



ELGOSCAR-2000

Környezettechnológiai és Vízgazdálkodási Kft.

Központ: 1095 Budapest, Soroksári út 164.

Tel.: +36 1 363 7231

Fax: +36 1 467 0188

E-mail: iroda@elgoscar.eu

Web: www.elgoscar.eu

Vizsgáló laboratórium: 8184 Fűzfőgyártelep, Pf. 28.

Tel.: +36 88 586 150

Fax: +36 88 586 151



**AZ MPK-IPARTELEP TERÜLETÉN LÉTESÍTETT SZINTETIKUS
GUMI (S-SBR) ELŐÁLLÍTÓ ÜZEM
EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY (IPPC)
TELJES KÖRŰ FELÜLVIZSGÁLATA**

Üzleti titkot nem tartalmazó anyag

2020. október

Balabás Beáta
témavezető

Tóth Gergely
ügyvezető

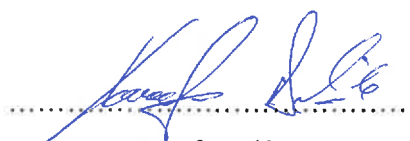


ELGOSCAR-2000 KFT.
1095 Budapest,
Soroksári út 164
Adószám: 11909567-2-4

Közreműködő szakértők:



Balabás Beáta
okl. földtudományi mérnök
(01-13657, SZKV-1.1., SZKV-1.3., SZVV-3.9., SZVV-3.10.,
VZ-TEL, VZ-TER, VZ-VKG)



Karafa Balázs
okl. környezetmérnök
(01-12362, 01-50626, SZKV-1.1., SZKV-1.2., SZKV-1.3.,
SZVV-3.3., SZVV-3.9., SZVV-3.10.)



Buda Botond
okl. környezetmérnök, okl. zaj- és rezgésvédelmi szakmérnök,
környezetvédelmi szakértő
(13-13182, SZKV-1.1., SZKV-1.3., SZKV-1.4)



Literáthy Bálint
okl. biomérnök, környezetvédelmi szakértő
(01-12364; SZKV-1.1; SZKV-1.2; SZKV-1.3)

Tartalomjegyzék

| | | |
|----------|--|----|
| 1. | Általános adatok | 7 |
| 1.1. | Bevezetés | 7 |
| 1.2. | A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző azonosító adatai | 9 |
| 1.3. | Engedélykérő azonosító adatai | 9 |
| 1.4. | A Telephely azonosító adatai | 10 |
| 1.5. | A Telephelyre vonatkozó környezetvédelmi engedélyek és előírások..... | 10 |
| 1.6. | Jelenlegi tevékenységek, technológiák..... | 11 |
| 1.7. | Korábban folytatott tevékenységek | 12 |
| 1.8. | Bekövetkezett környezeti káresemények | 12 |
| 2. | A vizsgált tevékenységekre vonatkozó adatok | 12 |
| 2.1. | A Telephely ismertetése | 12 |
| 2.2. | A Telephelyen folytatott tevékenységek ismertetése | 13 |
| 2.2.1. | Gyártási termékek | 16 |
| 2.3. | A technológia részletes ismertetése..... | 16 |
| 2.3.1. | Monomer és oldószer tisztítás (Unit-100) | 16 |
| 2.3.2. | Katalizátorok és vegyi anyagok előkészítése (Unit-200) | 17 |
| 2.3.3. | Reaktor (polimerizáció, Unit-300)..... | 17 |
| 2.3.4. | Keverés (Unit-400) | 17 |
| 2.3.5. | Sztrippelés (Unit-500) | 17 |
| 2.3.6. | Befejező műveletek (Unit-600) | 17 |
| 2.3.7. | Hűtés (Unit-700)..... | 17 |
| 2.3.8. | Oldószer tárolás (Unit-800) | 17 |
| 2.4. | Véggáz kezelés | 17 |
| 2.5. | A technológiában használt oldószerek, katalizátorok, nyers – és segédnyersanyagok 18 | |
| 2.5.1. | Összefoglaló táblázat | 18 |
| 2.6. | A Telephelyen, illetve technológiában felhasznált anyagok, illetve energia jellemzői és mennyiségi adatai | 18 |
| 2.6.1. | Veszélyes anyagok beszállítása, tárolása..... | 18 |
| 2.6.2. | Energiafelhasználás | 18 |
| 2.7. | Előállított termékek jellemzői és mennyiségi adatai | 21 |
| 2.8. | A tevékenységgel kapcsolatos dokumentumok..... | 21 |
| 2.8.1. | Nyilvántartások, bejelentések | 21 |
| 2.8.2. | Hatósági ellenőrzések, határozatok, kötelezések..... | 21 |
| 2.8.3. | Bírságok..... | 22 |
| 3. | Környezet-igénybevétel és -terhelés | 23 |
| 3.1. | Levegőtisztaság-védelem | 23 |
| 3.1.1. | A létesítmény környezetének légáramlási viszonyai..... | 23 |
| 3.1.2. | A térség jelenlegi levegőminősége | 24 |
| 3.1.3. | A tervezett gyártási tevékenység általános levegőtisztaság-védelmi szempontú bemutatása | 30 |
| 3.1.4. | A tevékenységhez kapcsolódó légszennyező források | 31 |
| 3.1.4.1. | Vegyszer előkészítő egység légszívása | 31 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 3.1.4.2. | Véggáztisztító berendezés (RTO, P1)..... | 32 |
| 3.1.4.3. | Direkt tüzelésű termikus oxidációs rendszer (DFTO, P2) | 34 |
| 3.1.4.4. | Biztonsági fáklya..... | 40 |
| 3.1.4.5. | Létesített légszennyező források műszaki alapadatai | 42 |
| 3.1.5. | Egyéb levegőtisztaság-védelmi szempontok | 42 |
| 3.1.6. | Becsült levegőminőségi hatásterület meghatározása az üzemelés során..... | 44 |
| 3.1.7. | Az üzemeléshez kapcsolódó közlekedési forgalom légszennyező hatása | 48 |
| 3.2. | Víz, szennyvíz | 53 |
| 3.2.1. | Vízbeszerzés | 53 |
| 3.2.2. | Jellemző vízhasználatok, vízi munkák és létesítmények..... | 53 |
| 3.2.3. | Szennyvízkezelési helyek; szennyvízgyűjtő, -elvezető, -kezelő létesítmények; a kibocsátott szennyvíz jellemző mennyiségi és minőségi paraméterei. 60 | |
| 3.3. | Hulladék | 70 |
| 3.3.1. | Hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek..... | 70 |
| 3.3.2. | A hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek szabályozása..... | 70 |
| 3.3.3. | A keletkező hulladékok mennyisége és összetétele..... | 70 |
| 3.3.4. | Hulladékok gyűjtése | 73 |
| 3.3.5. | Hulladékkezelés szabályai, hulladékgazdálkodás | 74 |
| 3.3.6. | Hulladékok nyilvántartása | 75 |
| 3.3.7. | A hulladékok Telephelyről történő elszállítása és ártalmatlanítása..... | 75 |
| 3.4. | Talaj és felszín alatti víz | 77 |
| 3.4.1. | A terület földtani, vízföldtani adottságai | 77 |
| 3.4.2. | A működésből adódó talaj- és felszín alatti vízszenyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések | 80 |
| 3.4.3. | Szenyezés érzékelő rendszer – talajvíz monitoring..... | 81 |
| 3.5. | Zaj - és rezgésvédelem | 83 |
| 3.5.1. | Zaj- és rezgésvédelmi bevezetés, az adatok megbízhatósága, rendelkezésre állása 83 | |
| 3.5.2. | A vizsgált terület környezetének zajvédelmi szempontú bemutatása..... | 84 |
| 3.5.3. | Vizsgálataink során alkalmazott előírások | 90 |
| 3.5.4. | A létesítmény zajhatása az üzemelés során | 90 |
| 3.5.4.1. | Jogszabályi háttér, vonatkozó határértékek meghatározása..... | 90 |
| 3.5.4.2. | A tervezett létesítmény zajforrásainak bemutatása, aktualizálása | 92 |
| 3.5.4.3. | Az aktuális állapot ismertetése, a domináns zajforrások hatása a legközelebbi védendő területeken | 94 |
| 3.5.5. | Hatásterület felülvizsgálata..... | 99 |
| 3.5.6. | Közlekedés, szállítás zajhatása | 101 |
| 3.5.7. | A felhagyás hatása | 101 |
| 3.5.8. | A várható zajhelyzet értékelése | 101 |
| 3.6. | Természetvédelem..... | 102 |
| 3.6.1. | A vizsgálandó terület élővilág-védelmi lehatárolása..... | 102 |
| 3.6.2. | A területhasználattal érintett növény- és állattársulások | 102 |
| 3.6.3. | A tevékenység következtében történő igénybevétel módja, mértéke..... | 103 |
| 4. | Rendkívüli események..... | 104 |
| 4.1. | Korábbi rendkívüli események..... | 104 |
| 4.2. | Felkészülés rendkívüli eseményekre és üzemzavarokra | 104 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 5. | Környezetre gyakorolt hatás BAT szerinti értékelése | 104 |
| 5.1. | A tevékenység főbb környezeti hatásai | 105 |
| 5.2. | Elérhető legjobb technikák | 106 |
| 5.2.1. | Megelőzés | 107 |
| 5.2.2. | Energiahatékonyság | 108 |
| 5.2.3. | Szennyezés csökkentés | 108 |
| 5.2.4. | BAT szerinti értékelés | 109 |
| 6. | Összefoglaló értékelés, javaslatok | 115 |
| 6.1. | Levegő | 115 |
| 6.2. | Víz, szennyvíz | 115 |
| 6.3. | Hulladék | 116 |
| 6.4. | Talaj és felszín alatti víz | 116 |
| 6.5. | Zaj - és rezgésvédelem | 117 |
| 6.6. | Természetvédelem | 117 |

Mellékletek jegyzéke

- 1. sz. melléklet:** BAZ Megyei Kormányhivatal 7741-13/2017. ügyiratszámú határozata az egységes környezethasználati engedély egységes szerkezetbe foglalt módosításáról
- 2. sz. melléklet:** A szakértői jogosultságokat igazoló dokumentumok
- 3. sz. melléklet:** Tulajdoni lap másolat és földhivatali térképkivonat
- 4. sz. melléklet:** Tűzvédelmi és használatbavételi engedélyek listája
- 5. sz. melléklet:** Telephelyre vonatkozó engedélyek [27. sz.]
- 6. sz. melléklet:** Egyes berendezések angol-magyar fordítása
- 7. sz. melléklet:** Az üzemben belül telepített tartályok, edények és azok jellemző műszaki paramétereik [27. sz.],
- 8. sz. melléklet:** Az üzemben belül telepített tartályok, edények telítettségi szintjei [27. sz.],
- 9. sz. melléklet:** Az üzempróba alatt az egyes gyártási termékekhez felhasznált anyagok mennyiségei [27. sz.],
- 10. sz. melléklet:** A légszennyező anyagok terjedésszámításának eredményei
- 11. sz. melléklet:** Az S-SBR üzem nem szennyeződhető csapadékvízre, az ipari szennyvizeire, valamint a kommunális szennyvizeire vonatkozó befogadói szerződések [27. sz.],
- 12. sz. melléklet:** A JSR Yokkaichi üzemében mért, szennyvízre vonatkozó referenciaadatok [27. sz.]

- 13. sz. melléklet:** A keletkező veszélyes- és nem veszélyes hulladékok listája [27. sz.]
- 14. sz. melléklet:** A keletkező hulladékokra vonatkozó befogadói szerződések (ECOMISSIO Kft., stb.) [27. sz.]
- 15. sz. melléklet:** BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság által kiadott 35500/10476/2018.ált. számú vízjogi üzemeltetési engedély a 2 db monitoring kútra
- 16. sz. melléklet:** Az S-SBR üzem zajforrásainak alapadatai [27. sz.]
- 17. sz. melléklet:** BAZ Megyei Kormányhivatal BO-08/KT/04441-5/2018. ügyiratszámú határozata az Üzemi kárelhárítási terv elfogadásáról

Ábrák jegyzéke

- 1. sz. ábra:** A tervezett üzem területét bemutató átnézetes helyszínrajz,
- 2. sz. ábra:** A tervezett üzem területét bemutató részletes felmérési helyszínrajz [28. sz.],
- 3. sz. ábra:** Az S-SBR üzem sematikus technológiai folyamatábrája [28. sz.],
- 4. sz. ábra:** Lefejtők, tárolók, vegyianyag raktárak, szállítási útvonalak [28. sz.],
- 5. sz. ábra:** A csatornahálózatok tervezett nyomvonala [28. sz.],
- 6. sz. ábra:** Az ipari víz előkezelő rendszer tervezett sematikus folyamatábrája [28. sz.],
- 7. sz. ábra:** Létesített zajforrások üzemegységeken belüli telepítési helyei [28. sz.],

1. ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1. Bevezetés

A MOL Nyrt. vezetősége 2013-ban döntött egy MPK-Ipartelepen (3581 Tiszaújváros, hrsz.: 2116/13) belüli telephellyel rendelkező Japán-Magyar vegyesvállalat (JSR MOL Synthetic Rubber Zrt.) létrehozásáról, melynek fő tevékenysége szintetikus gumi (Solution-Styrene Butadiene Rubber, oldószeres-sztirol butadién gumi, továbbiakban: S-SBR) előállítása. Az S-SBR üzem tervezett termelő kapacitása 60.000 tonna/év.

A JSR MOL Synthetic Rubber Zrt. szintetikus gumi alapanyag gyártására vonatkozóan a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala 1081-39/2015. ügyiratszámú határozatában egységes környezethasználati engedélyt (IPPC) adott, melyet Engedélyes kérelmére 1081-47/2015. ügyiratszámú, majd BO-08/KT/7741-13/2017. ügyiratszámú határozatában módosított. Az egységes környezethasználati engedély 2020. szeptember 18-ig érvényes. A hivatkozott engedélyek **1. sz. melléklet**ként csatolásra kerültek.

Az engedély előírása alapján a határozatban rögzített követelményeket és előírásokat 5 évente a környezetvédelmi felülvizsgálatra vonatkozó szabályok szerint – a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet figyelembevételével – felül kell vizsgálni.

A fenti kötelezettség teljesítése érdekében a JSR MOL Synthetic Rubber Zrt. megbízta az ELGOSCAR- 2000 Környezettechnológiai és Vízgazdálkodási Kft-t, hogy a Telephelyre vonatkozóan végezze el a teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatot a 314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet előírásainak megfelelően, a 12/1996. (VII.4.) KTM rendelet által meghatározott tartalmi és formai követelményeknek megfelelően.

A felülvizsgált S-SBR üzem építményei 2019. júniusáig ütemezetten valósultak meg. A különböző technológiai egységekre, épületekerekre, illetve létesítményekre – jellemzően sajátos ipari építményekként – 2018. végétől kezdődően 2019. év végéig ütemezetten kiadásra kerültek a használatbavételi engedélyek. A megvalósult állapot minden lényeges tekintetben megegyezik a 2017. évben kiadott EKH Engedélyben foglalt és az annak alapjául szolgáló dokumentációban vizsgált tényállásnak.

Az S-SBR üzemben 2019. július – december közötti időszakban üzempróbát tartottak, melynek során a tervezett termékek egy részéből meghatározott mennyiségű gumibálákat gyártottak minőségellenőrzési vizsgálatok céljából a leendő vevők számára. Az egységes környezethasználati engedélyben előírt próbaüzemet – amikor a termelést 60-70 %-os teljesítményre felterhelik és elvégzik a szükséges környezetvédelmi méréseket – 2020. novemberétől tervezik indítani. Jelen felülvizsgálat készítésekor tehát nem áll rendelkezésre olyan mérési adat, ami az üzem termelési időszakára vonatkoztatható, legtöbb esetben továbbra is a tervezési adatok kerültek bemutatásra.

Az ELGOSCAR-2000 Kft. jelen teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatot a következő jogszabályokban foglalt előírásoknak megfelelően készítette el:

- „A környezet védelmének általános szabályairól” szóló 1995. évi LIII. törvény 73. § - 76. §.,
- „A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról” szóló 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 8. és 9. számú melléklet,
- „A környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről” szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet 2. számú melléklet.

Jelen dokumentáció a JSR MOL Synthetic Rubber Zrt. Központi telephelyére (továbbiakban: Telephely) vonatkozó teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatot tartalmazza a rendelkezésre álló tervezési alapadatok, valamint a 2019. évi üzempróba során származtatott adatok alapján.

1.2. A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző azonosító adatai

Cég neve: ELGOSCAR–2000 Környezettechnológiai és Vízgazdálkodási Kft.
Cég címe: 1095 Budapest, Soroksári út 164.
Adószám: 11969567-2-43, HU 11969567
Cégjegyzékszám: 01-09-685788
Statisztikai számjegy: 11969567 7111 11301

A dokumentáció elkészítéséhez szükséges jogosultságokat igazoló engedélyek a következő **1. sz. táblázat**ban kerülnek részletezésre, a hivatkozott dokumentumok, pedig a **2. sz. melléklet**ben kerültek csatolásra.

