő egységek az északi oldalán, míg a délin főképp raktározás és vasút üzemi tevékenység folyik), melyektől Sajóbábony legközelebbi lakóházai légvonalban kb. 550 m-re vannak. Az SPL-től D-re az ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. létesítményei (veszélyeshulladék-égető és szennyvíztisztító) találhatók.

3.2. Éghajlati viszonyok

A leggyakoribb szélirányok az észak-északnyugati, északnyugati és a dél-délnyugati szél. A térségről rendelkezésre álló meteorológiai adatok alapján megállapítható, hogy az óras szélsébség, szélirány és Pasquill stabilitás szerinti relatív gyakoriság éves kimutatásában leggyakoribb eset az észak-északnyugati szélirány, 1-3 m/s szélsébségi osztály és D stabilitás esetén fordult elő. A második leggyakoribb eset az északnyugati szél, 2 m/s szélsébség, D stabilitás mellett alakult ki.

3.3. A kibocsátásokra alkalmazható BAT szempontok

A szennyvíz és véggáz kezeléseket összefoglaló CWW BREF [63], [70] a véggázok kezelése vonatkozásában ad támpontot a technológia értékeléséhez. Ez a referendum részletes leírást ad a különböző véggáz kezelési eljárásokról, kezdve a különböző vizes és lúgos mosásokkal, a különféle szorpciós eljárásokon át a véggázok elégetéséig. Bármelyik technikát lehet alkalmazni, a cél: a kibocsátások határérték alá szorítása.

A véggázok kezelésének egyik fontos szempontja, hogy a különböző eljárásokkal kivont anyagokat lehetőség szerint vissza kell forgatni az adott technológiába, vagy valamilyen más technológiában való felhasználásra, és csak abban az esetben célszerű ártalmatlanítani, ha más, gazdaságosabb és környezetkímélőbb megoldás nem áll rendelkezésre.

Összeségében elmondható, hogy az SPL Europe Kft. technológiái, az alkalmazott technika és gyártási gyakorlat megfelel az elérhető legjobb technika (BAT) követelményeinek.

A telephelyen kialakított infrastruktúra egyik legjelentősebb elemét a kibocsátás csökkentő eljárások képezik

Az egyéb kibocsátások kezelésére ellenőrzési protokoll került kidolgozásra, melyet a 3.7. pontban részletezünk.

3.3.1. Gázkibocsátások monitoringozása

Az elszívott gázok-térfogatának monitoringozása:

Az elszívott gázok térfogatának a forrásnál történő csökkentése a visszanyerő és kibocsátás csökkentő rendszerek jelentős intenzifikálásához vezet. Ennek következtében a rendszerekből elszívott gázok térfogatának rendszeres monitoringozása a kezelő számára olyan fontos információt szolgáltat, mint pl.:

- ☐ az áramlási csúcsokkal jellemezhető állapotok potenciális jelöltjei az optimalizációs folyamatoknak,
- ☐ azonosítani lehet a szivárgásokból származó anyagmennyiségeket,
- ☐ áramlási profilokat lehet szerkeszteni, melyek segítségével a termelés ütemezését is szabályozni lehet.

A szükséges áramlásmérő eszközöket by-pass módon is be lehet kötni, ezáltal csökkenthető a karbantartási idő és minimalizálható a kopás mértéke. A módszer bevezetése jelentős információkat szolgáltat az üzemoptimalizáláshoz és működtetéshez, valamint az optimalizációs tervezési folyamatok során segítséget ad a visszanyerő és kibocsátás csökkentő rendszerek tervezéséhez.

Véggáz kezelés:

- ☐ VOC anyagáramok leválasztása a véggázokról.
- ☐ NO_x csökkentési és visszanyerési eljárások a termikus oxidációs illetve katalitikus oxidációs hulladékégető rendszereknél, hogy a megfelelő (pl. jogszabályban, technológiai utasításban, stb. meghatározott) kibocsátási szintet elérjék. Szükség esetén megfelelő DeNO_x rendszereket kell alkalmazni a kellő hatás eléréséhez.
- ☐ Kémiai eljárásokból történő NO_x kibocsátásnál a megfelelő kibocsátási szint eléréséhez szükség lehet egyedi, vagy kaszkád, vizes, vagy hidrogén-peroxidos mosótornyok alkalmazására.
- ☐ HCl, Cl₂, és HBr/Br visszanyerés
 - a 0,2-7,5 mg/m³ vagy a 0,001-0,08 kg/h HCl emisszió eléréséhez, szükség szerint vizes, vagy NaOH-os mosást célszerű alkalmazni,
 - a 0,1-1,0 mg/m³-es Cl₂ emissziós szint eléréséhez célszerű a fölös mennyiségű klór elnyelésén alapuló eljárásokat, vagy pedig megfelelő mosóközeget (pl. NaHSO₃) tartalmazó mosótornyokat alkalmazni,
 - az 1 mg/m³ alatti HBr kibocsátások eléréséhez vizes, vagy nátrium-hidroxidos mosótornyokat célszerű alkalmazni.
- ☐ Az ammónia kibocsátás megfelelő szinten tartásához különböző technikákat kell alkalmazni:
 - a 0,1-10 mg/m³, vagy 0,001-0,1 kg/h ammónia (NH₃) kibocsátásokhoz vizes vagy savas mosások a célszerű megoldások,

- a DeNOx rendszerek ammónia kibocsátásának megfelelő mértékű csökkentéséhez SCR, vagy
 - SNCR alkalmazása szükséges, hogy biztosítani lehessen a 0,2 mg/m³, illetve 0,02 kg/h alatti kibocsátásokat
- A véggázok SO_x tartalmának csökkentéséhez vizes, vagy NaOH-os mosásokat alkalmazhatunk az 1-15 mg/m³, ill. 0,001-0,1 kg/h szintű kibocsátások biztosításához.
- Szilárd részecskék visszanyerése a véggázokból különböző filterekkel, ciklonokkal, mosásokkal nedves elektrosztatikus porleválasztókkal történhet.

3.4. Az SPL Europe Kft. pontforrásai

Üzemeink 13 db bejelentett pontforrással rendelkeznek. A pontforrásokon kibocsátott szennyezőanyagok koncentrációját, emisszió mérésekkel ellenőrzik. Az adatszolgáltatási bejelentések, és a mérések alapján elmondható, hogy a – tömegáram küszöbérték feletti – kibocsátások nem haladják meg a kibocsátási határértékeket.