1. sz. táblázat

| Név | Jogosultság | Kamarai kód |
|------------------|--|----------------------|
| Karafa Balázs | SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő SZVV-3.3. - Víz tisztítás SZVV-3.9. - Vízfeltárás, kútúrás, vízföldtani, vízbázis-védelem SZVV-3.10. - Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás | 01-12362 01-50626 |
| Balabás Beáta | SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő SZVV-3.9. - Vízfeltárás, kútúrás, vízföldtani, vízbázis-védelem SZVV-3.10. - Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás VZ-TEL - Települési víziközmű tervezése VZ-TER - Területi vízgazdálkodási építmények tervezése VZ-VKG - Vízkészlet gazdálkodási építmények tervezése | 01-13657 |
| Literáthy Bálint | SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő | 01-12364 |
| Buda Botond | SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő | 13-13182 |

1.3. Engedélykérő azonosító adatai

Cég neve: JSR MOL Synthetic Rubber Zrt.
Cég címe: 1117 Budapest, Október huszonharmadika utca 18.
Adószám: 24669724-2-43, HU24669724
Cégjegyzékszám: 01-10-047806
Statisztikai számjel: 24669724-2017-114-01
Környezetvédelmi ügyfél jel (KÜJ): 103264046
Környezetvédelmi területi jel (KTJ): 102476234

1.4. A Telephely azonosító adatai

| | |
|--|--|
| A telephely címe: | Tiszaújváros, MOL Petrolkémia Zrt. - Ipartelep |
| A telephely helyrajzi száma: | Tiszaújváros 2116/13 hrsz. |
| Területe: | 12 ha |
| Rendezési terv szerinti besorolás: | Gip (ipari-gazdasági terület) |
| Művelési ág: | kivett ipari terület |
| Központi EOV koordináták: | X: 287 275,37 m; Y: 797 192,05 m |
| KÜJ szám: | 103264046 |
| KTJ szám: | 102476234 |
| KTJlétesítmény: | 102537236 |
| Egységes környezethasználati engedélyes tevékenység: | 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet: 1. számú melléklet 20. pontja szerint: <i>Komplex vegyiművek</i> ; 2. számú melléklet 4.1.i) pontja szerint: <i>Szerves anyagok előállítása, szintetikus gumik</i> |
| Tevékenység megnevezése: | Szintetikus kaucsuk alapanyag gyártása. |
| TEÁOR kód: | 2017 TEÁOR számok '08 besorolása alapján. |
| 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerinti TEÁOR besorolás: | 20.16 |
| NACE kód: | C 20.1.7. |
| NOSE-P kód: | 105.09, Vegyipar (szerves vegyi anyag gyártása). |

A Telephely tulajdoni lapját és földhivatali térképkivonatát a **3. sz. melléklet** tartalmazza.

(Átnézeti helyszínrajz: **1. ábra**, Részletes helyszínrajz: **2. ábra**)

1.5. A Telephelyre vonatkozó környezetvédelmi engedélyek és előírások

A telephelyre vonatkozó szakági engedélyeket az alábbi **2. sz. táblázat** tartalmazza:

2. sz. táblázat

| Kiadó hatóság | Ügyiratszám | Tárgy | Érvényesség |
|---------------------------|---------------|---|----------------------|
| <i>Általános</i> | | | |
| BAZ Megyei Kormányhivatal | 7741-13/2017. | Egységes környezethasználati engedély 2. módosítása | 2020. szeptember 18. |

| Kiadó hatóság | Ügyiratszám | Tárgy | Érvényesség |
|---|-----------------------------|---|-------------------------|
| <i>Víz, szennyvíz</i> | | | |
| BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság | 35500/8201- 15/2016.ált. | S-SBR üzem ivóvíz, szennyvíz és csapadékvíz rendszerének vízjogi létesítési engedélye | 2018. október 31. |
| BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság | 35500/8201- 20/2016.ált. | S-SBR üzem ivóvíz, szennyvíz és csapadékvíz rendszerének vízjogi létesítési engedély módosítása | |
| BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság | 35500/7458- 8/2016.ált. | AZ S-SBR üzem vízelőkészítő technológia vízjogi létesítési engedélye | 2018. szeptember 30. |
| BAZ Megyei Kormányhivatal | BO-08/KT/04441- 5/2018. | S-SBR üzem üzemi kárelhárítási tervének jóváhagyása | - |
| <i>Talaj és felszín alatti víz</i> | | | |
| BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság | 35500/10476/2018. ált. | S-SBR üzem 2 db monitoring kútjának vízjogi üzemeltetési engedélye | 2020. december 31. |

A telephelyre vonatkozó tűzvédelmi és használatbavételi engedélyek listáját a **4. sz. melléklet**, valamennyi engedélyt pedig az **5. sz. melléklet** (digitális adathordozó) tartalmazza **[1. sz.]**

1.6. Jelenlegi tevékenységek, technológiák

[1. sz.] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek, külön dokumentációban kerültek közlésre. a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20. § (1) alapján.

Az S-SBR üzem kivitelezési munkálatai 2019. júniusában fejeződtek be. A 2019. július – december közti időszakban lezajlott az üzempróba, a tényleges termelői tevékenység 2020. májusában kezdődött meg.

A Telephelyen folytatott tevékenység oldószeres sztirol-butadién szintetikus gumi (solution-styrene butadiene rubber, S-SBR) termékek előállítása.

Az S-SBR üzem kapacitása 60.000 t/év, végtermék szempontjából 6 fajta – különböző kóddal ellátott – termék gyártása zajlik. Az üzem 5 db polimerizációs reaktorral szakaszos üzemmódban állít elő terméket. Mindegyik reaktorban azonos folyamatok játszódnak le, ugyanazon anyagok kerülnek bemérésre és beadagolásra, ugyanazon mennyiségben, csupán időben egymáshoz képest eltolva.

Az üzem által felhasznált fő alapanyagok az 1,3-butadién (42.000 t/év), illetve a sztirol (17.000 t/év). A butadiént a MOL Csoporthoz tartozó MPK Zrt. tulajdonában álló Butadién Üzem biztosítja, a sztirol tartálykocsikon, közúton kerül beszállításra Európából.

A Telephelyen folytatott tevékenységet részletesen a 2. fejezet ismerteti.

1.7. Korábban folytatott tevékenységek

A beruházás az MPK Ipartelepen belül „zöldmezősnek” nevezhető, az érintett terület az S-SBR üzem építési munkálatainak megkezdése előtt üresen állt, rajta semmilyen ipari tevékenység nem folyt.

1.8. Bekövetkezett környezeti káresemények

A Telephelyen a vizsgált időszakban környezetvédelmi káresemény nem következett be. Az üzem vészhelyzetek és egyéb környezetszennyezéssel járó események elkerülésére tett intézkedéseit, műszaki megoldásait a 4.2. fejezetben ismertetjük.

2. A VIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGEKRE VONATKOZÓ ADATOK

2.1. A Telephely ismertetése

Az S-SBR üzem helye Tiszaújvárostól délre található a MPK Iparterületen belül. Az üzem területét bemutató átnézetes helyszínrajz az **1. sz. ábrán**, míg az üzemet bemutató részletes helyszínrajz a **2. sz. ábrán** kerül bemutatásra.

Az Ipartelepen belül a MPK Zrt. létesítményei és egyéb tulajdonban lévő vegyi üzemek működnek, az alkalmazottak és kiszolgáló személyzet átlagszáma kb. 2500 fő.

Az S-SBR üzem minden részegysége a 2116/13 helyrajzi számú ingatlanon belül található.

A 2116/13 helyrajzi számú terület sarokponti EOY koordinátáit a következő **3. sz. táblázat** mutatja be. A MPK Zrt. az iparterületen belül saját koordináta rendszert alkalmaz, így a táblázatban mindkét adat szerepeltetésre kerül.

3. sz. táblázat

| EOY | | MPK helyi koordináta rendszer | |
|-------------|-------------|-------------------------------|----------|
| Y | X | Y | X |
| 797 383,010 | 287 114,010 | 1071,950 | 2521,960 |
| 796 983,690 | 287 137,280 | 1071,950 | 2922,040 |
| 797 001,130 | 287 436,780 | 1372,020 | 2922,040 |
| 797 400,450 | 287 413,500 | 1372,000 | 2521,970 |

Az S-SBR üzem egy önálló, kb. 300 m x 400 m-es téglalap alaprajzú területen, az iparterületen található többi üzemegységtől elkülönítetten, önálló blokként került megvalósításra. Az S-SBR üzem a HDPE-2 üzem, az Olefin-2 üzem, a Butadién üzem, a MPK Ipartelep Ny-i határa, valamint az U5-ös ipari út közötti területen található.

Az egységes környezethasználati engedély és a szükséges egyéb engedélyek birtokában a JSR MOL Synthetic Rubber Zrt. elkezdte és 2019. júniusában befejezte az S-SBR üzem kivitelezési munkálatait. A 2019. július – december közötti időszakban üzempróbát tartottak, melynek során a tervezett termékek egy részéből meghatározott mennyiséget gyártottak minőségbiztosítási célból. Az egységes

környezethasználati engedélyben előírt próbaüzem még nem kezdődött meg.

A termelés beindítása után a tervek szerint a különböző technológiai egységek összefüggő egységként működnek folyamatos, folyamatos 4 műszakos munkarendben. A tervezett éves futamidő 335 nap/év, azaz 8 040 h/év. Karbantartásra és nagyleállásra 30 nap/év lett figyelembe véve.

Az üzemben a fentiekben ismertetett kapacitással történő gyártásához a tervezett humán erőforrás létszám teljes kapacitással történő üzemvitel mellett várhatóan a következők szerint alakul:

- közvetlen termelésben, műszakban dolgozók létszáma: 60-100 fő,
- üzem műszaki irányítását végző személyek létszáma: 8 fő,
- kereskedők, egyéb: 30-42 fő,
- menedzsment budapesti székhellyel: 12-26 fő.

A jelenlegi dolgozói létszámadatokat az alábbi **4. sz. táblázat**ban mutatjuk be.

4. sz. táblázat

| Terület | Fizikai | Szellemi | Összesen |
|--|---------|----------|----------|
| Vezérigazgató (CEO, Japán) | | 1 | 1 |
| Ügyvezetés | | 2 | 2 |
| Pénzügy | | 3 | 3 |
| Termelés (Production) | | 2 | 2 |
| Üzem koordináció (Plant Coordination) | 3 | 3 | 6 |
| Termelés - műszak & nappalos | 74 | | 74 |
| HR | | 2 | 2 |
| EBK | | 3 | 3 |
| Jog | | 1 | 1 |
| Labor - műszak & nappalos | 14 | | 14 |
| Karbantartás (Maintenance) | | 7 | 7 |
| Minőségbiztosítás | | 4 | 4 |
| Folyamatmérnök (Process Engineering) | | 2 | 2 |
| Beszerzés (Procurement) | | 4 | 4 |
| Minőségbiztosítás (QC) | | 4 | 4 |
| Megfelelőségi szakértő (Compliance) | | 1 | 1 |
| Vállalati koordináció (Corporate Coordination) | | 13 | 13 |
| Összesen: | 91 | 52 | 143 |

2.2. A Telephelyen folytatott tevékenységek ismertetése

Az S-SBR üzem kivitelezési munkálatai a szükséges engedélyek birtokában kezdődtek meg.

A kivitelezés kezdete: 2015. december

A kivitelezés befejezése: 2019. június

Üzempróba kezdete-vége: 2019. július - december

Próbaüzem megkezdése:

várhatóan 2020. november

A Telephelyen folytatott tevékenység oldószeres sztirol-butadién szintetikus gumi (solution-styrene butadiene rubber, S-SBR) termékek előállítására.

Az S-SBR üzem kapacitása tervezetten teljes üzemvitel mellett 60.000 t/év, végtermék szempontjából 6 fajta – különböző kóddal ellátott – terméket gyárt.

Az üzem által felhasznált fő alapanyagok az 1,3-butadién (42.000 t/év), illetve a sztirol (17.000 t/év). A butadiént a MOL Csoporthoz tartozó MPK Zrt. tulajdonában álló Butadién Üzem biztosítja, a sztirol tartálykocsikon, közúton kerül beszállításra Európából.

A technológiához szükséges berendezések részben szabadtéren, részben zárt téren, többszintes acél tartó-szerkezeteken kerültek elhelyezésre. A technológiai vezetékek külső betáplálása az MPK Iparterületről történik.

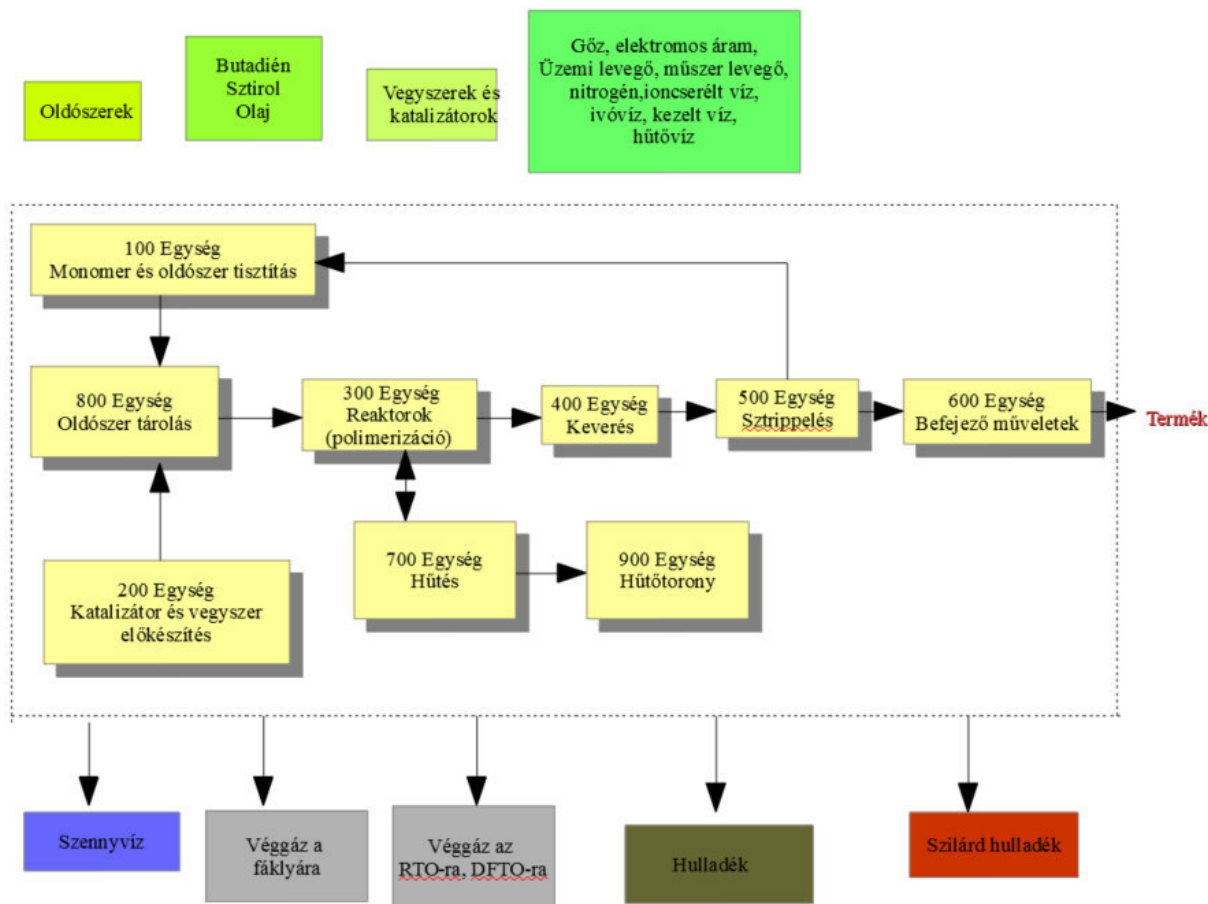
A főbb berendezéscsoportok, épületek, illetve az egyes technológiai egységekhez kapcsolódó kiegészítő egységek az alábbiakban kerülnek – nem teljes körűen – részletezésre. Mivel egyes ábrákon, illetve mellékletekben angolul szerepelnek a berendezések, így a magyar mellett az angol megnevezést is közöljük a **6. sz. mellékletben**.

A fentiekben felsoroltak az alábbiakban részletezett, főbb technológiai egységeket, illetve azok kiegészítő rendszereit alkotják:

- „monomer és oldószer tisztító” egység (Unit-100),
- „katalizátor és vegyszer előkészítő” egység (Unit-200),
- NBL, lefejtő (Unit-210),
- „Reaktor (polimerizáció)” egység (Unit-300),
- „Keverő” egység (Unit-400),
- „Sztrippelő” egység (Unit-500),
- „Befejező műveletek” egység (Unit-600),
- Unit-610, és RTO (Regeneratív termikus égető) egység
- „Hűtő” egység (Unit-700),
- „Tartálypark” egység (Unit-800),
- „Közüti lefejtő” egység (Unit-810)
- „Hűtőtorony” egység (Unit-900),
- „Ipari lágyvíz előkészítő” egység (Unit-910),
- „Fáklya” egység (Unit-920).
- DFTO (Közvetlen tüzelésű termikus égető)

A főbb technológiai egységek a következő egyszerűsített, sematikus technológiai folyamatára (**1. sz. szövegműködési ábra**) szerint kapcsolódnak egymáshoz, részletesebben a mellékletként csatolt **3. sz. ábrán** kerül bemutatásra.

1. szöveközi ábra: Sematikus technológiai blokkdiagram



A technológiát kiegészítő, környezetvédelmi szempontból releváns, főbb létesítmények/segédrendszerek a következők:

- fáklyarendszer,
- véggázt kezelő rendszer (RTO),
- direkt tüzelésű termikus oxidációs rendszer (DFTO),
- közúti lefejtő, alapanyag-fogadó egységek, raktározás,
- hűtővíz rendszer,
- recirkulációs vízmű (hűtőtorony),
- lágyvíz előkészítő rendszer,
- szennyvizet- és szennyeződhető csapadékvíz gyűjtő rendszer nem szennyeződhető csapadékvíz gyűjtő és befogadó rendszer az üzemhatáron belül veszélyes-anyag raktár
- munkahelyi veszélyes hulladékgyűjtő épület
- nem veszélyes hulladékgyűjtő hely
- kommunális szennyvíz rendszer,
- tűzvíz rendszer,
- monitoring rendszer.

Az üzem területén az alábbi kiszolgáló létesítmények, épületek találhatók:

- Készáru raktár
- Veszélyes-anyag raktár
- Laborépület
- Öltöző
- Karbantartó épület
- Portaépületek

Az üzemhez kívülről kapcsolódó, a technológiát kiegészítő főbb létesítmények/segédrendszerek, amelyek az MPK Ipartelepen, az MPK Zrt. tulajdonában vannak:

- ivó- és ipari víz ellátó rendszer és csővezetékei
- szennyvíztisztító rendszer kommunális és ipari szennyvizet elvezető, befogadó és kezelő rendszer
- nem szennyeződhető csapadékvíz befogadó rendszer (M7 jelű fögyűjtő csatorna, Sajó csatorna)
- technológiai gőzt biztosító rendszer
- villamos ellátó hálózat.

A beruházás keretében létesült főbb létesítményeket, berendezések kapcsolatát, ki- és belépő anyagáramokat a következő sematikus **2. sz. szövegekőzi ábra** mutatja be szemléletesen.

A sematikus ábrán kék háttérrel jelölt rész határolja le az S-SBR üzem elemeit. A kék háttérrel jelzett részen kívül található elemek a „kiszolgáló” egységeknek, elemeknek tekinthetők.

2. szövegekőzi ábra: Főbb létesítmények és berendezések
kapcsolata
[2. sz.]

2.2.1. Gyártási termékek

Az S-SBR üzem végtermék szempontjából 8 fajta –különböző kóddal ellátott- terméket gyárt:

[3. sz.]

Ezen termékek előállításához felhasznált alap – és segédanyagok mennyiségei természetesen eltérnek egymástól.

2.3. A technológia részletes ismertetése

Az egyes berendezések angol-magyar fordítását a **6. sz. melléklet** tartalmazza.

2.3.1. Monomer és oldószer tisztítás (Unit-100)

[4. sz.]

2.3.2. Katalizátorok és vegyi anyagok előkészítése (Unit-200)

[5. sz.]

2.3.3. Reaktor (polimerizáció, Unit-300)

[6. sz.]

2.3.4. Keverés (Unit-400)

[7. sz.]

2.3.5. Sztrippelés (Unit-500)

[8. sz.]

2.3.6. Befejező műveletek (Unit-600)

[9. sz.]

2.3.7. Hűtés (Unit-700)

[10. sz.]

2.3.8. Oldószer tárolás (Unit-800)

[11. sz.]

2.4. **Véggáz kezelés**

Véggáz (waste gas) az üzem három üzemegységében (monomer és oldószer előkészítő egység, vegyszer előkészítő egység, illetve a befejező műveletek egység) keletkezik. A véggázok kezelésére szolgál a termikus véggáz kezelő rendszer (RTO, Regenerative Thermal Oxidizer), melyre a légszennyező anyagokat tartalmazó véggázok kerülnek rávezetésre. Emellett telepítésre került egy direkt tüzelésű termikus oxidációs rendszer (DFTO), amely hasonló eleven működik, ugyanakkor a magasabb szénhidrogén-tartalmú hulladékgázok égetésére szolgál. A keletkező véggáz minőségi és mennyiségi paramétereit, illetve véggáz kezelés technológiai leírását a 3.1. fejezetben mutatjuk be részletesen.

[12. sz.]

A véggáz becsült térfogatárama 1.400 Nm³/min, mely a véggáz kezelő rendszerre kerül rávezetésre.

2.5. A technológiában használt oldószerek, katalizátorok, nyers – és segédnyersanyagok

Az üzem által felhasznált oldószerek, katalizátorok, nyers – és segédnyersanyagok a következőkben kerülnek részletesen bemutatásra a felhasználásuk szerinti csoportosításban, bontásban. Bemutatásra kerül ezen felül a felhasználni kívánt anyagok fizikai-kémiai összetétele, jellemzője.

Egyes felhasznált anyagok a technológia védelme érdekében pontos névvel nem kerülnek megjelenítésre. Ezen anyagok esetében a jellemző fizikai-kémiai paraméterei azonban meghatározásra kerülnek.

[13. sz.]

2.5.1. Összefoglaló táblázat

A technológiában használt egyes főbb anyagok alap minőségi paraméterei a következő táblázatban kerülnek bemutatásra:

[14. sz.]

2.6. A Telephelyen, illetve technológiában felhasznált anyagok, illetve energia jellemzői és mennyiségi adatai

2.6.1. Veszélyes anyagok beszállítása, tárolása

A technológiában használt oldószerek, katalizátorok, nyers – és főbb segédnyersanyagok funkciói, illetve tárolásának módja az üzem területén a következő táblázatban bemutatottak szerint történik.

[15. sz.]

A telephelyen található tartályok telítettségi szintjei a **8. sz. melléklet**ben kerülnek bemutatásra ([xxx. sz.]).

2.6.2. Energiafelhasználás

Az energia- és vízellátás – beleértve az épületek fűtésére használt forró vizet is – az MPK - Ipartelep hálózataról történik.

Villamos energia

A villamos energia ellátás az MPK - Ipartelep hálózataról történik.

A villamos alállomás és transzformátorok elhelyezkedése a **2. sz. ábrán** kerül bemutatásra.

Az üzem energiaigénye:

| | <i>Feszültség szint</i> | <i>Fázis</i> | <i>Frekvencia</i> |
|--|-------------------------|--------------|-------------------|
| Nagyfeszültség (150 kW felett) | 6 kV \pm 5% | 3 | 50 Hz |
| Alacsony feszültségű fogyasztók (150 kW-ig) | 400/230 V \pm 5% | 3 | 50 Hz |
| Világítás | 400/230 | 3 | 50 Hz |
| Eszközök | 230 | 3 | 50 Hz |

Földgáz

A földgáz ellátás szintén az S-SBR üzemtől függetlenül, külső forrásból, az MPK - Ipartelep hálózataról történik.

Víz

Az ivóvíz ellátás az S-SBR üzemtől függetlenül, külső forrásból, az MPK Ipartelep hálózataról történik. Az ivóvíz felszín alatti, DN150 vezetéken keresztül érkezik az S-SBR területére az északi üzemhatáron keresztül.

Az iparivíz ellátás szintén az MPK Ipartelep hálózataról történik. A technológia és a biztonság érdekében az iparivíz 2 különálló, felszín alatti, DN600 vezetéken érkezik be az üzem területére a déli üzemhatáron.

Gőz

A technológia keretében közép- és alacsony nyomású gőz kerül felhasználásra. A gőz ellátás szintén az S-SBR üzemtől függetlenül, külső forrásból, az MPK - Ipartelep hálózataról történik.

Az üzem területére a középnyomású gőz 4,5-12 bar közötti nyomással érkezik az északi üzemhatáron keresztül.

Energiafelhasználás mennyiségi adatai

A vizsgált 2015-2019. közötti időszakban az IPPC köteles tevékenységhez kapcsolódóan még a próbaüzem sem indult be, minőségellenőrzési célú üzempróba zajlott 2019. július – december között zajlott le. Az S-SBR üzem kiépítése után felhasznált energia adatait a következő **5. sz. táblázatban** mutatjuk be.

5. sz. táblázat

| Megnevezés | Fogyasztás | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|----------------------|--------|--------|--------|-----------------------------------|
| | 2019 | | | | | | | | | | 2020 | | | |
| | ápr. | máj | jún. | júl. | aug. | szept. | okt. | nov. | dec. | Összesen 2019-ben | jan. | febr. | márc. | Összesen 2020-ban márciusig |
| Ivóvíz (m ³) | 230 | 456 | 254 | 2867 | 2868 | 3334 | 3063 | 354 | 407 | 13 833 | 193 | 343 | 245 | 781 |
| Kommunális szennyvíz (m ³) | 230 | 456 | 254 | 2867 | 2868 | 3334 | 3063 | 354 | 407 | 13 833 | 193 | 343 | 245 | 781 |
| Ipari szennyvíz (m ³), | 1969 | 2156 | 2809 | 23863 | 47301 | | 0 | 0 | 40894 | 118 992 | 18373 | 16367 | 17441 | 52 181 |
| Iparivíz (m ³) | 4386 | 4386 | 7094 | 12944 | 40565 | 73956 | 66796 | 94654 | 86480 | 391 261 | 34857 | 40823 | 38657 | 114 337 |
| Csapadék csatorna (tg) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 104 | 1001 | 843 | 883 | 2 728 |
| Villamos energia (MWh) | 578 | 663 | 1096 | 1774 | 1935 | 1715 | 1716 | 2030 | 1566 | 13 073 | 11332 | 12049 | 13603 | 36 984 |
| Földgáz (m ³) | - | - | - | - | - | 27047 | 29725 | 41616 | 13320 | 111 708 | 121582 | 129275 | 145948 | 396 805 |
| Levegő (em ³) | 590 | 145 | 238 | 216 | 232 | 203 | 274 | 297 | 178 | 2 372 | 155 | 137 | 160 | 452 |
| Nitrogén (m ³) 6 bar | 183635 | 116493 | 335843 | 204566 | 313385 | 438518 | 81141 | 435290 | 328433 | 2 437 304 | 124104 | 338424 | 102914 | 565 442 |
| Nitrogén (m ³) 40 bar | - | 183 | 99 | 4 | 3 | | | 21 | 20 | 330 | 292 | 32 | 43 | 367 |
| Gőz (GJ) | 18093 | 23872 | 30644 | 52139 | 67426 | 60533 | 69994 | 68336 | 54721 | 445 757 | 22328 | 16798 | 10497 | 49 623 |
| Fűtési forróvíz (GJ) | 637 | 239 | - | - | - | | | | 0 | 876 | 2313 | 1766 | 1658 | 5 737 |

* A megadott dátumtól állnak rendelkezésre mért adatok.

2.7. Előállított termékek jellemzői és mennyiségi adatai

Az S-SBR üzem végtermék szempontjából 8 fajta –különböző kóddal ellátott- terméket gyárt, ahogy azt a 2.2.1. fejezetben már bemutattuk.

A 2019. július – december között végzett minőségellenőrzési üzempróba során gyártott termékek mennyiségi adatait a következő **9. sz. táblázat**ban mutatjuk be:

[16. sz.]

A féléves üzempróba során felhasznált anyagok:

[17. sz.]

Az egyes gyártási termékekhez felhasznált anyagok mennyiségeit a **9. sz. melléklet**ben kerül bemutatásra részletesen.

A próbaüzem várhatóan 2020. október kezdődik majd.

2.8. A tevékenységgel kapcsolatos dokumentumok

2.8.1. Nyilvántartások, bejelentések

Levegő

A vizsgált időszakban levegőtisztaság-védelmi bevallás nem történt.

Víz, szennyvíz

A telephelynek még nincs elfogadott Önellenőrzési terve.

Hulladék

A telephelyen 2019-ben keletkezett hulladékokról a bevallás megtörtént.

Talaj és felszín alatti víz

A kiépített monitoring kutak mintavételezése és vizsgálata megtörtént, az eredményeket és azok értékelését a 3.4.3. fejezetben mutatjuk be. A FAVI bevallás technikai okok miatt nem valósult meg.

2.8.2. Hatósági ellenőrzések, határozatok, kötelezések

Hatósági ellenőrzések nem történtek a tárgyi időszakban.

2.8.3. Bírságok

Bírság, bejelentésköteles káresemény nem történt a tárgyi időszakban.

3. KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTEL ÉS -TERHELÉS

3.1. Levegőtisztaság-védelem

Az S-SBR üzem az MPK Ipartelepén Tiszaújváros település közigazgatási területén, a településtől D-i irányban helyezkedik el. A tervezett S-SBR üzemből a fentiekben már részletezetteknek megfelelően évente 60.000 t termék előállítása tervezett.

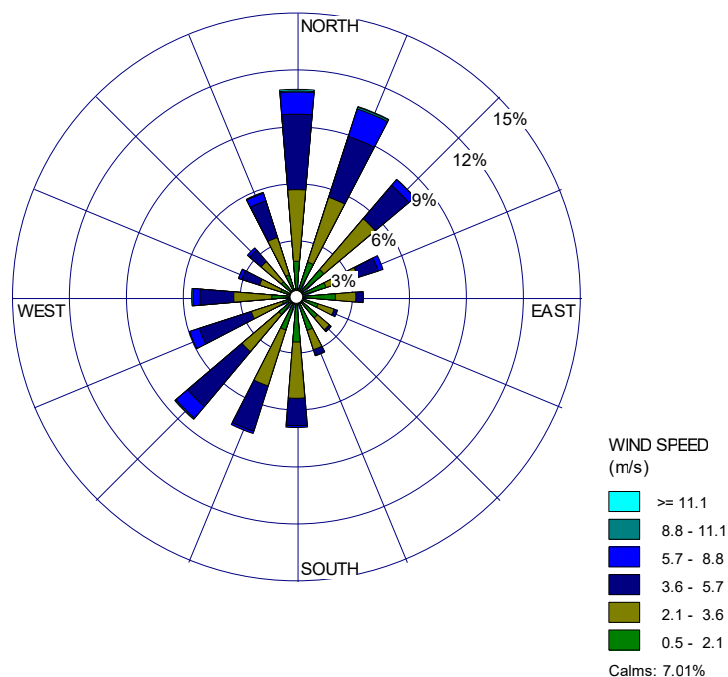
A jelen teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció célja az új üzem megvalósult berendezések és gyártási folyamat, a próbaüzemi működtetésből származó légszennyezőanyag kibocsátások és azok levegőminőségre gyakorolt hatásának értékelése, azonban a próbaüzem 2020. őszén fog kezdődni, így jelen dokumentáció készítésekor csak a tervezési adatok állnak rendelkezésre, próbaüzemi mérési eredmények nincsenek.

3.1.1. A létesítmény környezetének légáramlási viszonyai

A terület átszellőzése jó, felszíni akadályok nem gátolják a légmozgásokat. Huzamos anticiklonos, inverziós időjárási helyzetekben évente néhányszor előfordulhat a szennyeződés halmozódása. Ilyen esetekben az ipari diffúz források és a közlekedési- háztartási források kibocsátásai a kritikusak.

Az alábbi **3. sz. szövegközi ábrán** bemutatott szélrózsa jellemzi a térség légáramlási viszonyait. (Az adatok a térségre vonatkozó, a terjedésszámítás alapjául szolgáló MM5 adatbázisból származnak. A korábbi tanulmányokban szereplő, mért meteorológiai paraméterekkel ezen adatbázisban levő adatok megfelelően korrelálnak.)

3. szövegközi ábra: A térség légáramlási viszonyai



3.1.2. A térség jelenlegi levegőminősége

A térség levegőminőségének állapotát egyrészt a légköri háttérszennyezettség (alapszennyezettség), másrészt a környékbeli helyi forrásokból származó légszennyező anyagok légkörbe jutása határozza meg. Legnagyobb terhelést a tárgyi telephely közvetlen környezetében található MPK Zrt. üzemegységei, illetve a MPK ipartelep további gyártó üzei (pl.: Ecomissió Kft, TVK-Erőmű Kft., Tiszai Columbian koromgyártó Kft.), a MOL TIFO olajfinomító és a város további ipari területein található üzei és erőműi (pl. (pl. Jabil, Sinergy) okozzák. A térség légköri alapterheléséhez a nagyobb gyárak légszennyező hatásán túl hozzáadódik még további néhány kisebb termelőüzem és intézmény (iskolák, kórház, hivatalok, stb.) technológiai, ill. hőellátási üzemelésből eredő légszennyező anyagok levegőterhelő hatása is.

A térségben jelentős a gépjárműforgalom (M3-as autópálya, 35-ös sz. főút, a létesítmények működéséhez kapcsolódó teher- és személyszállítás, a városi közlekedés), így a gépkocsik is számottevően hozzájárulnak a levegőkörnyezet szennyezéséhez. Mivel a térség úthálózata jól kiépített, pormentesített útrendszerből áll, ezért az innen származó szálló por szerepe a helyi immisszió alakulásában jelentéktelen hatású, ám a gépjárműforgalom szén-monoxid és nitrogén-oxid levegőterhelő hatása meghatározó jelentőségű. A lakosság általi fűtésből eredő levegőterhelés a városban nem tekinthető jelentősnek tekintettel a távhőszolgáltatás kiterjedtségére.