Forrás azonosító	Megnevezés	Magasság [m]	Kibocsátó felület [m ²]
P1	V-4 tiolkarbamát elsszívó kürtő	18	0,006
P2	V-4 vákuumszivattyú kürtő	18	0,006
P8	Diuron szellőző kürtő	10	0,007
P9	Diuron vákuumszivattyú kürtő	10	0,007
P10	Kísérleti üzem véggáz kürtő	11	0,01
P13	Klórlefejtő kürtő	6	0,007
P14	Szennyvízátemelő kürtő	9	0,07
P15	Szalicilsavnitrl I. véggáz kürtő	8	0,009
P16	Szalicilsavnitrl II. véggáz kürtő	8	0,019
P17	V-3 technológiák véggáz kürtő	18	0,098
P18	V-5 üzem véggáz kürtő	20	0,11
Pk1*	Kazánkémény	10	0,503
Pk2*	Kazánkémény	10	0,503

* A bejelentés folyamatban van

A légszennyező pontforrásokról és hozzájuk tartozó technológiai berendezések üzemviteléről folyamatosan üzemnaplót vezetünk.

3.5. Az SPL Europe Kft. tevékenységéből eredendő szaghatások:

Az SPL Europe Kft. különböző gyártási folyamatai a technológiai, műveleti és gépkezelői utasításokban részletesen szabályozva vannak. A gyártási folyamatok végrehajtására kiadott technológiai és műveleti utasítások biztosítják, hogy a tevékenységeket megfelelően szabályozottan, a felelős vezetők által jóváhagyott – aláírásukkal minden esetben igazolt – dokumentációknak megfelelően kerüljenek végrehajtásra.

3.5.1. Foszgén alapanyag gyártása

A cseppfolyós foszgén (COCl₂) előállítása folyamatos technológiával, szénmonoxid (CO) és klór (Cl₂) reagáltatásával történik a V-3 üzemben. Az előállított foszgént felhasználjuk a gyártástechnológia további lépéseiben. Foszgéntárolás nincs. A technológiákban egyidejűleg jelenlévő foszgén mennyisége 20-30 kg közötti. A gyártáshoz szükséges szénmonoxid távfelügyeleti rendszerrel, többszörös védelemmel ellátott földalatti távvezetéken keresztül – 2,5-3,5 bar nyomással – érkezik a Linde Gáz Magyarország Zrt. kazincbarcikai telephelyéről. A V-3 üzem műszerszobájában elhelyezett folyamatirányító számítógép folyamatosan figyelemmel kíséri a CO távvezeték üzemelési paramétereit.

A klór vasúti tartálykocsiban, cseppfolyósított halmazállapotban érkezik a gyártelepre. Lefejtése a tartálykocsi és a tároló tartály között létesített nyomáskülönbség alapján,

nitrogéngáz túlnyomással történik. Lefejtés után a klórt cseppfolyós állapotban tároljuk. Biztonsági okokból egy üres vészleürítő tartály is folyamatosan fogadásra kész. Egyszerre csak az egyik tárolótartályba fejtünk le cseppfolyós klórt, a másiból egyidejűleg az üzem kiszolgálása történhet.

A klór felhasználásakor csőkígyós, gőzzel melegített hőcserélőben történő elpárologtatással klórgázt állítunk elő, melyet utóelpárologtatón keresztül a szénmonoxiddal párhuzamosan adagolunk a gázkeverőbe CO-Cl₂ gázelegy előállításához. A klórral szennyezett hulladék gázokat, az ún. abgázokat, töltetes oszlopokat tartalmazó véggáz kezelő rendszerben veszélytelenítjük, 10-20%-os NaOH oldatban elnyeletjük.

Az előállított megfelelő összetételű CO-Cl₂ kevertgáz elegyet aktívszén töltetű foszféngyártó reaktoron (katalizátor vagy foszfénkályhán) vezetik át, ahol lejátszódik a foszgén-szintézis. A V-3 üzemben jelenleg 5 pár, páronként párhuzamosan kapcsolt foszfénkályha található, de abból csak 4 db van üzemben. A jelenlegi kiépítés mintegy évi 8 kt foszgén előállítására alkalmas.

A légszennyező pontforrásokra (a foszféngyártás szempontjából közvetett kibocsátás) általánosságban is elmondhatjuk, azok nem üzemelnek folyamatosan, csak akkor, ha az adott termékeket gyártják.

A katalizátor kályháról távozó foszféngázt a – feleslegben adagolt és el nem reagált – szénmonoxiddal együtt mélyhűtjük. A foszgén kondenzálódik. Az el nem reagált szénmonoxidot visszavezetik a foszféngyártásba (egy reaktorba). Az így nyert úgynevezett „másodlagos foszgén” – cseppfolyósítás nélkül, gázhalmazállapotban – közvetlenül a felhasználó technológiába vezetjük.

Az egész gyártás számítógéppel vezérelt. A beépített reteszek meghatározott nyomás, folyadékszint vagy hőmérséklet értékek elérése, illetve túllépése esetén automatikusan zárnak. A foszféngyártási technológiához – üzemviteli és biztonsági okokból – közvetlenül kapcsolódó másodlagos foszgén, illetve technológiai véggáz-feldolgozó (foszgén-megkötő, illetve foszgén-hasznosító, valamint foszgénbontó) egységeket csak legalább fél órával a foszgén-gyártás leállítása után lehet üzemben kívül helyezni.

3.5.2. Aromás izocianátok gyártása

Az aromás izocianátok gyártása kulcsfontosságú az SPL tevékenységi körében, hiszen ezek a vegyületek képezik a V-1 üzemi karbamid gyártástechnológiák köztes anyagait (intermedierek). Az adott végterméknek megfelelő aromás izocianát előállítását a V-3 üzemben végezzük.

A gyártáshoz szükséges, konténerben szállított megfelelő anilin-származékot (minden termékhez más a kiindulási aromás anilin származék: 3,4-diklór-anilin, 3-trifluorometil-anilin, vagy 3-izopropil-anilin) gőzzel kimelegítjük, majd vízmentes klór-benzolban oldjuk. Az így kapott oldatot a tároló/adagoló tartályba továbbítjuk. A foszfénes klór-benzol gyűjtőedényét feltöltik klór-benzollal, és a technológiai utasításban előírt ütemben foszgén-gázt vezetünk a készülékbe. Az oldat összetételét a beépített mérőműszerrel mérjük. A megfelelő foszgénkoncentráció elérése után megkezdjük az anilin-származék oldat és a foszgén-tartalmú klórbenzol oldat adagolását a reaktorba.