Az alap légszennyezettség meghatározása azért fontos, hogy eldönthető legyen az, hogy terhelhető-e, ha igen, akkor milyen mértékig a térség környezeti levegője, továbbá a légszennyező források hatásterületének megállapításához is szükséges. A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) kormányrendelet 4. §-a előírja, hogy a levegőminőségi követelményeknek teljesülniük kell. Tehát a tevékenységhez tartozó légszennyező források hatása és a jelenlegi alap légszennyezettség együttesen nem okozhat levegőminőségi határérték túllépést.

Légszennyezettségi zónabesorolás

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. sz. melléklete, illetve 2. sz. melléklete szerint Tiszaújváros közigazgatási területe a 8-as sorszámu „Sajó völgye” légszennyezettségi zónába tartozik. A besorolás értelmében:

- B csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határértéket és a tűréshatárt meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettség meghaladja a határértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.
- C csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határérték és a tűréshatár között van.
- D csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.
- E csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- F csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

A besorolás szerint a **6. sz. táblázat**ban feltüntetett légszennyező anyag koncentrációk jellemzőek a jogi szabályozás értelmében.

6. sz. táblázat: A térség levegőminőség zóna besorolás alapján

| Zónacsoport a szennyezőanyagok szerint | Kén-dioxid | Nitrogén-dioxid | | Szén-monoxid | Szilárd (PM10) | | Benzol |
|--|-----------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------|
| 3. Sajóvölgye | F | C | | D | B | | E |
| Tűrészhatár ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 150 | 60 | 8000 | 75 | 48 | 10 |
| Egészségügyi határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | | |
| - órás | 250 | 100 | - | 10000 | - | - | - |
| - 24 órás | 125 | 85 | - | 5000 | 50 | - | 10 |
| - éves | 50 | - | 40 | 3000 | - | 40 | 5 |
| Felső vizsgálati küszöbérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 75 (24h hé. 60%-a) | 70 (1h hé. 70%-a) | 32 (éves 80%-a) | 3500 (hé. 70%-a, 8h) | 35 (24h hé. 70%-a) | 28 (éves 70%-a) | 3.5 (éves hé. 70%-a) |
| Alsó vizsgálati küszöbérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 50 (24h hé. 40%-a) | 50 (1h hé. 50%-a) | 26 (éves 65%-a) | 2500 (hé. 50%-a, 8h) | 25 (24h hé. 50%-a) | 20 (éves 50%-a) | 2 (éves hé. 40%-a) |
| Csoportbesorolás szerinti levegőterheltségi szint a tárgyi agglomerációban | < 50 | 100-150 között | 40-60 között | 3500-5000 között | > 75 | > 48 | 2-3.5 között |

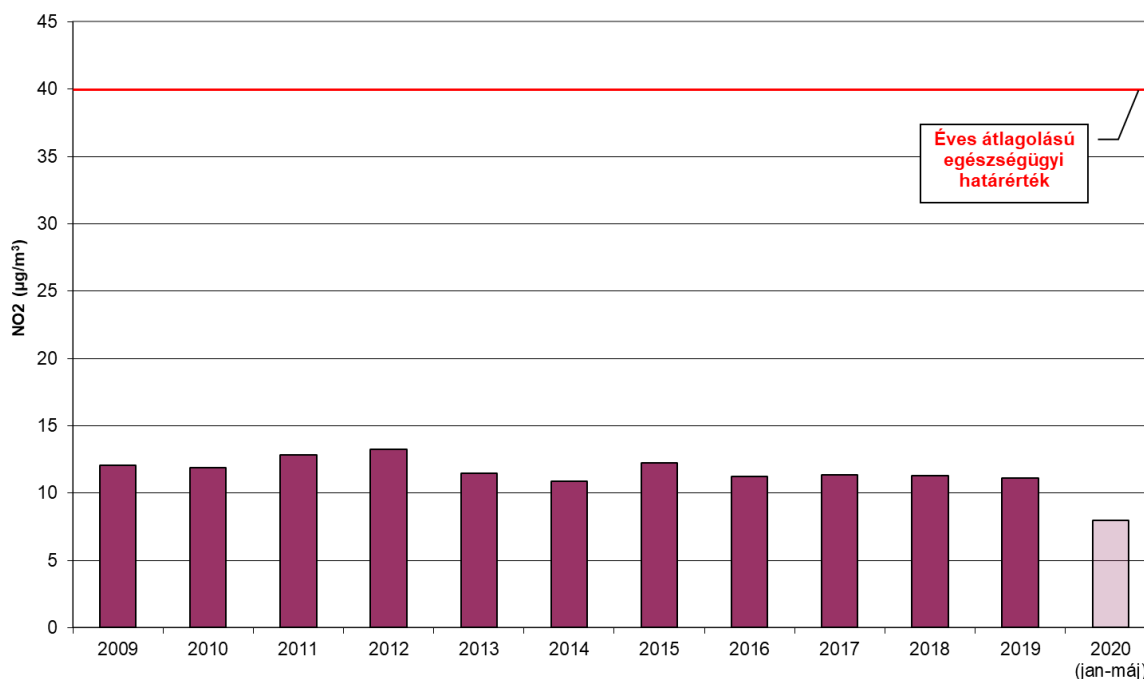
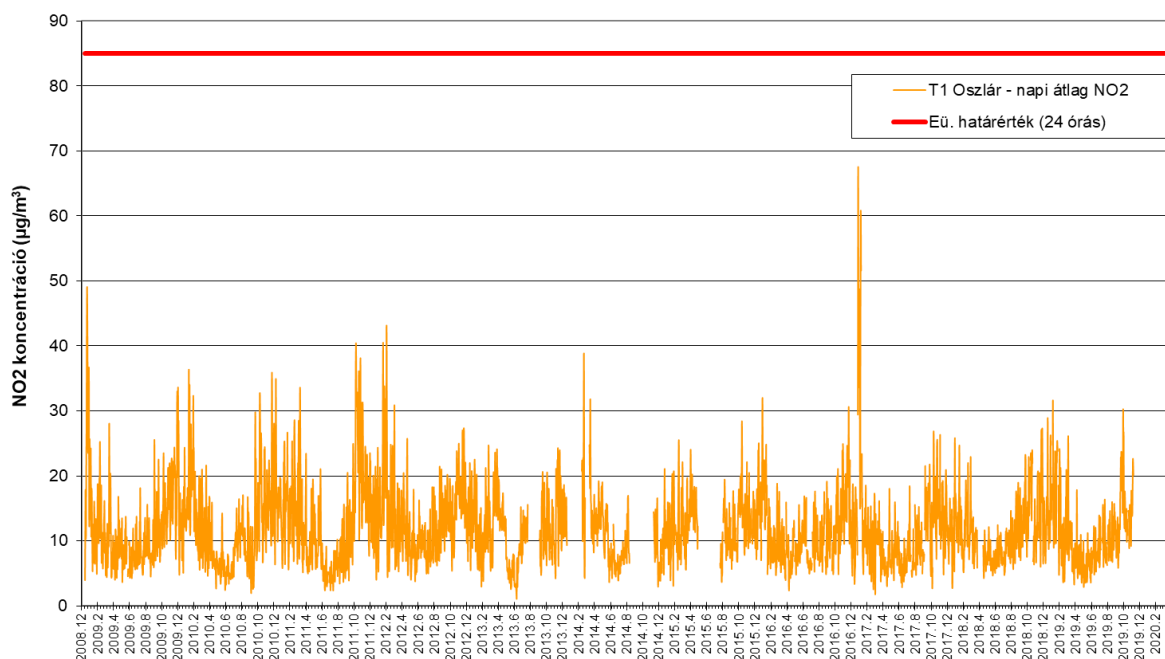
Légszennyezettség mérési eredményei

A Tiszaújvárostól délre, a tárgyi telephelytől kb. 4 km-re fekvő Oszlár település része az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózatnak, a községben az alábbi automata mérőállomást működik:

- ♦ T1 Oszlár: Petőfi utca 2. (ÉMI-KTF, ipari)

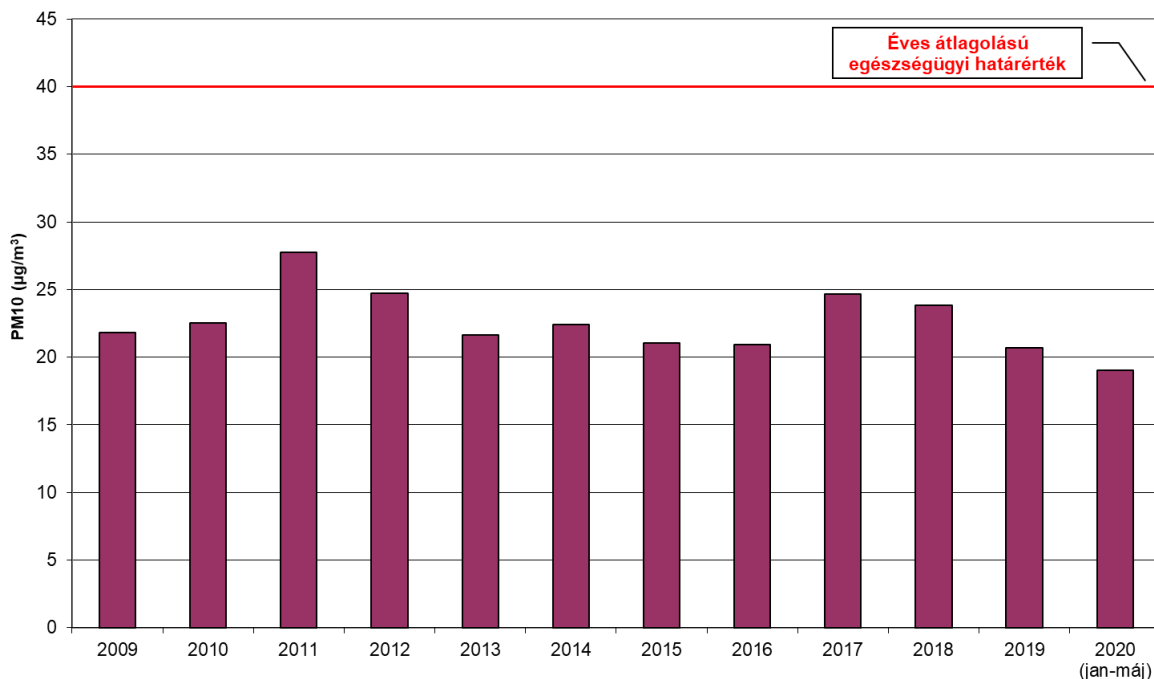
Az OLM honlapján rendelkezésre álló, 2009. január 1. és 2020. május 31. közötti időszakra rendelkezésre álló adatok alakulását foglalják össze az alábbi ábrák. Az Oszlári monitoring állomás mérési funkciója ipari eredetű szennyezettség mérése, az M3-as számú autópályától mintegy 1 km távolságban van.

Az immisszió mérési eredmények alapján látható, hogy éves átlagban a **NO₂ légszennyezőanyag** koncentrációja viszonylag konstansnak tekinthető, a jellemző átlagérték 11-12 µg/m³. 2020 első félévében tapasztalt alacsonyabb átlagkoncentráció (8 µg/m³) a téli időszak mérési adathiánya miatt mutatkozik. A napi (24 órás) átlagok eredményei alapján megállapítható, hogy határérték-túllépések (> 85 µg/m³) nem fordulnak elő.

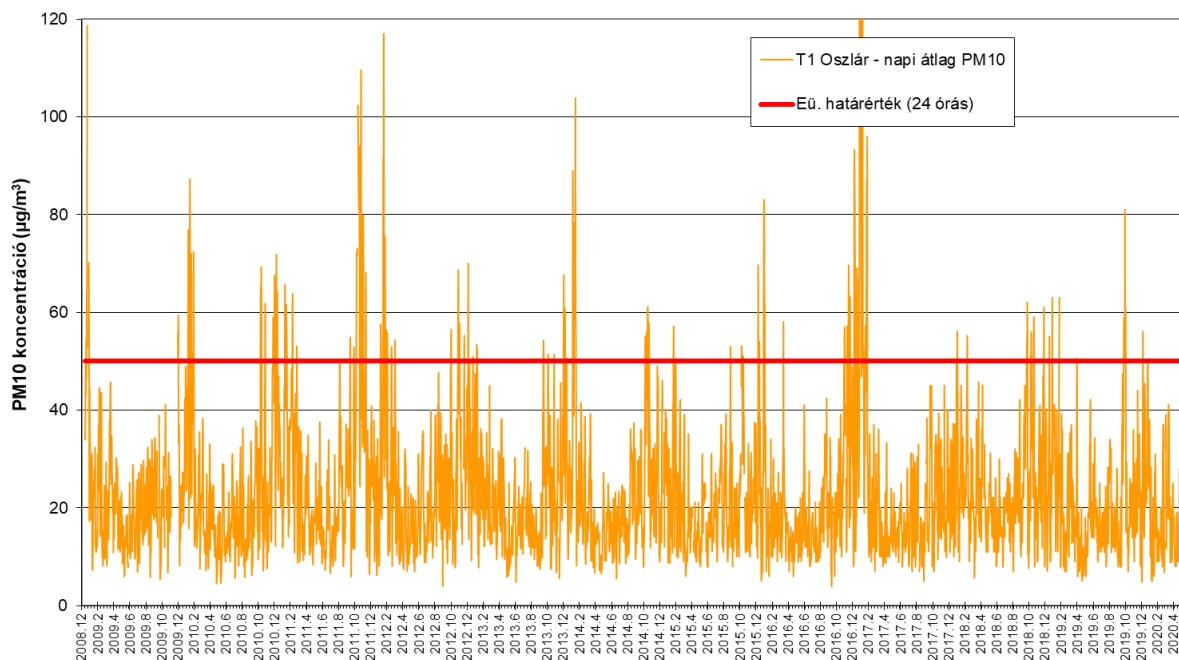
Éves átlag NO₂ koncentráció alakulása Oszlár (2009-2020)NO₂ szennyezettség napi átlagkoncentrációk alapján - T1 Oszlár

PM10-szennyezettség vonatkozásában az éves átlagok jellemzően 21-28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ közötti értéket vesznek fel, ami az éves egészségügyi határérték 65-70%-a, így a terheltség igen jelentősnek tekinthető. Mindemellett az utóbbi 3 évben csökkenő tendencia mutatkozik. 2020 első félévében tapasztalt alacsonyabb átlagkoncentráció (19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) feltehetően a koronavírus veszélyhelyzet következtében alakulhatott ki. A napi átlagkoncentrációk is arról tanúskodnak, hogy évente – jellemzően a téli fűtési időszakban – kb. 15-20 napon a mért értékek meghaladják a 24-órás egészségügyi határértéket.

Éves átlag PM10 koncentráció alakulása Oszlárán (2009-2020)

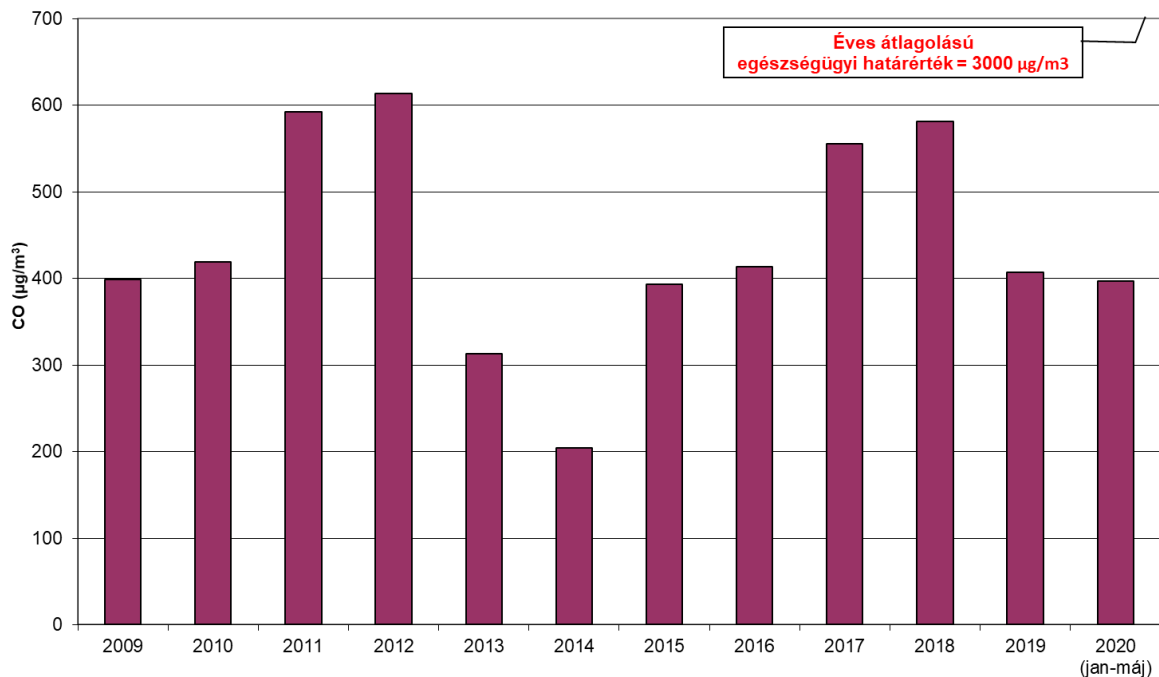


Szállópor (PM10) szennyezettség napi átlagkoncentrációk alapján - T1 Oszlár

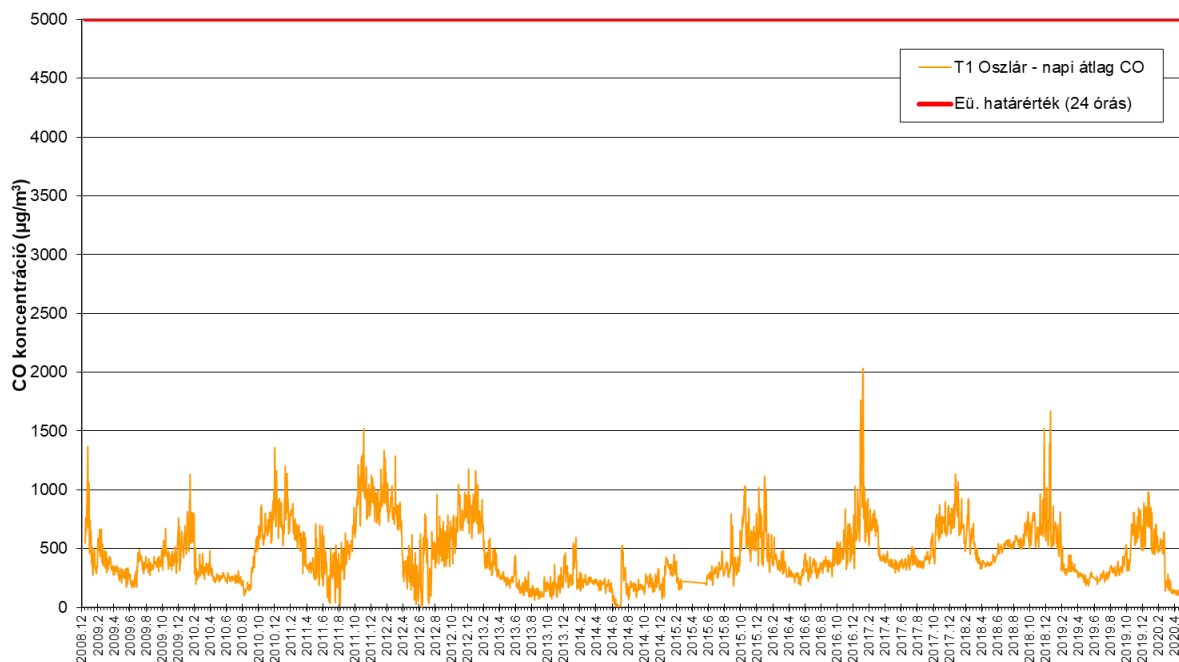


A szén-monoxid szennyezettség vonatkozásában az éves átlagok jellemzően 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ körüli értéket vettek fel az utóbbi két évben, ami az éves egészségügyi határérték csupán ~15%-a. 2013. évet megelőzően, illetve 2017-2018-ban 600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ körüli éves átlagok voltak jellemzőek, míg 2013-2014-ben 200, illetve 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ körüli érték adódott. A napi átlagok eredményei alapján megállapítható, hogy határérték-túllépések nem fordulnak elő, az éves szezonális figyelembevételével is a maximális CO koncentrációk (1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ körül) a napi átlagolású egészségügyi határérték csupán 20%-át jelentik.

Éves átlag CO koncentráció alakulása Oszlárban (2009-2020)

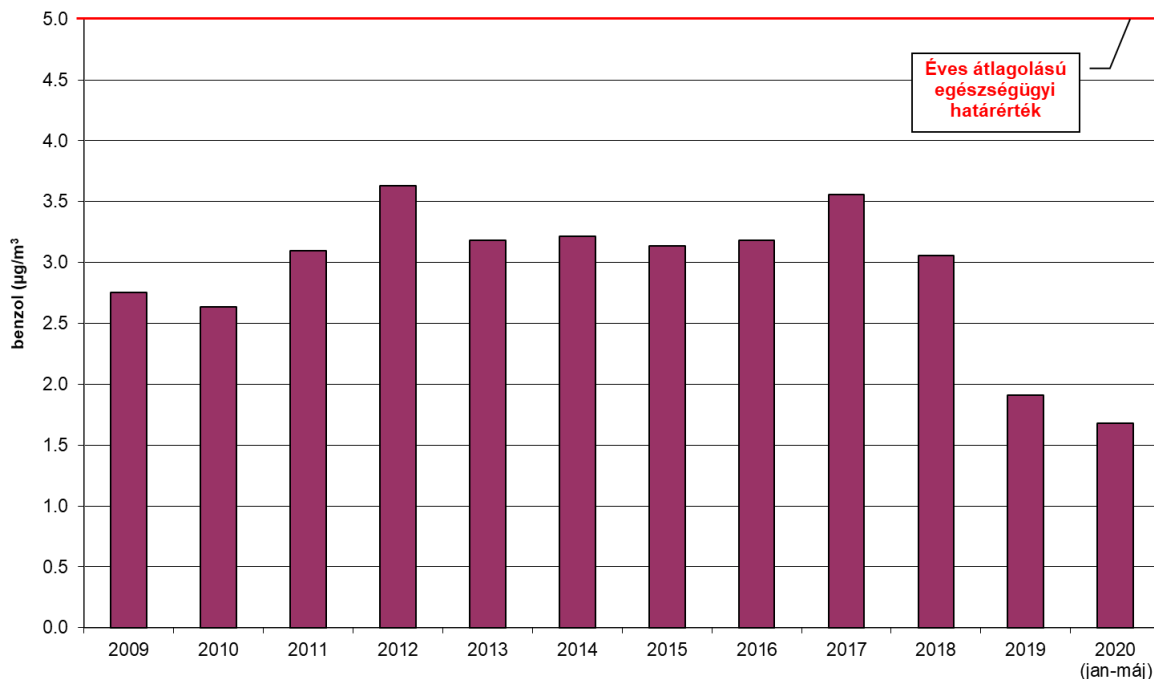


Szén-monoxid (CO) szennyezettség napi átlagkoncentrációk alapján - T1 Oszlár

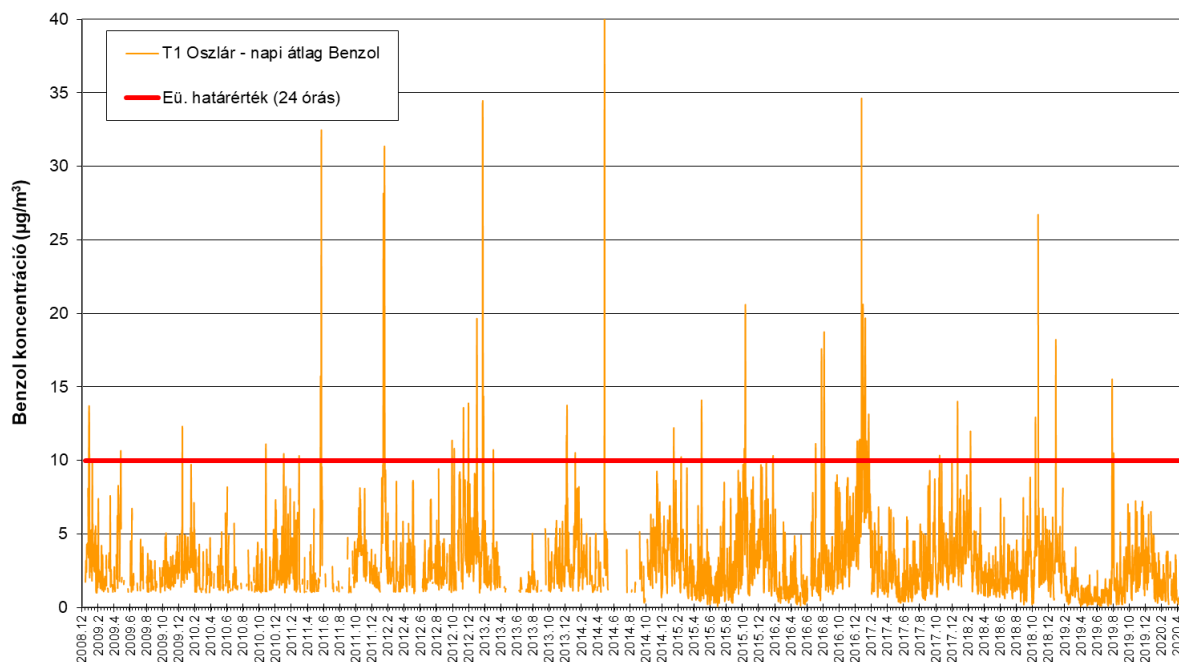


A benzol szennyezettség vonatkozásában korábbi években az éves átlagok jellemzően 2.5-3.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ közötti értéket vettek fel, ami az éves egészségügyi határérték ~60%-a, így viszonylag magasnak tekinthető a környezet benzol-terheltsége. Ehhez viszonyítva 2019-ben és 2020-ban jelentős javulás volt tapasztalható, mivel az éves átlagkoncentráció 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ alá csökkent. A napi átlagok esetében előfordulnak határérték túllépések, bár ezek száma csekély, évente átlagosan 1-5 alkalommal fordult elő a vizsgált több mint egy évtized vonatkozásában. Az SSBR üzemben benzol felhasználás nem történik!

Éves átlag benzol koncentráció alakulása Oszláron (2009-2020)



Benzol szennyezettség napi átlagkoncentrációk alapján - T1 Oszlár



3.1.3. A tervezett gyártási tevékenység általános levegőtisztaság-védelmi szempontú bemutatása

Az üzem tervezési, gyártási és szerelési munkáit nemzetközi referenciákkal, tanúsítványokkal, minősítésekkel rendelkező cégek végezték, a mértékadó nemzetközi szabványoknak megfelelően.

A projekt főbb elemei:

- S-SBR üzem (a technológiai elszívó ventillátorok kürtői),
- S-SBR üzem biztonsági fáklya, mint diffúz légszennyező forrás
- véggáz kezelő rendszer, mint légszennyező pontforrás (Regeneratív Termikus Oxidációs rendszer; RTO),
- direkt tüzelésű termikus oxidációs rendszer (DFTO), ami szintén véggázkezelési célokat szolgál (beüzemelése még nem történt meg, ami a próbaüzem indítását nem befolyásolja),
- üzemközi technológiai és szolgáltatási közeg csővezetékek.

Az MPK Ipartelepen létesült S-SBR üzem, állandó lakott területtől, közforgalmú úttól, vasúttól távol van. Az ipartelepen az MPK Zrt. és egyéb létesítményei működnek és a területen azok alkalmazottai és a részükre szolgáltatást végzők tartózkodnak. Hétköznapi nappal kb. 2 500 személy és 200 gépjármű tartózkodik a területen.

Az S-SBR üzem az Olefin-2 és a Butadién üzemtől Nyugatra, annak szomszédságában helyezkedik el, mintegy 120.000 m² összes területen, melybe természetesen a teljes üzemi terület beleértendő. Az új technológiához tartozó biztonsági fáklya az S-SBR technológia beépítési területének D-i határán található, a D-i telekhatár közepénél. A 610-es jelű üzemrészen elhelyezett véggáz kezelő rendszerhez (RTO) tartozó pontforrás a befejező műveletek nevű technológiai egységtől D-i irányban, annak közvetlen közelében került telepítésre. A direkt tüzelésű termikus oxidációs rendszer (DFTO) a fáklya melletti területen, attól kb. 35 m-re ÉNy-i irányban található.

A legközelebbi lakóépületek, védett létesítmények az üzemi berendezésektől – tekintettel arra, hogy a berendezések a gyár D-i területén helyezkednek el – É-ÉK-i irányban mintegy 2.300 m távolságra, a K-DK-re lévő Jedlik Ányos utca, Verebely utca, és a Tiszavirág utca által határolt lakóterülettől mintegy 3.000 m távolságra vannak. A telephelytől É-ra található a 35-ös számú Nyékládháza – Debrecen másodrendű út, a telephelytől D-re az M3-as autópálya. A telephely közúton történő megközelítését szolgálja a 3313 számú Mezőcsát – Tiszapalkonyai összekötő út. A telephelytől É-ra helyezkedik el a Tiszaújvárost Hejőkeresztúrral összekötő vasúti szakasz, amelyhez a telephelyen lévő vasúti hálózat a telephely ÉK-i részén csatlakozik.

Az új tevékenységből származó légszennyezőanyag kibocsátások három fázisból tevődnek össze:

- a gyár területén a S-SBR üzem kialakítása (építési fázis) megtörtént, üzembe helyezésére a próbaüzem alatt kerül majd sor -> ezzel a tárgyi környezetvédelmi felülvizsgálat nem foglalkozik.
- az S-SBR üzem üzemeltetése
- az S-SBR üzem felhagyása -> jelenleg nem releváns, ezért ezzel a tárgyi környezetvédelmi felülvizsgálat nem foglalkozik.

Az S-SBR üzem működése évente 8040 órával, folyamatos munkarendű lesz. Az alap- és segédanyagok beszállítása részben MPK Ipartelepen belüli csővezetéken és közúton történik, a termék elszállítása, pedig teljes mennyiségében közúton tervezett. A technológia folyamatos működtetéséhez

tervezetten 2-3 fős személyzet szükséges. Amennyiben a 3 fő személyzet személygépkocsival közlekedik, úgy ez műszakonként 6 j/h többlet forgalmat generál a közúton.

Az elérhető legjobb technika követelményeinek értékelése

A fáklya tekintetében zárt vezetérendszer került kialakításra. A fáklyánál a korommentes égés feltételei a maximális kapacitás 30 %-áig biztosított. A fáklyához tartozó berendezések állapotának on-line monitorozása biztosított. Az automatikus retesz rendszerek lehetővé teszik az üzem biztonságos leállítását. Szívárgás detektálás és kiküszöbölő programok bevezetése megvalósult.

Az elérhető legjobb technikának való megfelelésnek köszönhetően a tervezett létesítmény működése során az engedélyköteles pontforrásokon, illetve a fáklyán kívül jelentős légszennyező anyag kibocsátására nem kell számítani, azaz más egyéb diffúz források előfordulása, vizsgálata és engedélyezése nem merül fel.

Üzem megvalósulás, indítás és próbaüzem

A felülvizsgált S-SBR üzem építményei 2019. júniusáig ütemezetten valósultak meg. A különböző technológiai egységekre, épületekerekre, illetve létesítményekre – jellemzően sajátos ipari építményekként – 2018 végétől kezdődően 2019. év végéig ütemezetten kiadásra kerültek a használatbavételi engedélyek. **A megvalósult állapot minden lényeges tekintetben megegyezik a 2017. évben kiadott EKH Engedélyben foglalt és az annak alapjául szolgáló dokumentációban vizsgált tényállásnak.**

A gyártási technológia egyes elemeinek indítása 2019. júliusban vált lehetővé. Ennek megfelelően 2019. július és 2019. december közötti időszakban üzempróba történt, majd 2020. januárjában leállításra került az üzem, majd a próbaüzem megkezdése 2020. őszén tervezett.

Ezidáig az üzempróba során légszennyező anyag kibocsátás mérés még nem történt, így a levegőtisztaság-védelmi hatások vizsgálatára továbbra is a korábbi IPPC engedélyezési dokumentációban szereplő tervezési adatok állnak rendelkezésre.

3.1.4. A tevékenységhez kapcsolódó légszennyező források

3.1.4.1. Vegyszer előkészítő egység légelszívása

A vegyszer előkészítő egységnél (Unit-200) a különböző vegyszerek beadagolásának helyein elszívó fülkék kerülnek telepítésre, ahonnan elszívó ventilátorok vezetik el a kismértékben szennyezett levegőt a munkaterületről a környezetbe (7. sz. táblázat). Minden esetben az összegyűjtött levegő aktív szenes szűrőn keresztül jut ki levegő környezetbe, így szennyezőanyag (szénhidrogén) tartalma elhanyagolható mértékű. Fontos megjegyezni, hogy az elszívó ventilátorok által eredményezett légcsere szerepe elsősorban a munkaegészségügyi határértékek betartását szolgálja. Az ebből a technológiai egységben keletkező véggáz nem kerül a véggáz kezelő rendszerre rávezetésre, ugyanis a terveknek megfelelően nem tartalmaz határérték feletti mennyiségű szénhidrogént.