A reaktorból távozó nyers termék-elegy az utóreaktorba, majd innen a gáz-folyadék szeparátorba jut. A szeparátor aljáról távozó folyadék a kiforráló kolonnába kerül, amelynek

aljáról vezetjük el az előírásoknak megfelelő minőségű izocianát oldatot. A kiforráló kolonna tetején távozó gőzöket kondenzáltatjuk. A kondenzálódó rész egy hűtőn keresztül visszajut a foszgénés klórbenzol oldat tárolóba, a nem kondenzálót pedig a foszgénmentesítő oszlopba vezetjük. A foszgénmentesítés után az oldószer egy része az anilinszármazék oldására, másik része a véggáz mosó toronyba kerül mosófolyadékként. A szeparátor gáz-fázisából hűtéssel kapott kondenzátumot és a mosófolyadék klór-benzol oldószert visszavezetjük a reaktorba. Az oldószeres mosótoronyból távozó véggáz mélyhűtés után cseppfogókon keresztül többfokozatú adiabatikus abszorpciós rendszerbe jut. Innen a melléktermékként kapott sósavoldatot a tárolóba, a távozó maradék véggázt pedig előbb a foszgénbontó kolonnákba, majd a lúgos gázmosó oszlopba vezetjük, ahonnan kéményen keresztül a szabadba távozik.

A gyártórendszer megfelelő működését a nagyszámú beépített mérő- és szabályzó kör, és a folyamatirányító számítógép biztosítja. A gyártási folyamatot rendszeresen laboratóriumi vizsgálatokkal ellenőrizzük.

3.5.3. A klórhangyasav-tiolészter intermedierek gyártás

A klórhangyasavetiltiolészter intermedierek gyártása a V-3 üzemben történik. A gyártáshoz szükséges etilmerkaptánt (EtSH) és foszgént (COCl₂) aktív szén katalizátor töltetet tartalmazó csőreaktorban reagáltatjuk. A foszgént gázhalmazállapotban ECTF-ben való oldás után vezetjük a reaktorba, vagy a cseppfolyósított foszgént közvetlenül a reaktorba juttatjuk. Az EtSH-t közvetlenül a reaktorba adagoljuk. A reaktorba a betáplálások ütemét, továbbá a betáplálási paramétereket úgy választjuk meg, hogy a kapott ECTF tisztítás után az előírásoknak megfelelő minőségű terméket adjon. A technológiai véggázokból az el nem reagált foszgént és EtSH-t mélyhűtéssel és gázmosással vonjuk ki, és a gyártásba visszaforgatjuk. A sósavgázt adiabatikus sósavabszorber alkalmazásával vízben elnyeletjük, és melléktermékként a kapott kb. 30%-os ipari sósav-oldatot a kereskedelembe értékesítjük.

Az üzemi technológiai folyamatok szabályozása korszerű folyamatirányító számítógépekkel történik, a gyártó berendezésekbe nagyszámú mérő és szabályozó műszer van beépítve.

Ha a folyamatos gyártórendszerekben (ECTF, izocianát, foszgén) olyan meghibásodás, vagy komoly üzemzavar lép fel, mely üzemzavar kialakulásával (pl. gázömlés, tüzeset stb.), környezetszennyezéssel járhat, illetve valamelyik környező technológián hasonló helyzet alakul ki, vagy az energia ellátásban zavar lép fel, akkor beszüntetjük az alapanyagok betáplálását a reaktorba. Beszüntetjük a termék elvételt is, lezárjuk a betápláló hőcserélőinek gőzfűtését, leállítjuk az alapanyag szállító szivattyúkat. A gyártósorban lévő etilmerkaptán, foszgén vagy nagy foszgén-tartalmú anyagok leürítéséről és megfelelő kezeléséről intézkednünk. A foszgént vagy a feldolgozó gyártósorokba vezetjük, ha ez nem lehetséges, erre a célra beépített lúgyűrűs vákuumszivattyúval távolítjuk el a csővezetékekből és berendezésekből. A gyártósorban lévő nagy foszgén-tartalmú oldatokat 10% foszgén-tartalom alá hígítjuk, ezzel elkerülhető, hogy a hűtőrendszerek egyidejű meghibásodása esetén nagyobb mennyiségű foszgengáz kerüljön a véggáz kezelő rendszerre. A gyártósorok leállítása után a véggáz kezelő rendszerek működését fokozottan ellenőrizzük. A foszgéngyártó és feldolgozó berendezések, csővezetékek zárt rendszerben történő veszélyesanyag-mentesítésére a vákuumozást és a nitrogénnel történő többszöri

átöblítést alkalmazzuk. A lúggűrűs vákuumszivattyú kipufogó oldala a véggáz mosó rendszerre van kötve. Ez a technológiai megoldás alkalmas a gyártósor berendezéseiben lévő bűzös anyagok biztonságos és a környezetet nem szennyező eltávolítására is. A gyártórendszer újraindítása előtt elvégezzük a szükséges javításokat és csak a teljes ellenőrzés után, az előírásoknak megfelelő rendszerrel kezdjük meg újból a gyártást. A klórhangyasav-benziltiolészt (V-3 üzemi) benzil-merkaptánból kiindulva gyártjuk a V-3 üzemi szakaszos foszfénező berendezésén.

A V-3 üzemi szakaszos foszfénezéssel (acilezéssel) aromás karbonsav-nitrileket (trimetoxi- benzoésav-nitril, szalicilsav-nitril=2CP), klórformiátokat (metil-klórformiát, etilhexyl-klórformiát) és sav-kloridokat (metoxy-acetil-klorid, propion-savklorid, 2,6 diflorbenzoil-klorid) gyártunk. A klórformiátok gyártása alkoholból és foszfénből, a savkloridok gyártása karbonsavból és foszfénből történik szakaszos technológiával. Az eljárásához nem használunk oldószert. A keverős készülék hőmérsékletét szűk határok között tartva elérhető a beadagolt alkohol, karbonsav folyamatos elreagálása. A reakcióban keletkező melléktermék – sósav klórformiát esetén, savklorid esetén pedig sósav és széndioxid – eltávozik a reakció elegyből. A véggázokból termék-mosófolyadék alkalmazásával visszanyerik a reagálatlan foszfén. A gázmosóról távozó sósavgázt mélyhűtést követően sósav elnyelő, foszfénbontó és lúgos gázmosó tornyokra vezetjük. A termék foszfénmentesítése desztillációval vagy kifúvatással történik. Ezt követően a terméket a gyűjtő tartályba vezetjük. A karbonsav-nitrilek gyártása karbonsav-amidból és foszfénből történik szakaszos technológiával. A karbonsav-amid inert oldószeres (klórbenzol, xilol, toluol) oldatához történik a foszfén adagolása. A keverős készüléket megfelelő hőmérsékleten tartva elérhető a beadagolt karbonsav-amid teljes konverziója kis foszfén felesleg esetén is. A reakcióban keletkező melléktermék széndioxid és sósav eltávozik a reakció elegyből. A véggázokból oldószeres mosással visszanyerjük a reagálatlan foszfén. A gázmosóról távozó elegyet a folyamatba visszavezetjük.