7. sz. táblázat: A berendezések adatai

| Jele | Elnevezés | Kapacitás | Kapcsolódó egységek |
|---------|--------------------------------|-------------------------|---------------------|
| B-0202A | Hordó elszívó ventilátor aktív | 7800 Nm ³ /h | „Diszpergens-1” |

| Jele | Elnevezés | Kapacitás | Kapcsolódó egységek |
|---------|--|-------------------------|--|
| | szén szűrővel | | |
| B-0202B | Hordó elszívó ventilátor aktív szén szűrővel | 7800 Nm ³ /h | „Modifier-3”, „Randomizer-2”, AGENT1, SCPE |
| B-0203 | Tartály elszívó ventilátor aktív szén szűrővel | 6600 Nm ³ /h | „Modifier-1”, „Modifier-2”, „Modifier-4” |

3.1.4.2. Véggáztisztító berendezés (RTO, P1)

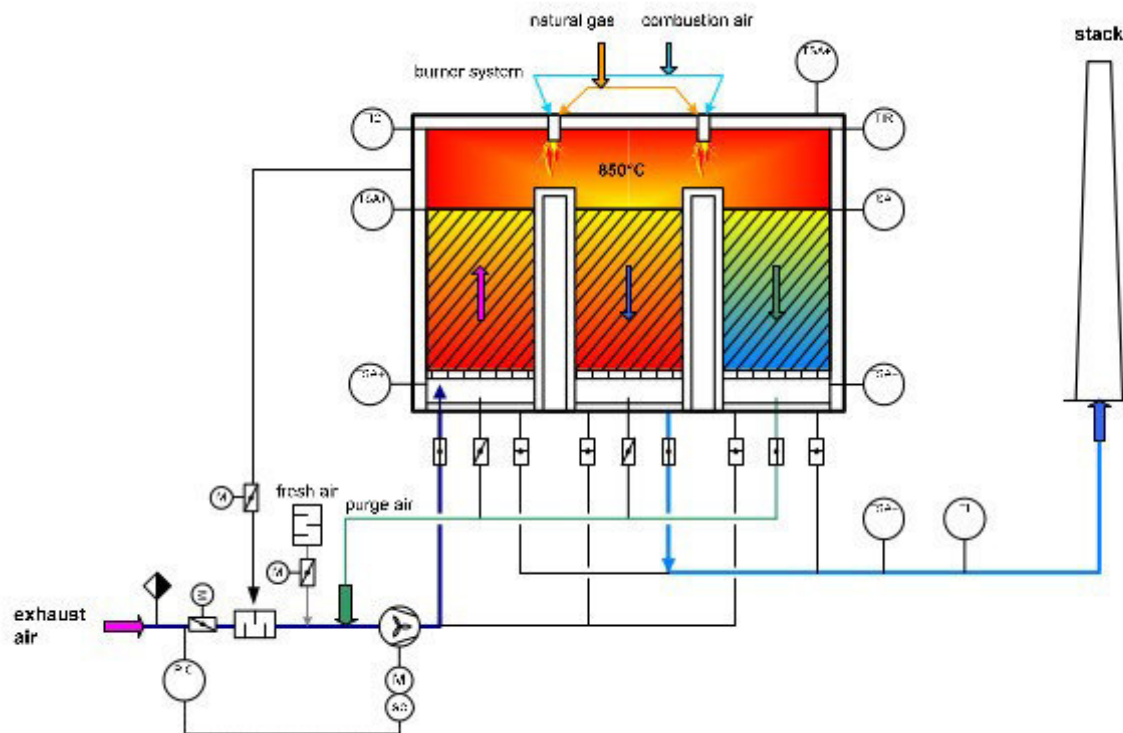
[18. sz.]

Az üzemben belül a keletkező véggáz áramok esetén az ismert tisztítási eljárások közül egy véggáz kezelő rendszer (regeneratív termikus oxidációs rendszer: RTO) került telepítésre, amely a BAT-nak megfelelő és ezen túlmenően a leggazdaságosabbak és legüzembiztosabbak közé tartozik.

A termikus eljárások tisztítási elve az elszívott levegőben lévő szénhidrogének termikus oxidációja (elégítése) széndioxidá és vízzé. Az oxidáció tisztán termikus berendezésekben 750–850 °C-on megy végbe. A belépő gáz hőmérséklete és ezen hőfokszintek közötti hőmérséklet-különbségnek megfelelő hőmennyiség bevitelére van szükség ahhoz, hogy a folyamat lejártszódjon. A gázban jelen lévő szénhidrogénektől függően 1–5 g/Nm³ koncentráció fölött az oxidáció önfenntartóvá válik, mert a gázban jelen lévő szénhidrogének elegendő hőenergiát képviselnek. Ez alatt viszont kívülről, például földgáz betüzelésével kell a hiányzó hőmennyiséget pótolni. Ahhoz, hogy a termikus véggáztisztítás üzemeltetési költségei egy elfogadható szinten maradjanak, a hőenergia nagyfokú visszanyerésére van szükség. Ezért a telepítésre kerülő utóégető egy termikus utóégető regeneratív hőhasznosítással (**4. sz. szövegi ábra**), azaz az égő alatti két kamra nagy hőkapacitású kerámiatestekkel van töltve.

Az égőtől érkező tisztított forró gáz átáramolva az egyik kerámiaágyon, átadja hőtartalmát és így lehűlve, a kéményen át az atmoszférába távozik. Ekkor az automatikus működtetésű pillangószelepek megváltoztatják a gáz útját és a hideg tisztítandó gáz most ezen az ágyon keresztül áramlik az égőhöz. Kinyerve annak hőtartalmát, az égetéshez közeli hőmérsékletre előmelegedve és a másik ágyat fölmelegítve távozik a berendezésből. Ezzel a módszerrel a berendezés hőhasznosítási hatásfoka mintegy 95-96%.

4. szövegi ábra: A termikus regeneratív utóégető működési vázlata



Vonatkozó határértékek és hatásági előírások

Az RTO kibocsátására a jelenleg hatályos Egységes Környezethasználati Engedély a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklete szerinti általános technológiai kibocsátási határértékek teljesítését írja elő az alábbiak szerint.

A technológia kibocsátási határértékei (száraz véggáz 273 K° hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak)

Kibocsátási határértékek

| Légszennyező anyag (anyagosztály) | Határérték* | Tömegáram megnevezése [kg/h] |
|--------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| kén-dioxidok | 500.0 mg/m ³ | 5.0000 |
| nitrogén-oxidok | 500.0 mg/m ³ | 5.0000 |
| szén-monoxid | 500.0 mg/m ³ | 5.0000 |
| A Csoport | 20.0 mg/m ³ | 0,10000 |
| C Csoport | 150.0 mg/m ³ | 3.0000 |
| O Csoport | 150.0 mg/m ³ | 0.500 |

*A kibocsátási határértékek a száraz véggáz 273 K° hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

| Légszennyező anyag megnevezése | Határérték (anyagosztály) értelmezés |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| Heptán (109) | C |
| Ciklohexán (142) | C |
| Sztirol (160) | C |
| Toluol (151) | C |

| | |
|-------------------------|---|
| Tetra-hidro-furán (469) | C |
| 1,3-Butadién (70) | A |
| Szilárd anyag (7) | O |

A hatósági előírás összhangban van azzal, hogy a kilépő füstgáz oxigén koncentrációja minden esetben 20% fölött van, azaz az RTO kibocsátás esetén alkalmazható a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 7. mellékletének 1.4. pontjában szereplő mentesség, miszerint „azoknál a termikus technológiáknál, melyekre nincs eljárás specifikus határérték előírva, de az üzemszerű működés esetén az oxigén tartalom több mint 19%, a vonatkozási oxigéntartalmat nem kell figyelembe venni.” A kibocsátás tényleges üzemszerű oxigén tartalmát az Engedélyes a próbaüzem alatt szakaszos mintavétellel igazolja.

3.1.4.3. Direkt tüzelésű termikus oxidációs rendszer (DFTO, P2)

A gyártási technológia megvalósítása során a levegőtisztaság-védelmi szempontok hatásosabb érvényesítése érdekében egy új véggáz kezelő berendezés telepítésére került sor. Az ún. direkt tüzelésű termikus oxidációs (DFTO) rendszer a gyártási technológiában folyamatos jelleggel képződő, viszonylag magas szervesanyag tartalmú és fűtőértékű véggázáramok kezelésére (termikus oxidációjára) szolgál. A DFTO alkalmazása a fáklyázás alacsonyabb hatékonyságú égetését váltja ki nagyhatékonyságú égést eredményező, szabályozott, mérhető körülmények biztosításával.

A magas fűtőértékű hulladékgázok miatt a normál üzem módban nincs szükség kiegészítő földgáz

égetésére. Abban az esetben amikor a hulladékgázok kizárólag nitrogént tartalmaznak, az üzemi hőfokot az égők földgáz terhelésének növelése biztosítja. A szabályozó rendszer a gyors reakció idő biztosítása érdekében a magas fűtőértékű hulladékgáz érkezése előtt megemeli az égők terhelését. A szükséges égési levegőt befűvő ventilátor biztosítja az égő kamrába való közvetlen betáplálással, emellett az égési hőfok szabályozása érdekében bizonyos esetekben szükség lehet további hígító/hűtő levegő bevezetésére, mely feladatot szintén egy telepített ventilátor lát el.

A tüzelési fokozat biztosítja az összes szerves szennyező komponensek lebontását és oxidációját. Az tüzelő kamra a függőleges elrendezésű az alsó részen elhelyezkedő égő szakasszal. Az tüzelő kamra hőfokát 900°C-ra szabályozzák a égési levegő, illetve a hígító/hűtő levegő mennyiségének szabályozásával. A forró füstgáz közvetlenül kibocsátásra kerül a levegőkörnyezetbe.

A DFTO berendezés alegységei:

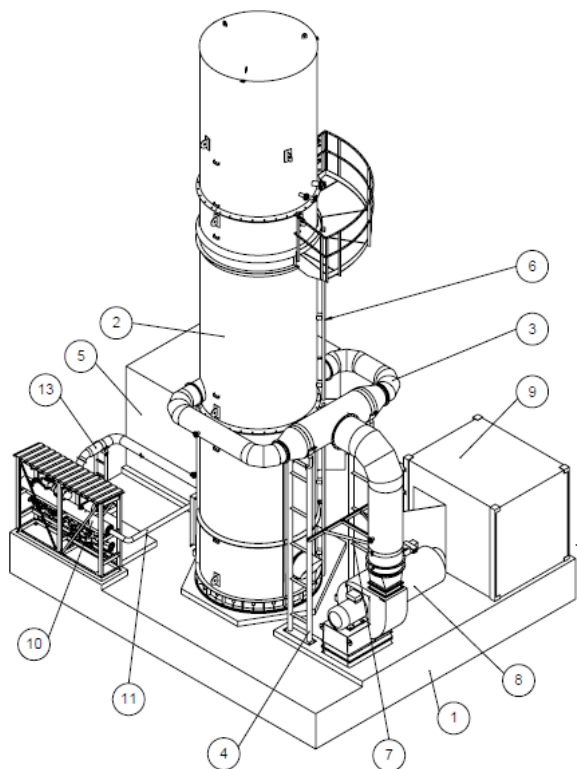
- véggáz szabályozó rendszer,
- földgáz szabályozó rendszer nyomáscsökkentővel,
- tüzelő tér (égető kamra; külső átmérő: 2 600 mm, szigetelő bélés vastagsága: 250 mm, belső átmérő: 2 100 mm, magasság: 15 000 mm, üzemi hőmérséklet: 900 °C),
- gázégő (teljesítmény: 2 MW),
- égési, illetve kiegészítő levegő ellátás (2 000 m³/h, ill. 25 000 m³/h),
- kiegészítő levegő ellátást szabályozó rendszer,
- sűrített levegő ellátás,
- nitrogén ellátás,
- másodlagos levegő ventilátor.

A berendezés függőlegesen telepített, hegesztett acél szerkezet ásványi szövet béléssel. A kezelendő véggázok az égéstér alján elhelyezett 2 db véggázadagoló révén kerülnek bevezetésre függőlegesen a tüzelő kamrába. Másodlagos (égési, vagy kiegészítő) levegő az égéstér felett 2 db tangenciális légcsatornán kerül bevezetésre az exoterm reakció szabályozása, illetve oxigén ellátás érdekében.

A DFTO a következő üzemállapotokban működhet (automatikus, vagy manuális üzemmódban):

- indítási állapot,
- előzetes átfuvatási állapot,
- felfűtési állapot Heat-up DFTO,
- friss levegős (készenléti) állapot,
- ártalmatlanítási (véggáz égetési) állapot,
- üresjáratú állapot,
- leállási és levezető állapot,
- meghibásodási, leállási állapot.

Az alábbi ábra a DFTO berendezés főbb egységeit szemlélteti.



1. Alapzat
2. DFTO-berendezés (tűzelő kamra)
3. Másodlagos levegő csatorna
4. Támaszték
5. Elektromos kapcsoló szekrény
6. Kábelcsatorna
7. Támaszték
8. Ventilátor
9. Folyamatos emisszió mérőberendezés
10. Földgáz ellátás
11. Véggáz betáplálás
12. Ventilátor
13. Égési levegő csatorna

A S-SBR üzemben a technológia zártsága miatt normál üzemelés során csak az RTO, valamint a DFTO rendszereken keresztül kell légszennyezőanyag kibocsátással számolni. A DFTO az RTO-hoz hasonló eleven működik, ugyanakkor a magasabb szénhidrogén-tartalmú véggázok égetésére szolgál. A technológiai tervezés alapján a DFTO berendezésre a V-0181 jelű (Recovery Solvent Drum, Oldószer-visszanyerő tartály) és a V-0166 jelű (Off Gas K/O Drum, véggáz gyűjtő tartály) tartályok lefűtatásából származó szennyezett levegőáramok kerülnek. Mindkét tartály az üzem Oldószer előkészítő egységében található, ahol a többlépcsős oldószer visszanyerés után még kondenzátatlan szennyező anyagot tartalmazó légáram kerül elvezetésre. A különböző üzemállapotoknak megfelelően az alábbi **8. sz. táblázat** mutatja be a DFTO berendezésben kezelt véggáz-áramok jellemzőit és összetételét. A DFTO esetleges meghibásodása esetén a hulladékgázok a biztonsági fáklyára kerülnek rávezetésre.

8. sz. táblázat: DFTO berendezésben kezelt véggáz-áramok jellemzői

[19. sz.]

A DFTO rendszerben égetett szennyezett légáramokat hulladékgáznak tekintjük, mivel ezen gázáramok szennyező anyag tartalma magas, ami egyúttal magas fűtőértéket is eredményez és így önmagában, földgáz együtt-tűzelése nélkül kerül elégetésre. Ennek megfelelően a DFTO rendszer *a hulladékégetés műszaki követelményeiről, működési feltételeiről és a hulladékégetés technológiai kibocsátási határértékeiről* szóló 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet hatálya alá tartozik és ennek megfelelően a rendelet vonatkozó előírásainak (pl. folyamatos emisszió mérés, alkalmazandó TOC határértékek, stb.) figyelembe vételével került kialakításra a DFTO rendszer.

A DFTO berendezés szállítója által szolgáltatott adatok szerint a P2 pontforrás kibocsátásai az alábbi táblázatban rögzítettek szerint alakul a vonatkozó technológiai kibocsátási határértékeknek (29/2014. (XI. 28.) FM rendelet a hulladékégetés műszaki követelményeiről, működési feltételeiről és a hulladékégetés technológiai kibocsátási határértékeiről, 3. melléklet.) megfelelően.

9. sz. táblázat

| Pontforrás jele, megnevezése | Légszennyező anyag megnevezése | Kibocsátási határérték, napi átlag (mg/Nm ³) * | DFTO szállítója által vállalt kibocsátási koncentráció, napi átlag (mg/Nm ³) * |
|------------------------------|---|--|--|
| P002 DFTO-kémény | Összes szilárd anyag | 10 | < 10 ** |
| | Gáz- és gőznemű szerves anyagok az összes szerves szén mennyiségében kifejezve (TOC) | 10 | < 10 (tökéletes égési körülmények miatt várhatóan ~ 0) |
| | Sósav (HCl) | 10 | ~ 0 *** |
| | Hidrogén-fluorid (HF) | 1 | ~ 0 *** |
| | Kén-dioxid (SO ₂) | 50 | ~ 0 *** |
| | NO ₂ -ban kifejezett összes nitrogén-monoxid (NO) és nitrogén-dioxid (NO ₂) I. kategóriájú hulladékégető művekre | 400 | < 200 |
| | Szén-monoxid (CO) | 50 | < 50 |

* Rendelet szerinti állapotjellemzőkre: száraz gázra, 273 K hőmérsékletre, 101,3 kPa nyomásra; 11%-os vonatkoztatási oxigéntartalomra (hulladékolajtól eltérő hulladék égetése esetén)

** A hulladékgáz jellemzően alacsony szénatomszámú szénhidrogéneket (pl. ciklohexán, butadién, sztirol, toluol, stb.) tartalmaz, az égési folyamat viszonylag tisztán és hatékonyan végbe megy, azaz korom, illetve szilárdanyag képződésére nem kell számítani.

*** Az égetésre kerülő hulladékgázok nem tartalmaznak klór-, fluor-, illetve kén-tartalmú vegyületeket, így a rendelet szerint mérendő gázok képződése kizárható.

A DFTO kibocsátásának folyamatos mérésére vonatkozóan az Engedélyes a 29/2014. (XI. 28.) FM Rendelet 16§ (2) pontja („A környezetvédelmi hatóság engedélyezi a hulladékégető vagy hulladék-együttégető mű számára a folyamatos mérés helyett a HCl, HF és SO₂ időszakos mérését a 15. § (1) bekezdés c) pontjában leírt gyakorisággal, illetve engedélyezi a mérés mellőzését, ha az üzemeltető bizonyítani tudja, hogy ezen szennyező anyagok kibocsátása nem haladhatja meg az előírt kibocsátási határértékeket.”) alapján kérte a HCl, HF és SO₂ komponensek mérése alóli mentességet, amit a hatóság a hatályos EKHE-ben feltételeken adott meg, azaz szakaszos mérések eredményekkel bizonyítani kell a határértékek mindenkor teljesülését. Indoklásként szolgált, hogy az égetésre kerülő hulladékgázok összetétele a gyártási technológia adottsági és minőségi szabályozottsága miatt ismert és állandó, ami alapján egyértelműen kijelenthető, hogy az égetésre kerülő hulladékgázok nem tartalmaznak klór-, fluor, illetve kén-tartalmú vegyületeket, így a rendelet szerint mérendő gázok képződése kizárható.

Továbbá, a szilárdanyag folyamatos mérése is nehézségekbe ütközik a magas, 900°C-os hőmérsékletű füstgáz miatt. Tekintettel arra, hogy a hulladékgáz jellemzően alacsony szénatomszámú szénhidrogéneket (pl. ciklohexán, butadién, sztirol, toluol, stb.) tartalmaz, az égési folyamat viszonylag tisztán és hatékonyan végbe megy, azaz korom, illetve szilárdanyag képződésére nem kell számítani. A próbaüzem során ki kell mérni, a próbaüzem eredményei alapján Hatóság dönt a mérések

gyakoriságáról. Próbaüzem alatt meg kell határozni a dioxin kibocsátást.

Vonatkozó kibocsátási határértékek és hatásági követelmények

A DFTO kibocsátására a jelenleg hatályos Egységes Környezethasználati Engedély a hulladékégetés műszaki követelményeiről, működési feltételeiről és a hulladékégetés technológiai kibocsátási határértékeiről szóló 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet szerinti kibocsátási határértékek teljesítését írja elő az alábbiak szerint.

A technológia kibocsátási határértékei:

| Pontforrás | Légszennyező anyag megnevezése | Kibocsátási határérték |
|--|--|------------------------|
| P2 Direkt tüzelésű termikus oxidációs rendszer kéménye | Összes szilárd anyag | 10 |
| | Gáz- és gőznemű szerves anyagok az összes szerves szén mennyiségében kifejezve (TOC) | 10 |
| | Sósav (HCl) | 10 |
| | Hidrogén-fluorid (HF) | 1 |
| | Kén-dioxid (SO ₂) | 50 |
| | Nitrogén-oxidok (NO _x) | 400 |

A kibocsátási határértékek a száraz véggáz 11 % O₂ tartalmára, 273 K° hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

A nehézfémekre vonatkozó átlagos kibocsátási határértékek

| | A | B |
|-----|--|--------------------|
| 1. | Légszennyezőanyag | mg/Nm ³ |
| 2. | Kadmium és vegyületei kadmiumban kifejezve (Cd) | Összesen: 0,05 |
| 3. | Tallium és vegyületei talliumban kifejezve (Tl) | |
| 4. | Higany és vegyületei higanyban kifejezve (Hg) | Összesen: 0,5 |
| 5. | Antimon és vegyületei antimonban kifejezve (Sb) | |
| 6. | Arzén és vegyületei arzénban kifejezve (As) | |
| 7. | Ólom és vegyületei ólomban kifejezve (Pb) | |
| 8. | Króm és vegyületei krómban kifejezve (Cr) | |
| 9. | Kobalt és vegyületei kobaltban kifejezve (Co) | |
| 10. | Réz és vegyületei rézben kifejezve (Cu) | |
| 11. | Mangán és vegyületei mangánban kifejezve (Mn) | |
| 12. | Nikkel és vegyületei nikkelben kifejezve (Ni) | |
| 13. | Vanádium és vegyületei vanádiumban kifejezve (V) | |

Dioxinokra és furánokra vonatkozó kibocsátási határértékek

| A | B |
|---------------------|------------------------|
| Dioxinok és furánok | 0,1 ng/Nm ³ |

A kibocsátási határértékek félórás átlagai (mg/Nm³)

| A | B | C |
|--|--------|-------|
| Légszennyezőanyag | (100%) | (97%) |
| Összes szilárd anyag | 30 | 10 |
| Gáz- és gőznemű szerves anyagok az összes szerves szén mennyiségében | 20 | 10 |
| Sósav (HCl) | 60 | 10 |
| Hidrogén-fluorid (HF) | 4 | 2 |
| Kén-dioxid (SO ₂) | 200 | 50 |
| Nitrogén-oxidok (NO _x) | 400 | 200 |

A szén-monoxid (CO) kibocsátására vonatkozó határértékek

| Légszennyező anyag megnevezése | Kibocsátási határérték |
|--------------------------------|------------------------|
| Szén-monoxid | mg/Nm ³ |
| napi átlagérték | 50 |
| félórás átlagérték | 100 |
| tízperces átlagérték | 150 |

A hatályos EKHE a P2 pontforrás vonatkozásában a folyamatos emisszióméréssel kapcsolatban az alábbi előírásokat tartalmazza:

11. A P2 pontforrásnál a légszennyező anyag a kibocsátás ellenőrzése érdekében folyamatos mérőberendezést kell kiépíteni, a kiépített mérőrendszert folyamatosan üzemeltetni kell és a környezetvédelmi hatóság részére biztosítani kell a folyamatos mérőberendezés adatainak internetes elérhetőségét.
12. A mérőrendszerrel gondoskodni kell az illetéktelen hozzáférés és az eredmények megváltoztathatóságának megakadályozásáról. A légszennyező anyagok kibocsátási határértékeinek betartása akkor teljesül:
 - ha a napi átlagértékek egyike sem lépi túl az előírt napi átlagértékeket,
 - ha az engedélyben előírt félórás átlagértékek egyike sem lépi túl jelen határozat I.4.a) pontjában szereplő határérték táblázat „A” oszlopában megadott kibocsátási határértékeket, vagy az egy naptári év alatt mért félórás átlagértékek 97 %-a nem lépheti túl a „B” oszlopában megadott kibocsátási határértékeket.
13. A félórás átlagértékek, mintavételi időszak alatt mért átlagértékeinek egyike sem lépheti túl a megadott kibocsátási határértékeket.

14. A kibocsátási határértékeket 11% oxigén tartalmú, fizikai normál állapotú füstgázra vonatkoztatva kell számítani a P2 pontforrás esetében.
 15. A hulladékgáz égetése során biztosítani kell, hogy a direkt tüzelésű termikus oxidációs (DFTO) berendezésben a hulladékgáz legalább 2 másodpercig 900 °C-on tartózkodjon.
 16. A DFTO berendezéshez üzemeltetni kell egy olyan módon kialakított automatikus rendszert, amely megakadályozza a hulladékgáz beadagolását a következő esetekben:
 - Indítási szakaszban, amíg a tüzelő kamra hőmérséklete el nem éri a 900 °C-ot.
 - Minden olyan alkalommal, ha a hulladékgáz hőmérséklete nem éri el a 900 °C-ot.
 - Minden olyan esetben, mikor a 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet által előírt folyamatos mérés szerint a füstgáztisztító rendszer (DTO) működési zavara vagy hibája miatt, két félórás mérés alapján, túllépik a kibocsátási határértékeket
 17. A mérőrendszer meghibásodását 24 órán belül jelenteni kell a környezetvédelmi hatóságnak.
 18. A mérőrendszer tervszerű, rendszeres megelőző karbantartását el kell végezteni.
 19. A mérőrendszerek átalakítása és javítása után minden esetben ellenőrző kalibrálást kell végezteni akkreditált szervezettel. A karbantartást és kalibrálást minimum 3 havonta el kell végezni. A tervezett időpontról a környezetvédelmi hatóságot tájékoztatni kell.
 20. A folyamatos mérőberendezés meghibásodása, illetve üzemzavar esetén a normál működési körülmények visszaállásáig a hulladékgáz kezelése tilos!
 21. A folyamatos mérőrendszer, valamint a méréshez szükséges állapotuk folyamatos fenntartása az üzemeltető feladata.
 22. A beépített folyamatos mérőműszerek típusalkalmasság felülvizsgálatának költségét az üzemeltetőnek kell biztosítani.
5. A P2 pontforrás vonatkozásában a 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet előírásai alapján folyamatosan kell mérni és rögzíteni az alábbi légszennyező komponenseket:
 - szén-monoxid (CO)
 - nitrogén-oxidok (NO_x)
 - elégetlen szén-hidrogén (TOC)
 - összes szilárd anyag.
 6. **Folyamatosan** mérni és rögzíteni kell a következő működési paramétereket:
 - hőmérséklet a tüzelő kamrában,
 - a távozó füstgáz oxigén koncentrációja, nyomása, térfogatárama, hőmérséklete és vízgőz tartalma.
 7. A folyamatos üzemű füstgáz emisszió-mérő műszerekhez olyan adatgyűjtő és tároló rendszerrel kell rendelkezni, amely alkalmas a mérési adatok tárolására, visszakeresésére (archiválás) és védve van az adatok illetéktelen manipulálása ellen.
 8. A műszer gyártója által meghatározott rendszerességgel el kell végezni a mérőműszer nullpontjának és referencia értékének ellenőrzését.

3.1.4.4. Biztonsági fáklya

A biztonsági fáklya a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet értelmében diffúz légszennyező forrásnak minősül. A fáklya feladata, hogy havária helyzetben a technológia leállása, újraindulása, a vészlefuvarítások és a karbantartások során keletkező szénhidrogéneket kontrolált körülmények között elégesse. A tartályok légző vezetőkeinek lefűtése jellemzően nitrogén tartalmú gázt jelent, valamint nyomokban fordulnak elő bennük szerves és szervetlen anyagok. A korábbi táblázatban összefoglalt jellemzők szerint várható a fáklyára tervezetten rávezetett gázok mennyisége és összetétele. A fáklyázásra vezetett gáz szénhidrogén mennyisége anyamérleg számítással kerül meghatározásra.

A fáklyában történő égetés során keletkező (kén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok és szilárd) égéstermékek, illetve a maradék szerves vegyületek lesznek hatással a levegőkörnyezetre. A tevékenységből eredő légszennyezés a fáklya működésének időszakában folyamatosan lép fel az üzemi területhez legközelebb található levegőtisztaság-védelmi szempontból védendő területeken. A fáklya tervezett magassága 85 m. Maximális fáklya terhelés 115 t/óra füstmentes, csak üzemzavar elhárítás közben a veszélyhelyzeti lefűtató berendezések működésekor. A fáklya füstgáza nem mérgező. A fáklya alaphelyzetben működés biztonsága érdekében az őrláng folyamatosan működik, amely földgázzal kerül biztosításra. A korommentes égés biztosítása érdekében a fáklyához gőzrendszer kerül kontrollált körülmények között rávezetésre.

A fáklyázás jellemző üzemi körülményi alapján, referencia adatok figyelembevételével a fáklyába vezetett szerves anyag minimum 98%-át képes elégetni. Ezen fáklyázási hatások felhasználásával számítottuk ezen diffúz forrás légszennyező anyag kibocsátását. Jellemző üzemállapotban, rendszeresen fáklyázott összes maximális tömegáram számításakor a polimer lefűtatásából származó gázáramot (470 kg/h) vettük figyelembe. A vonatkozó lefűtatások megadott száma és a térfogatáramok összevetése alapján kiszámítható, hogy naponta, a legrosszabb esetet figyelembe véve 30-40 alkalommal történik polimer-lefűtatás, melyek időtartama kb. 6-9 perc, azaz naponta összesen kb. 4 óra időtartamban lép fel a fáklya rendszeres légszennyező hatása. Megállapítható tehát, hogy a levegőterhelő hatás viszonylag rövid ideig lép fel, a szerves komponensek összesítése alapján a fáklya jellemző, rendszeres szerves szennyező anyag kibocsátása napi átlagra vetítve (TOC-ben kifejezve) 1,0 kgC/h-nak adódik.

A 17. sz. táblázatában szereplő adatok alapján megadható a fáklyázásra vezetett szénhidrogén tervezett éves mennyisége, mely összesen 553.6 t/év-nek adódik és az alábbi komponensenkénti, illetve gáz áramonkénti megbontás szerint tevődik össze:

10. sz. táblázat: [20. sz.]

11. sz. táblázat: Fáklyázott gáz mennyiségi és minőségi jellemzői [21. sz.]

A fáklya (azaz a D1 jelű diffúz forrás) üzemeltetésre a hatályos EKHE az alábbi levegőtisztaság-védelmi előírásokat tartalmazza.

5. A fáklyázás során a korommentes égetés feltételeit biztosítani kell.
6. A fáklya üzemelését optikai lángfigyelő kamerával kell ellenőrizni úgy, hogy a műszerteremben a láng folyamatosan látható legyen és szükség esetén kézi beavatkozással az égéstérbe beadott gőzmennyiség növelhető legyen.
7. A fáklyázásra vezetett szénhidrogén számított mennyiségét valamint az okait, időtartamát, intenzitását rögzíteni kell, hogy az visszamenőleg is ellenőrizhető legyen.
8. A leállások számának és idejének csökkentésével biztosítani kell a fáklya által okozott diffúz légszennyezés csökkentését.
9. A gyártási tevékenységet úgy kell végezni, hogy a technológiából a fáklyára vezetett gázmennyiség ne haladja meg a 10 kg szénhidrogén/t termék mennyiséget.

4. Az üzemi fáklyázásokról **évente, tárgyévet követő év március 31-ig** összesített értékelést kell készíteni, mely tartalmazza az okokat, a fáklyára vezetett anyag tömegáramait, összetételeit, mennyiségeit és az időtartamokat, valamint a gyakoriság és az időtartam csökkentésre vonatkozó intézkedéseket, terveket.

3.1.4.5. Létesített légszennyező források műszaki alapadatai

A tárgyi fejlesztés keretében két új helyhez kötött légszennyező pontforrás (P001, P002), illetve egy új diffúz légszennyező forrás (D001) létesült. A pontforrások tényleges elhelyezkedését az alábbi **5. sz. szövegközi ábrán** bemutatott elrendezési helyszínrajz szemlélteti.

A légszennyező források műszaki adatait az alábbi **12. sz. táblázat** foglalja össze.

12. sz. táblázat: A létesített légszennyező források műszaki alapadatai

| Jele | Pontforrás megnevezése (kapcsolódó berendezések) | Földrajzi helye (EOVx / EOVy) | Pontforrás méretei | | Kapacitás |
|------|--|--|--------------------|------------------------------|---|
| | | | Átmérő | Kibocsá- tási magasság | |
| P001 | Termikus véggáztisztító (RTO) berendezés füstgáz kéménye | 287264 797264 | 1.8 m | 45 m | max. 84000 m ³ /h |
| P002 | Direkt tüzelésű termikus oxidációs rendszer (DFTO) füstgáz kéménye | 797 189 287 171 | 2.1 m | 15,04 m | tervezett 353 Nm ³ /h |
| D001 | Fáklya | 797 222 287 156 | (1.0 m) | 85 m | max. korommentes égetés 12 t/h vészhelyzet: 115 t/h |

5. szövegközi ábra: A létesített légszennyező források elhelyezkedése
[22. sz.]

3.1.5. Egyéb levegőtisztaság-védelmi szempontok

Illékony szerves vegyületek (VOC)

Az S-SBR technológia nem tartozik az egyes tevékenységek illékony szerves vegyület kibocsátásának korlátozásáról szóló 26/2014. (III. 25.) VM rendelet hatálya alá, mivel a tervezett tevékenység nem szerepel a hivatkozott rendelet 1. sz. mellékletében. (Az 1. sz. melléklet 2.13. pontja kizárólag a gumi feldolgozására vonatkozó tevékenységeket tartalmazza, azaz a jelen esetben felmerülő szintetikus gumi gyártása nem tartozik ide.)

A diffúz forrás engedélyeztetése ennek megfelelően a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 26. §-a alapján történik.

Üvegházhatású gázok kibocsátásának szabályozása

A technológia hőellátására új, jelentős üvegházhatású gázok (elsősorban CO₂) kibocsátásával járó

tüzelőberendezés telepítése jelen projekt keretében nem tervezett. A technológia hőigényét az MPK Ipartelepen üzemelő más, saját működési (egységes környezethasználati) engedéllyel rendelkező tüzelőberendezés fogja biztosítani.

Az üvegházhatású gázok közösségi kereskedelmi rendszerében és az erőfeszítés-megosztási határozat végrehajtásában történő részvételről szóló 2012. évi CCXVII. törvény, valamint az ennek végrehajtásának egyes szabályairól szóló 410/2012. (XII. 28.) Korm. rendelet előírásai alapján a tervezett gyártási tevékenység ezen törvény, illetve rendelet hatálya alá tartozik, mivel a tevékenység a 2. melléklet szerinti 52. pont („*Ömlesztett szerves vegyszerek előállítása krakkolással, reformálással, részleges vagy teljes oxidálással vagy hasonló eljárással, 100 tonna/napot meghaladó gyártókapacitással*”) alá tartozik, a tevékenység IPCC kódja 2B. (Egyéb vegyipari termelés). Ugyanakkor az Engedélyes a termelés vegyipari hőellátását más, ÜHG-engedéllyel rendelkező szervezet biztosítja, így véleményünk szerint az ahhoz kapcsolódó ÜHG-kibocsátást a jelen tevékenység keretében nem szükséges vizsgálni, kizárólag az Engedélyes által üzemeltetett tüzelőberendezések (így az RTO, DFTO véggázégető berendezés és fáklya) és az azokhoz kapcsolódó ÜHG-kibocsátást kell figyelembe venni az ÜHG kereskedelmi rendszer keretein belül.

Ennek megfelelően a 314/2005. (XII.25.) Korm. rend. 20 § (10) pontjában előírtakat („*A felügyelőség az engedélyben nem állapít meg kibocsátási határértéket az üvegházhatású gázok közösségi kereskedelmi rendszerében és az erőfeszítés-megosztási határozat végrehajtásában való részvételről szóló 2012. évi CCXVII. törvény végrehajtásának egyes szabályairól szóló 410/2012. (XII. 28.) Korm. rendelet 2. mellékletében szereplő tevékenységek üvegházhatású gáz kibocsátásaira, ha az üvegházhatású gázok levegőterhelése nem okozza az egészségügyi határértékek túllépését a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 7. § (1) bekezdésében foglaltaknak megfelelően.*”) jelen esetben vizsgálni kell, azaz e tekintetben szükséges az ÜHG-ra kibocsátási határérték előírása, amennyiben az egészségügyi határértékek nem teljesülnek.