3.5.4. Karbamid típusú hatóanyagok gyártása

Az fenilkarbamid (fenil-urea) hatóanyagokat (diuron, fluometuron és izoproturon) a V-1 üzemi, a szulfonil-karbamid hatóanyagokat (pl.: trifloxiszulfuron, flazaszulfuron, nikoszulfuron) pedig a V-1 üzemihez csatolt Kísérleti üzemi(rész)ben gyártjuk. A Kísérleti üzemi rész alkalmazást a kis mennyiségben való gyártás indokolja (kampányszerű gyártás, évi max.: 5-50 tonna).

A gyártásához dimetilamin (DMA) és az adott termékhez, megfelelő aromás izocianát (AIC) szükséges, melynek klór-benzol oldószeres oldatát a V-3 üzemből csővezetéken át továbbítjuk a feldolgozó V-1 üzemi. Az aromás izocianát oldat tárolása megfelelően műszerezett inertizált napi tároló tartályokban történik.

A vasúti tartálykocsiban érkező vízmentes, cseppfolyósított dimetilamint szivattyúval egy 80 m³-es tároló tartályba fejtük gázringa rendszer alkalmazásával. A V-3 üzemi előállított 12-15%-os AIC-klór-benzolos oldatot csővezetéken keresztül szivattyúval nyomatjuk a V-1 üzemi 20 m³-es AIC-oldat üzemi tároló tartály egyikébe. A tartály megtelte után vett minta laboratóriumi vizsgálatával állapítjuk meg az AIC-oldat pontos összetételét. A kapott laboratóriumi elemzési eredményt a kezelő betáplálja a folyamatirányító számítógépbe.

Az AIC-oldat félórás kevertetése után a reaktorba merülő csövön keresztül, hűtés mellett beadagoljuk a számított mennyiségű dimetilamint. A gyártási veszteségek csökkentésér a cseppfolyós DMA lefejtésekor keletkező abgázokat DMA-tartalmuk miatt külön (kézileg) vezetett kapcsolási művelethez használjuk fel karbamid-származék (diuron, fluometuron, vagy izoproturon) előállítására (visszaforгатás). Az oldószer regenerálása során kapott elő párlatot – a második léghőri desztilláció után, DMA-tartalma miatt – ugyancsak külön indított sarzsokhoz használjuk fel a kapcsoláskor feleslegben alkalmazott és a léghőri desztilláció során visszanyert DMA hasznosítása céljából (számított mennyiségű AIC-oldattal kapcsoljuk).

Véggáz kezelés (véggáz mosás). A gyártásból kikerülő véggázok, abgázok mosására, tisztítására – veszélyes anyag mentesítésére – két egymástól független, kétfokozatú véggáz mosó rendszer áll rendelkezésre. Az egyik a gyártórendszerből kikerülő, dimetilaminnal és klórbenzollal szennyezett gázokat, a másik pedig a két vákuumrendszerből – klórbenzollal szennyezett – kipufogó gázokat mossa, tisztítja. Egy véggáz mosó rendszer egy metanolos mosókörből és egy vizes mosókörből áll. (Egyegy gyűjtőedény, szivattyú, töltetes gázmosó oszlop, elszívó ventilátor, a megfelelő vezetékcsatlakozásokkal.) A metanolos és vizes mosórendszerek 1-1 db 1,25 m³-es zománcozott acél duplikátorból, 2-2 db Ø300 x 3000 mm saválló kolonnából, 1-1 db cirkuláltató szivattyúból és az elszívó ventilátorból állnak.

A gyártósor lefűvatási, szellőzési pontjairól, nevezetesen a DMA tárolótól, a technológiai berendezésektől, pl. reaktorok szellőzése, centrifuga inertizálásból, stb. egy metanolos, majd egy vizes gázmosó rendszeren keresztül ventilátor szívja el a gázokat és oldószer gőzöket, majd juttatja azokat veszélyesanyag-mentesítés után egy kürtőn át a szabadba (technológiai pontforrás).

3.5.5. A szulfonil-karbamid hatóanyagok gyártása

A kis mennyiség és a kampányszerű gyártás okán a V-1 üzemhez csatolt Kísérleti üzem(rész)ben gyártjuk/gyárthatjuk. A Kísérleti üzemben a gyártási eljárásnak megfelelő készüléksort kapcsoljuk össze.

□ Foszgénezés: foszgénező reaktorban oldószerben egy kb. 20%-os oldatot készítünk, amely a szulfonamid alapanyagot és katalizátort tartalmaz. Ezt az oldatot a reaktorban foszgénezzük, hogy kialakítsuk a megfelelő izocianátot. A reakciót ellenőrzött körülmények között vezetjük, a foszgén adagolása mellett. A reakció során a megfelelő minőség és kitermelés érdekében foszgénfőlösleget kell fenntartani. A reakció végén a foszgénfőlösleget az oldószer egy bizonyos hányadával kidesztilláljuk és visszaforgatjuk a folyamatba.

□ Az aktív anyag képzése (kapcsolás): a tartályban gyűjtött izocianát oldatot analízis után 45-55 °C-on egy szulfonamid-nátrium-só (TFEPSNa) oldószerben lévő szuszpenziójára adagoljuk. A TFEPSNa bemérést a rendelkezésre álló izocianát mennyiségéből számoljuk ki. Az aktív anyagot mossuk, szárítjuk. Az oldószert a szűrletek vákuum alatt történő desztillálásával és az aktív anyag kimosásával regeneráljuk egy megfelelő berendezésben. A desztillációs maradékot (üstmaradékot) az aktív anyag elbontása céljából HCl-lel kezeljük, majd semlegesítjük és arra engedéllyel rendelkező szakkégnél (ÉMK) égetéssel ártalmatlanítjuk.

A foszfénes során használt berendezések elszívás alattiak. Az elszívott anyagáram többfokozatú véggáz mosást követően kerül a szabadba (technológiai pontforráson).

3.5.6. Tiolkarbamátok gyártása

Tiolkarbamát hatóanyag-gyártás során savmegkötő szer [vizes közegű $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -szuszpenzió] és ismert mennyiségű szekunder amin elegyéhez – intenzív kevertetés és hűtés mellett – a folyadékszint alá számított mennyiségű klór-hangyasav-etiltiolészt (ECTF-t) adagolunk előírt hőmérsékleten. Utóreagáltatást (utóreakciót) alkalmazunk, majd technikai HCl-oldat beadagolással a reakcióelegy kémhatását savasra (előírt pH értékre) állítjuk. Ha kevertetés (CaCO_3 -bontás) után az elváló vizes fázis kémhatása ismét növekedne, akkor újból számított mennyiségű HCl-oldat beadagolásával az előírt pH értékre állítjuk a reakcióelegy pH-ját. A szerves fázistól (nyers, még szennyezett tiolkarbamát hatóanyagtól) elváló, leülepedő savas kémhatású alsó vizes fázist leválasztjuk (szennyezett CaCl_2 -anyalúg).

Másik lehetőség a kapcsolási végelegy kezelésére a szerves fázis és a vizes fázis (meszes CaCl_2 -oldat) – savazás alkalmazása nélkül – szeparátorral történő szétválasztása. Ekkor a kapcsolási végelegyet kevertetés közben egy erre a célra tervezett szeparátorra vezetjük, ahol az tiolkarbamát hatóanyagra, CaCl_2 -oldatra és egy harmadik, iszapos frakcióra válik szét. Ez utóbbi tartalmazza a szilárd alkotóelemeket vízzel és kevés szerves anyaggal együtt. Az iszaptól a szerves anyagot savazással az előzőekben leírt módon nyerjük ki.

A kapott hatóanyagot vákuumban részleges párlatszedéssel tisztítjuk, majd vákuum desztillációval vízmentesítjük, végül nyomószűrőn szűrjük, vagy szeparálással tisztítjuk. A nyersterméket homogenizálás, majd mintázás, minősítés után vagy közvetlenül, vagy gyűjtőtartályban történő tárolás után csomagoljuk, ill. tároljuk kiszállításhoz, értékesítéshez, esetleg EC (emulzió koncentrátum) növényvédő szer készítménnyé dolgozzuk fel.

Tiolkarbamát EC növényvédő szer készítmény gyártásakor – megfelelő receptura szerint összemért – tiolkarbamát hatóanyagot (antidotált készítmény esetén antidótumot is), emulgeálószeret és korrigáló oldószer kerozint félóra kevertetéssel homogenizálunk.

Homogenizálás, mintázás és minősítés után az előállított megfelelő minőségű EC terméket nyomószűrőn szűrjük és csomagoljuk. Az anyalúg savazása esetén a gyártás során termelődő savas kémhatású anyalúgot, szennyezett CaCl_2 -oldatot technikai vizes NaOH-oldat hozzáadással semlegesítjük, a szennyeződések zömétől ülepítéssel elválasztjuk (szennyvíz előkezelés) és az így előkezelt szennyvizet vagy a szeparátorról lejövő enyhén lúgos CaCl_2 -oldatot közvetlenül, részleges lepárlással szerves-anyag mentesítjük.

A szennyezett CaCl_2 -oldat desztilláció desztillátumát a méshidrátszuszpendálásához használjuk fel. A megfelelően tisztított CaCl_2 -oldat melléktermékként értékesíthetővé válik. Az anyalúgoktól, mosóvizektől, desztillációs párlatoktól az előkezelési műveletek (ülepítések, stb.) során elváló szerves, illetve emulziós fázisokat elválasztás után a gyártásba újrafeldolgozáshoz, hasznosításhoz visszaforgatjuk.

3.5.7. Növényvédő szer készítmények gyártása

A növényvédő szer hatóanyagokból, emulgeátorokból és oldószerből emulgeálható koncentrátumot állítunk elő. Az alapanyagokat keverős készülékbe bemérjük, homogenizálás, laboratóriumi vizsgálat és szűrés után a készítményt megfelelő göngyölegbe csomagoljuk. A göngyölegekből egységgrakományt állítanak össze. Az egyes

göngyölegeken az engedélyokirat szerinti címkét helyezünk el, amelyet kiegészíthet a vevő speciális kívánsága. A címke tartalmazza a készítmény veszélyességére utaló jelzéseket és szöveges információkat. Az egységrakományt is ellátásra kerül hasonló, veszélyt jelző címkékkel.

3.6. Az SPL Europe Kft. véggázkezelésre vonatkozó belső szabályzatai

Cégünk véggázrendszereinek kezelésére vonatkozó munkafolyamatok belső szabályzatban vannak rögzítve. A szabályzatban rögzített információkat az adott poszton dolgozó kollégának hiánytalanul ismernie kell. Rendszerkezelőink tudását posztvizsgák formájában ellenőrizzük. Egy esetlegesen nem teljesült posztvizsga akár elbocsátást is vonhat maga után.

A véggázkezelésre vonatkozó szabályzatban az alábbiak kerültek rögzítésre:

- művelet céljának leírása
- műveletnél használt berendezések felsorolása
- személyifeltételek
- a művelet végzésének részletes lépésről lépésre történő leírása
- biztonságtechnikai, munkavédelmi és tűzvédelmi előírások
- lehetséges üzemzavarok, vészhelyzetek és kapcsolódó teendők
- környezetvédelmi rész

3.7. A szaghatás bejelentések kezelése

A külső felek által észlelt rendellenességek, tehát a szaghatások bejelentésére is ügyeleti telefonszám áll rendelkezésre, amely a hét minden napján 0-24 elérhető.

3.7.1. Szaghatás bejelentés fogadása

V-3 üzem műszerszobatermében elhelyezett ügyeleti telefonra (1. sz melléklet) érkezik, akkor az arra jogosult műszerszobakezelő vagy művezető munkavállaló fogadja a hívást. A műszerszobateremben elhelyezett telefonon érkezett közlés esetén a hívást fogadónak az alábbi mondatokkal kell válaszolnia:

„Tisztelt Hölgyem/Uram! Köszönjük megkeresését! Az Önök által közölt információk továbbításra kerülnek az érintett vezető felé. Kérem adja meg elérhetőségét, ahova közölni tudjuk a jelzéssel kapcsolatos tájékoztatásunkat.”

A hívást fogadó nyilatkozattételre nem jogosult!

A hívást fogadó rögzíti a hívás részleteit, ezt követően értesíti az EBK vezetőt a bejelentésről, illetve gondoskodik az összes üzem tájékoztatásáról és az ellenőrzési protokoll elindításáról.

Az ügyeleti telefonnak mindig működőképes állapotban lennie! Minden műszakban meg kell győződni az ügyeleti telefon töltöttségéről, működőképességéről, bekapcsolt, NEM lenémított állapotáról, amiről a V-3 műszerszobakezelő gondoskodik. Ha az ügyeleti telefon

meghibásodik, azt haladéktalanul jelzi a művezetőnek, aki eljuttatja az információt a HR generalistának, aki gondoskodik cserekészülékről. A készülék csak hívás fogadására használható.

3.7.2. Az ellenőrzés folyamata

A művezető gondoskodik (személyesen, vagy az általa megbízott személy) a terület körbejárásáról. A terület bejárásakor észlelt tapasztalatokat, illetve a szükséges laborvizsgálati eredmények eredményeit a Szaghatás ellenőrzési adatlapra fel kell vezetni, amelyet ezután beszkenelt formában el kell juttatni az EBK szervezet elektronikus levelezési címére. Szaghatás ellenőrzése esetén a vonatkozó technológiák esetében az ellenőrzési lapon fel kell tüntetni a mért lúg értéket és a véggázrendszerrel kapcsolatos esetleges észrevételeket. Az EBK szervezet nyilvántartást vezet a bejelentésekről, vizsgálatokról és a megtett intézkedésekről, tájékoztatásokról.

3.7.3. A bejelentő tájékoztatása

Az elvégzett ellenőrzés eredményéről egy nyilatkozattételre jogosult személy értesíti a bejelentőt. Abban az esetben is tájékoztatni kell a bejelentőt, ha az ellenőrzés során nem derült fény üzemi rendellenességre. Nyilatkozattételre, hivatalos információ közlésére csakis az alábbi személyek jogosultak:

- Ügyvezető Igazgató
- EBK vezető
- Termelési vezető
- Senior technológus

3.7.4. Feltárt rendellenesség kivizsgálása

Ha az ellenőrzés során feltárt rendellenesség kiváltó oka nem egyértelmű (pl. lyukadás), akkor eseménykivizsgálás indul az alábbiak szerint:

Eseménykivizsgálások esetén nem határozunk meg határidőt a kivizsgálás lefolytatására, a bejelentett esemény típusától, jellegétől függ a kivizsgálás levezetésének/befejezésének ideje.

Az eseménykivizsgálásokat minden esetben szakmai team végzi. Az esemény kivizsgálásában mindig részt vesz az esemény kapcsán érintett **terület vezetője** és az **EBK vezető** vagy a **Minőségügyi vezető**, illetve az általuk kijelölt személy(ek).

Az események kivizsgálása során a szakmai team, illetve az eseményt kivizsgáló személy:

- alaposan megvizsgálja az esemény körülményeit,
- meghatározza az azt kiváltó valós- és lehetséges okokat és következményeket,

- egyértelmű következtetéseket von le az esemény kapcsán,
- vizsgálj a felelősség kérdését,
- helyesbítő/megelőző intézkedéseket indít,
- összeállítja a vizsgálati anyagot (jegyzőkönyvet készít).

Az eseménykivizsgálás előkészítési szakaszában az illetékes területi vezető (EBK/Minőségügyi vezető/Ügyvezető) összegyűjti a rendelkezésre álló információkat és kijelöli a kivizsgálást levezető személyt. A kivizsgálást levezető személy a rendelkezésére álló információk alapján meghallgatja az esemény kapcsán érintett személyeket. A meghallgatáson elhangzottak tükrében a kivizsgálás vezetője megvizsgálja az esemény szempontjából releváns adatokat pl.: trendadatok, mérési adatok stb. A meghallgatások és az adatok elemzése alapján kerülnek meghatározásra az eseményt kiváltó gyökérok(ok). A kivizsgáló a következtetésekben megállapítja a hiányosságokat, amik az eseményhez vezettek, előrevetítve a jövőbeni elkerülés módját. A megállapított következtetések alapján intézkedések kerülnek meghatározásra. Az eseménykivizsgálás eredményét a vizsgálatot vezető személy egyeztetni az érintett terület vezetőjével és a meghallgatott személyekkel. Ha a kivizsgálás szükségessé teszi további személyek meghallgatásával egészíti ki az eseménykivizsgálást. Az eseménykivizsgálást az EBK vezető /Minőségügyi vezető zárja le az Ügyvezető általi jóváhagyás után.

3.7.4.1. Az eseménykivizsgáló jegyzőkönyv tartalmi elemei

- az érintett üzem/szervezeti egység,
- az esemény pontos helye,
- az esemény időpontja,
- kivizsgálásban résztvevők neve, pozíciója,
- az esemény leírása,
- körülmények vizsgálata, ok(ok) meghatározása,
- egyéb információk (opcionális),
- gyökérok(ok),
- következtetés/megállapítás,
- intézkedések (intézkedés, felelős, határidő, megjegyzés).

Az elkészített jegyzőkönyveket jóváhagyás után a kivizsgálást levezető személy küldi meg a management tagjainak, a kivizsgálásban érintett személyeknek és az EBK -és Minőségügyi munkatárs(ak)nak.

Nagy kivizsgálások esetén az *EsemenyKivizsgalo* excel fileban, csak az elkészített eseménykivizsgáló jegyzőkönyv azonosító számának és hivatkozásának rögzítése a feladat.

Eseménykivizsgálás esetén az összegyűjtött dokumentumokat a *Dokumentumok – EseményKivizsgáló* mappába a NÜE azonosítószámával ellátott almappba kell menteni a kis kivizsgálókhoz hasonlóan.

A feltárt nem megfelelőségek (területi bejárások, auditok, érdekelt felek észrevételei kapcsán megfogalmazódó problémák), illetve az eseménykivizsgálások során, valamint változáskezelési folyamatokban meghatározott feladatok, intézkedések az *Intezkedések.xmls* fájlba kerülnek felvezetésre, ahol a feladatok végrehajtásáért felelős személyek és határidők is rögzítésre kerülnek.

A kis kivizsgálások kapcsán keletkező feladatokat a Minőségügyi munkatárs rögzíti a táblázatban és küldi ki az érintetnek (feladat elvégzésére kijelölt személy) az értesítő e-mailt arról, hogy elvégzendő feladata van. Hiányzása esetén ezt a feladatot az EBK szervezet munkatársai látják el.

Nagy kivizsgálások esetén a megküldött kivizsgálási jegyzőkönyvekből az EBK szervezet munkatársai vezetik át az *Intezkedések.xmls fileba* az előírt feladatokat és küldik ki az értesítő e-mailt. Távollétük esetén a Minőségügyi munkatárs végzi el a feladatot.

3.7.4.2. Intézkedés nyomon követése

kivizsgálások, ellenőrzések során meghatározott feladatok nyomon követése a feladatot előíró személy(kivizsgáló)feladata.

Az érintett felelős a feladatról emailben értesül, melyre válaszolva tudja a teljesülést visszaigazolni, vagy határidőt módosítani. A határidő módosításra 3 alkalommal van lehetőség, a 4. alkalommal csak **Ügyvezető igazgató** általi jóváhagyás esetén lehetséges. Az **EBK és Minőségügyi szervezet** egy-egy bejárás alkalmával ellenőrizheti az előírt intézkedések státuszát, illetve a lezárt feladatok tényleges megvalósulását.

3.7.4.3. Intézkedések lezárása

Az előírt feladatok abban az esetben zárhatók le és helyezhetők „Kész” státuszba, ha a feladat felelőse visszajelez az EBK és/vagy Minőségügyi szervezet munkatársainak a feladat elvégzéséről és ezt dokumentumokkal alá tudja támasztani.

4. Összefoglalás

Jelen Szagkezelési Terv a lakosságot zavaró esetleges bűz megakadályozása érdekében készült. A gyártelep közvetlen környezetében nemzeti park, tájvédelmi körzet, egyedi természeti érték vagy más természetvédelmi oltalom alatt álló terület nem található. A gyártelepet gyakorlatilag körbeveszi (néhol bele is „lóg”) a „Bükk-hegység és peremterületei” nevű, védett természeti területnek nem minősülő, Natura 2000 terület.

Az SPL Europe Kft. termelő és kiszolgáló üzemei folyamatos műszakban működnek. Az esetleges termelés-szüneteltetéskor is legalább a tárolt anyagok biztonságos kezeléséhez és az energiaellátáshoz (hűtés stb.) szükséges (ügynevezett ügyeletes) kezelő személyzet a területen van. Ez a személyzet a munkaköri kötelezettségéből adódó ellenőrzést, felügyeletet látja el. Szükség esetén jelzést ad, és megfelelő módon beavatkozik.

Az SPL Europe Kft. rendelkezik integrált véggáz-kezelési és tisztítási stratégiával. A véggázokat a kibocsátás előtt termikus oxidációval, illetve, ha vízdékony anyagokat tartalmaznak, vizes mosással kezeljük. A vizes mosáskor keletkező, szerves anyag tartalmú anyagáramot biológiai szennyvíztisztításra vezetjük. Figyelembe véve az összes levegőhasználatot és a gyártási technológiákat – a bejelentett pontforrásokon kívül – szennyezőanyaggal a környezetet nem terhelik.

Légszennyezés csak súlyosabb üzemzavar esetén fordulhatna elő, mely kivédésére az üzemnek részletesen kidolgozott vészhelyzeti, üzemzavar és kárelhárítási tervek állnak rendelkezésre. Az SPL Europe Kft. területén gázérzékelő hálózatot üzemeltetnek, amelyek egy esetleges gázkiáramlás esetén vészjelzést adnak, így a kezelők azonnal be tudnak avatkozni a folyamatokba.

A karbantartások, véggáztisztítás szigorúan ellenőrzött körülmények között, megfelelő karbantartási utasítások alapján kerülnek elvégzésre, valamint dokumentálásra. Az etil-merkaptánt inert atmoszférában tároljuk. A tartályokból távozó ab-gázokat hypós bűzmentesítő mosótoronyra vannak csatlakoztatva, amely működését a beépített műszerekkel és laboratóriumi vizsgálatokkal rendszeresen ellenőrizzük. A technológiákhoz kapcsolódó többfokozatú véggáz-tisztító berendezések biztonságos működéséről folyamatosan gondoskodunk. A leválasztást biztosító abszorberek cseréjét a belső szabályzat utasításai alapján cseréljük.

A gyártó rendszerekből esetleg kijutó veszélyes anyagok érzékelésére gázérzékelőket és robbanás veszély jelzőket telepítettünk (összesen 28 db.).

A Sajóbábonyi Polgármesteri Hivatallal történt megegyezés alapján hetente 3 ponton érzékszervi vizsgálattal ellenőrzi a Polgármesteri Hivatal Sajóbábony város levegőminőségét, amelyről jegyzőkönyvet vesz fel.

Az üzemi területen belül és az üzem közelében levő lakott területeken 2006-ban telepítettek egy vegyi monitoring és riasztó rendszert a MoLaRi projekt keretén belül. A rendszert az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság építtette és működteti. Ez a rendszer egy országos hálózat része és a lakosság védelmét hivatott szolgálni. Összesen 7 db gázérzékelőt telepítettek a gyártelep Sajóbábony város felőli határa mentén, melyekből 2 db meteorológiai állomás is egyben. A telepített érzékelők egy esetleges foszgén vagy klór gázszivárgás, gázömlés esetén, a megengedett határértékek túllépésekor jeleznek az országos központba, akik a helyi önkormányzattal, az illetékes hatóságokkal, és az SPL Europe Kft.-vel együtt intézkedéseket tesznek a lakosság élet- és egészségvédelme érdekében. A MoLaRi rendszer egyik kijelzőjét a V-3 műszer szobában is elhelyezték, ezért azon a kijelzőn a műszertábla kezelő ugyanazokat az információkat látja, mint az országos központ kezelője.


Veszélyes gázoknak, gőzöknek a zárt tároló és/vagy felhasználó, gyártó, kiszolgáló rendszerekből történő kijutása esetére a társaság több fokozatú riasztási rendszert alakítottunk ki, amelynek működését a Mentési Tervben szabályozza. A veszélyeztetett

terület nagyságától függően 3 fokozatban rendelhető el riasztás. Az I. és II. fokú riasztás a V-2,4 üzem, a V-3 üzem és a klór állomás(lefejtő) műszerszobáiból indítható. III. fokú riasztást az SPL felelős vezetőjének utasítására a PAJZS „94” Kft. ügyeleti helyiségéből lehet elrendelni.


A szaghatásokkal kapcsolatos bejelentések fogadására az SPL Europe Kft. ügyeleti telefonszámot tart fenn, továbbá minden bejelentéskor tüzetes ellenőrzési eljárást indít, amelynek eredményéről tájékoztatja a bejelentőt és szükség esetén az eseményt kiváltó okok felderítése és kiküszöbölése érdekében kivizsgálásokat folytat le.

5. Mellékletek – Szaghatás ellenőrzési lapok

	Értesítési rendszer szabályzat, 3. mellékelt	Azonosító	FNY-SZAB-ÉRT_SZEL	
	SZAGHATÁS_ELLENŐRZÉSI LAP	Verzió	03	
		Érvénybelépés	2023.06.01	
V-1		Ellenőrzés megtörtént [X]	Normál állapottól való eltérés [I/N]	Mért érték
L-141 és L-136 metanol forgató duplikátorok szint ellenőrzése				
L-141 és L-136 metanol forgató duplikátorok mintázása, illetve minta eredmények ellenőrzése				
T-137 és T-142 töltetes kolonnákra cirkuláltatott metanol mennyiség ellenőrzése, utánállítása				
P-138 és P-143 metanol szivattyúk működésének ellenőrzése				
V-145 elszívó ventilátor működés ellenőrzése				
I. és II. vákuum rendszer üzemelés ellenőrzése				
Cseppfogó edények feltelésének ellenőrzése				
Hűtők, korobonok hőfok ellenőrzése				
Szivárgások, csepegések ellenőrzése				
Mobil gázérzékelőkkel végzett ellenőrzések eredménye				
Megjegyzés				
Dátum, időpont	Ellenőrzést végző neve, beosztása	Aláírás		

	Értesítési rendszer szabályzat, 3. mellékelt	Azonosító	FNY-SZAB-ÉRT_SZEL	
	SZAGHATÁS_ELLENŐRZÉSI LAP	Verzió	03	
		Érvénybelépés	2023.06.01	
V-4		Ellenőrzés megtörtént [X]	Normál állapottól való eltérés [I/N]	Mért érték
T-306/1 és 2 abszorberekre cirkuláltatott hipó mennyiség ellenőrzése				
L-109 hipó cirkulációs tartály szint ellenőrzése				
Hipó szabadklór tartalmának ellenőrzése				
P-117 hipó cirkuláltató szivattyú működés ellenőrzése				
Cirkuláltatott hipó minta eredmény ellenőrzése és mintavétel				
L-310 cseppfogó és L-303 gyűrfolyadék tartály szint ellenőrzése				
Készülékek és mintavevők zártságának ellenőrzése				
V-321 elszívó ventilátor működésének ellenőrzése				
Szivárgások, csepegések ellenőrzése				
Mobil gázérzékelőkkel végzett ellenőrzések eredménye				
Megjegyzés				
Dátum, időpont	Ellenőrzést végző neve, beosztása	Aláírás		

	Értesítési rendszer szabályzat, 3. mellékelt	Azonosító	FNY-SZAB-ÉRT_SZEL	
	SZAGHATÁS_ELLENŐRZÉSI LAP	Verzió	03	
		Érvénybelépés	2023.06.01	
V-5		Ellenőrzés megtörtént [X]	Normál állapottól való eltérés [I/N]	Mért érték
Sósavabszorpciós rendszerre betáplált hígsv mennyiség ellenőrzés				
Hígsv és töménysav tárolók szintjének ellenőrzése				
Foszfénbontókra betáplált hígsv mennyiség ellenőrzése				
Foszfénbontók hőmérsékletének és nyomásának ellenőrzése				
Lúgos elnyelő rendszeren a lúg cirkuláció, a lúg kémhatás ellenőrzése				
Véggáz ventilátorok működésének ellenőrzése				
Szivárgások, csepegések ellenőrzése				
Mobil gázérzékelőkkel végzett ellenőrzések eredménye				
Megjegyzés				
Dátum, időpont	Ellenőrzést végző neve, beosztása	Aláírás		

	Értesítési rendszer szabályzat, 3. mellékelt	Azonosító	FNY-SZAB-ÉRT_SZEL	
	SZAGHATÁS_ELLENŐRZÉSI LAP	Verzió	03	
		Érvénybelépés	2023.06.01	
Tartálypark, Klór rendszer		Ellenőrzés megtörtént [X]	Normál állapottól való eltérés [I/N]	Mért érték
Tárolók épségének ellenőrzése				
Kitermelő, befejtő, üzemi csővezetékek tömörségének ellenőrzése				
Elpárolgatók tömörségének ellenőrzése				
Véggázrendszer üzemképességének ellenőrzése				
Véggázrendszer gáztömörségének ellenőrzése				
Cirkuláltatott lúg klórtartalmának ellenőrzése				
Lúgtárolók szintjeinek ellenőrzése				
Szivárgások, csepegések ellenőrzése				
Tartálypark, ETHS rendszer		Ellenőrzés megtörtént [X]	Normál állapottól való eltérés [I/N]	Mért érték
Tárolók és a tárolók szerelvényeinek ellenőrzése				
Közüti, vasúti lefejtő szerelvényeinek és vezetékeinek ellenőrzése				
Véggázrendszer üzemképességének ellenőrzése				
Cirkuláltatott hypo minőségének, szabadklór tartalmának ellenőrzése				
Szivárgások, csepegések ellenőrzése				
Mobil gázérzékelőkkel végzett ellenőrzések eredménye				
Vízmintha laboreredmények ellenőrzése				
Megjegyzés				
Dátum, időpont	Ellenőrzést végző neve, beosztása	Aláírás		

Shiva	Értesítési rendszer szabályzat, 3. mellékelt		Azonosító	FNY-SZAB-ÉRT_SZEL	
	SZAGHATÁS_ELLENŐRZÉSI LAP		Verzió	03	
			Érvénybelépés	2023.06.01	
V-3, AIC			Ellenőrzés megtörtént [X]	Normál állapottól való eltérés [I/N]	Mért érték
CS-3	Cseppfogó nyomás	PI-6031			
T-6001	Feladott sav	FICAL-6011			
	Lecsorgó sav hőfok	TI-6013			
T-6004	Feladott sav	FICAL-6041			
	Lecsorgó sav hőfok	TI-6043			
T-6005	Feladott sav	FICAL-6051			
	Lecsorgó sav hőfok	TI-6053			
T-6006	Feladott lúg	FICAL-6061			
L-6007	Laboreredmények ellenőrzése				
L-6008	Laboreredmények ellenőrzése				
V-3, 2CP			Ellenőrzés megtörtént [X]	Normál állapottól való eltérés [I/N]	Mért érték
T-5009	Torony fejnyomás	PI 16			
	Torony hőfok	TI 10			
	Elmenő sav hőfok	TI 14			
	Rámenő szabályzó	FI 10			
T-5010	Elmenő sav hőfok	TI 20.1			
T-5006	Rámenő szabályzó	FC 06			
	Elmenő sav hőfok	TI 04			
V-3, Észter			Ellenőrzés megtörtént [X]	Normál állapottól való eltérés [I/N]	Mért érték
T-5004	Rámenő sav szabályozás	FC-09			
	Bontó nyomás	PI-15			
	Bontó hőfok	TI-09			
	Bontó hőfok	TI-13			
Klórozó	Kisnyomású klór forgóhenger	XV 31			
	klór nyomás	PI CI 31			
	Klór elpárologtató hőfok	TI 0501			
	Klór mennyiség szabályzó	S-1			
	Klór mennyiség szabályzó	FC-12			
	Forgóhenger	XV-11			
Szabadklór	Laboreredmények ellenőrzése				
T-5001	Rámenő sav mennyiség	FC-05			
	Lecsorgó sav hőfok	TI-01			
Gázérzékelők			Ellenőrzés megtörtént [X]	Normál állapottól való eltérés [I/N]	Mért érték
CO érzékelők	CO fogadó	V3 QT 0004			
	Foszgén üzem	V3 QT 0005			
	Véggázrendszer	V3 QT 0006			
CL ₂ érzékelő	Foszgénüzem	V3 QT 0002			
	2CP III: emelet	V3 CP QI 3E			
	AIC patakpart	V3FIC QI 0015			
	V3 bejárat	V3 QT 0008			

CO Cl ₂ érzékelők	CL park kishíd	V3 QT 0003			
	Foszgéngyártó	V3 QT 0007			
	Menekülő lépcső	V3 QT 0001			
	FIC I/IV	V3 QT G001			
	FIC III/I	V3 QT G002			
	Labor híd	V3 TI QI 0016			
	2CP II.üzem	V3 CP QI 2E			
Mobil gázérzékelőkkel végzett ellenőrzések eredménye					
Megjegyzés					
Dátum, időpont	Ellenőrzést végző neve, beosztása		Aláírás		