Az engedélyezendő és vizsgált tevékenység során kizárólag szén-dioxid üvegházhatású gáz kibocsátása merül fel, mely komponensre egészségügyi határértékeket nem írnak elő a jogszabályok. Ennek megfelelően határérték-túllépés nem értelmezhető, így a jelen tevékenységhez kapcsolódóan kibocsátási határérték előírása e tekintetben nem válik szükségessé.

Hűtő- és klíma berendezések hűtőközegeire vonatkozó előírások

A klíma feladata az üzemi épület megfelelő helyiségeinek (vezénylő, alállomás, irodák, stb.) klimatizálása. Elhelyezése az épület tetején, olyan eszközök, berendezések telepítésével, melyek alkalmasak a kültéri telepítésre. A hűtőközeg a légkondicionáló rendszerben: R410A. A légkondicionáló rendszerben a hűtőközeg mennyisége 45-50 kg.

Az R410A hűtőközeg a HFC-32 és a HFC-125 szabályozott anyagok 50-50 %-os keveréke. mindkét anyag az Európai Parlament és Tanács egyes fluor tartalmú gázokról szóló 842/2006/EK rendelet hatálya alá tartozik. Ebből adódóan a rendszer beüzemelése során az ózonréteget lebontó anyagokkal és egyes fluortartalmú üvegház hatású gázokkal kapcsolatos tevékenységekről szóló 310/2008. (XII. 20.) Kormányrendelet előírásai szerint kell eljárni. A kormányrendelet 2. számú melléklete részletes útmutatást nyújt a hűtőközeg, a berendezés beüzemelése és üzemelése alatti kötelezettségekről (szivárgás ellenőrzés, adatszolgáltatás).

A központi technológiai hűtőegységen (Unit-700) felül a jogszabály hatálya alá tartozó hűtőközegeket

tartalmazó, az egyes épületek hűtését biztosító berendezéseket és azok jellemzőit a következő **13. sz. táblázatban** rögzítettük.

13. sz. táblázat: Épületek hűtését biztosító berendezések

| Épület | Hűtőrendszer | Használt hűtőközeg | A feltöltött hűtőfolyadék mennyisége |
|--|--------------|--------------------|--------------------------------------|
| Analizáló szoba (2 db) | - | - | - |
| UNIT 600 – „befejező műveletek” | - | - | - |
| Karbantartó épület | 12 kW | R410A | 7 kg |
| Laboratórium épülete | 90 kW | R410A | 19 kg |
| Öltöző | - | - | - |
| 200-as egység iroda | 2,5 kW | R410A | 1 kg |
| Termék raktár | 2,5 kW | R410A | 1 kg |
| UNIT 200 – Katalizátor és vegyszer előkészítés | - | - | - |
| Portaszolgálat (3 db) | 5,0 kW | R410A | 2 kg |
| Vegyí anyag raktár (veszélyes) | 14 kW | R410A | 7 kg |
| Vezénylő és transzformátor alállomás épület | 2*151 kW | R410A | 2*25 kg |
| | 4*3,5 kW | R410A | 4*1,5 kg |
| | 2*5,0 kW | R410A | 2*2 kg |
| | 10*10,0 kW | R410A | 10*4,5 kg |

3.1.6. Becsült levegőminőségi hatásterület meghatározása az üzemelés során

A létesített pontforrások tényleges levegőtisztaság-védelmi hatásterületének lehatárolása, illetve a pontforrások működési engedélyezése az emisszió mérési eredmények birtokában lesz teljesíthető.

A hatásterület lehatárolásának alapelvei

A hatásterület számszerűsített becsléséhez részletes terjedésszámításokat végeztünk el, amely alapján a 306/2010. Korm. Rendelet értelmező részében a következő módon definiálja a hatásterületet:

„14. helyhez kötött pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a vonatkoztatási időtartamra számított, a légszennyező pontforrás környezetében fellépő leggyakoribb meteorológiai viszonyok mellett, a füstfáklya tengelye alatt várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb vagy
- c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;”

A kibocsátások tekintetében vizsgáltuk mind a három domináns légszennyező forrást.

A hatásterület meghatározásához az a) és b) pont szerinti módhoz a Rendelet alapján az alábbi **14. sz. táblázatban** megadott egészségügyi, illetve tervezési határértékeket kell figyelembe venni. Így pl. a NO₂ egyórás imissziós határértéke 100 µg/m³, ezért 10 µg/m³ koncentráció feletti értékek előfordulása jelöli ki a hatásterületet. A b) pont szerint megállapított hatásterület kisebbnek adódna, mivel az imisszió mérési eredmények alapján megállapított levegőterheltség nitrogén-dioxid komponens vonatkozásában kb. 40 µg/m³ (a 95%-os percentiliséhez tartozó érték), így a terhelhetőség e tekintetben 60 µg/m³, következésképpen a hatótávolságra vonatkozó peremfeltétel 12 µg/m³ értéknek adódik.

14. sz. táblázat: A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei (4/2011 (I.14.) VM Rendelet 1. melléklet)

| Légszennyező anyag | Határérték [µg/m³] | | | | | | |
|--|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| | órás | | 24 órás | | éves | | Veszélyfokozat |
| [CAS szám] | Határ-érték | Tűrés-határ | Határ-érték | Tűrés-határ | Határ-érték | Tűrés-határ | |
| Egészségügyi határértékek (4/2011. VM Rendelet 1. sz. melléklet) | | | | | | | |
| Nitrogén-dioxid [10102-44-0] | 100 | 50% | 85 | - | 40 | 50% | II. |
| Szén-monoxid [630-08-0] | 10 000 | - | 5 000 | 60% | 3 000 | - | II. |
| Szálló por (PM10) | - | - | 50 | 50% | 40 | 20% | III. |
| 1,3-Butadién [106-99-0] | - | - | - | - | 2.25 | - | I. |
| Tervezési irányértékek (4/2011. VM Rendelet 2. sz. melléklet) | | | | | | | |
| Sztirol [100-42-5] | 70 | - | 70 | - | - | - | III. |
| Paraffin szénhidrogének [64771-72-8] – heptán, ciklohexán | 500 | - | 500 | - | - | - | IV. |
| Toluol [108-88-3] | 600 | - | 200 | - | - | - | IV. |
| Tetrahidrofurán [109-99-9] | 200 | - | 200 | - | - | - | III. |
| Nitrogén-oxidok (mint NO2) | 200 | - | 150 | - | - | - | II. |

Tekintettel arra, hogy az adott légszennyező anyagokra vonatkozóan sok esetben (pl. szerves vegyületek) terheltség nem állapítható meg a b) pont szerinti lehatárolás nem végezhető el. A c) pont szerinti mód esetén a számítási eredmények minden esetben meghatároznak egy jogszabály szerinti hatásterületet - a környezeti hatás tényleges jelentőségétől alapvetően függetlenül.

A szerves szennyező komponensek esetében a terjedésszámítást összesítve végeztük el, így a hatásterület lehatárolásához szükséges küszöbértéket a szerves komponensek megoszlási aránya alapján adódó TOC-koncentráció adja meg. Ennek megfelelően az RTO, illetve a DFTO kibocsátása esetén a számított TOC tervezési irányérték 191 µg/m³-nek adódik (mely értéknél az adott gázösszetételt figyelembe véve az 1,3-butadién koncentráció eléri a vonatkozó egészségügyi határértéket).

A terjedésvizsgálat módszere és az alkalmazott diszperziós modell

A légszennyező anyagok terjedésének vizsgálatához az amerikai környezetvédelmi hatóságok által szabványosított és a hazai gyakorlatban is elfogadott diszperziós modellt használtuk fel. Az AERMOD terjedésszámítási modell az alábbi tényezők és állapotok vizsgálatára alkalmas.

A levegőszennyezettség diszperziós modellezéshez az ISC-AERMOD View program 6.2.1 verzióját

használtuk. A levegőszennyezettség diszperziós modellezésénél használt programcsomag lokális és regionális léptékben, levegőkörnyezeti tervezésekhez, kutatásokhoz, komplex vizsgálatokhoz alkalmazható korszerű modell- és adatrendszer. A szennyező anyagok talaj közeli koncentrációját turbulens-diffúziós egyenletrendszerrel határozza meg az ipari paraméterek és a meteorológiai tényezők várható gyakoriságának ismeretében.

Valamely adott forrás szennyező hatásának felméréséhez rendelkezni kell a térség sok évi átlagos klímaadataival, vagy legalább egy éven keresztül mérni kell a hely jellemző klímaadatait. A turbulens diffúzió ismeretében kvantitatív összefüggések állapíthatók meg a kibocsátások és a kialakuló immisszió között.

A modellszámításokhoz az un. MM5 globális hosszúidősoros meteorológiai adatbázisából, az adott tisztaújravárosi helyszínre vonatkoztatott óras meteorológiai adatokat használtuk fel. A felhasznált óras meteorológiai adatok beszerzésre kerültek a 2012. és 2013. évre vonatkozóan és mind felszín közelé, mind magassági paraméterek rendelkezésre álltak.

Terjedésszámítás feltételei és céljai

A szimulációval végzett terjedésszámítás lehetővé teszi különböző átlagolási idejű imissziós koncentrációértékek megállapítását. A 10x10 km-es vizsgálati terület felosztásával létrehozott háló pontjaiban megállapítható különböző átlagolási időtartamokra az adott komponens koncentrációja. A hosszútávú (éves) átlagolású értékek tükrözik a jellemző időjárási viszonyok hatásait, míg a rövid (1 óras, illetve 24 óras) átlagolási idejű koncentrációértékek a napi időjárási viszonyok hatását (azok legkedvezőtlenebb állapotát) tükrözik és értékük magasabbak, mint az éves értékek. A valóságosan előálló légszennyezettséget az egyórás időtartamra átlagolt értékek adják.

Az összes időjárási viszonyok között elvégzett terjedésszámítás a legkedvezőtlenebb helyzetről szolgáltat információt. Ugyanakkor az egyórás és 24-órás átlagolások esetében kimenő adatként vizsgáltuk a 85%-os gyakorisághoz (percentilishez) tartozó koncentrációértékeket is. Ezek az értékek azt jelentik, hogy egy év (vagy hosszabb időtartam) vizsgálatakor az időszak 85%-ában (azaz pl. egy adott év 310 napján) a várható levegőterhelés-változás mértékek az adott értékek alatt fordulnak elő, így a szélsőséges időjárási viszonyok között előálló esetek nem kerülnek figyelembe vételre a jogszabályi előírással összhangban. A vizsgálat során a teljes meteorológiai adatsorral számolt értékek mellett a hatásterület jogszabály szerinti meghatározása érdekében számoltuk a leggyakoribb meteorológiai viszonyok között jellemző állapotot is. A hatásterület jogszabály szerinti lehatárolásához az egyórás átlagolású állapotokat tekintettük.

Terjedésszámítás eredményei, hatásterület lehatárolása

A terjedésszámítás eredményeit a **10. sz. melléklet**ben csatolt ábrákon mutatjuk be, amelyben a telepítendő véggáztisztítók pontforrásaiból származó légszennyezőanyagok által okozott levegőszennyezettség többletkoncentrációk izokoncentrációs vonalas térképei kerültek bemutatásra.

A vizsgált TOC és NO_x légszennyező anyagokra bemutatjuk a legmagasabb egyórás átlagolású eredményeket, valamint a hatásterület lehatárolásához figyelembe vett, a leggyakoribb meteorológiai viszonyokra jellemző 24-órás átlagolású eredményeket, valamint az éves átlag levegőszennyezettség koncentrációértékeit.

A különböző átlagolások esetében az alábbi táblázatban szereplő maximális levegőszennyezettség növekményeket eredményezik az engedélyezendő P1 és P2 jelű pontforrások, illetve D1 jelű diffúz

forrás. A különböző módszerekkel számított hatásterületek nagysága is bemutatásra kerültek (a pontforrás súlyozott középpontjától számított távolságok m-ben kifejezve). Az eredményeket NO_x, illetve TOC légszennyező anyagok esetére mutatjuk be a következő **15. sz. táblázatban**.

15. sz. táblázat: Maximális levegőszennyezettség növekmények NO_x és TOC paraméterekre

| | NO _x légszennyező anyag | | |
|---|------------------------------------|---------|-------|
| | egyórás | 24 órás | éves |
| Egészségügyi, ill. tervezési határérték (µg/m ³) | 200 | 100 | - |
| Koncentráció küszöbérték a) szerinti számításhoz (µg/m ³) | 20 | | |
| SSBR összes légszennyező forrás | | | |
| Számított maximum koncentráció (µg/m ³) | 9.26 | 4.62 | 0.22 |
| P1 (RTO) | | | |
| Számított maximum koncentráció (µg/m ³) | 1.6 | 0.26 | 0.03 |
| Max. koncentráció a határérték arányában | 1% | 0% | - |
| Koncentráció küszöbérték c) szerinti számításhoz (µg/m ³) | 1.28 | | |
| Hatástávolság a) szerint (m) | nincs | | |
| Hatástávolság c) szerint (m) | 1310 | | |
| P2 (DFTO) | | | |
| Számított maximum koncentráció (µg/m ³) | 9.26 | 4.58 | 0.21 |
| Max. koncentráció a határérték arányában | 5% | 5% | - |
| Koncentráció küszöbérték c) szerinti számításhoz (µg/m ³) | 7.41 | | |
| Hatástávolság a) szerint (m) | nincs | | |
| Hatástávolság c) szerint (m) | 210 | | |
| D1 (Fáklya) | | | |
| Számított maximum koncentráció (µg/m ³) | 0.36 | 0.04 | 0.004 |
| Max. koncentráció a határérték arányában | 0% | 0% | - |
| Koncentráció küszöbérték c) szerinti számításhoz (µg/m ³) | 0.29 | | |
| Hatástávolság a) szerint (m) | nincs | | |
| Hatástávolság c) szerint (m) | 790 | | |

| | TOC légszennyező anyag | | |
|---|------------------------|---------|------|
| | egyórás | 24 órás | éves |
| Egészségügyi, ill. tervezési határérték (µg/m ³) | 189 | | |
| Koncentráció küszöbérték a) szerinti számításhoz (µg/m ³) | 18.9 | 0 | 0 |
| SSBR összes légszennyező forrás | | | |
| Számított maximum koncentráció (µg/m ³) | 7.28 | 0.94 | 0.13 |
| P1 (RTO) | | | |
| Számított maximum koncentráció (µg/m ³) | 3.42 | 0.56 | 0.07 |
| Max. koncentráció a határérték arányában | 2% | | |
| Koncentráció küszöbérték c) szerinti számításhoz (µg/m ³) | 2.74 | | |

| | TOC légszennyező anyag | | |
|---|------------------------|---------|------|
| | egyórás | 24 órás | éves |
| Hatástávolság a) szerint (m) | nincs | | |
| Hatástávolság c) szerint (m) | 1310 | | |
| P2 (DFTO) | | | |
| Számított maximum koncentráció ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.48 | 0.24 | 0.01 |
| Max. koncentráció a határérték arányában | 0% | | |
| Koncentráció küszöbérték c) szerinti számításhoz ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0.38 | | |
| Hatástávolság a) szerint (m) | nincs | | |
| Hatástávolság c) szerint (m) | 210 | | |
| D1 (Fáklya) | | | |
| Számított maximum koncentráció ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 4.94 | 0.52 | 0.06 |
| Max. koncentráció a határérték arányában | 3% | | |
| Koncentráció küszöbérték c) szerinti számításhoz ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 3.95 | | |
| Hatástávolság a) szerint (m) | nincs | | |
| Hatástávolság c) szerint (m) | 880 | | |

A terjedésszámítás fentiekben bemutatott eredményei alapján megállapítható, hogy a pontforrások által kibocsátott légszennyező anyag környezeti koncentrációja a vonatkozó egészségügyi, illetve tervezési határérték 10%-át jelentő küszöbértéket egyik esetben sem éri el, azoktól messze elmarad, a legmagasabb érték csupán 5% a DFTO esetében. Ennek megfelelően a tárgyi pontforrás vonatkozásában a jogszabály a) számítási módja szerinti levegőminőség-védelmi hatásterület nem értelmezhető.

A c) számítási mód szerint a maximálisan kialakuló NO_x koncentráció 80 %-a feletti koncentrációk a P001 pontforrástól számított 1310 m sugarú körön, míg a P002 pontforrástól számított 210 m sugarú körön, illetve a D001 diffúz forrástól számított 790 m sugarú körön belülre korlátozódnak, ami tehát a pontforrások, illetve a diffúz forrás jogszabály szerinti hatásterületét jelenti.

A TOC komponens vonatkozásában a hatásterület lehatárolásához figyelembe vett tervezési irányérték a korábbiakban leírtak szerint 189 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ezek alapján látható, hogy a légszennyező anyag kibocsátások hatása egyik esetben sem éri el a megadott küszöbértéket, ezen komponens esetében sem értelmezhető a jogszabály a) módszer szerint számított hatásterülete. A c) módszer szerinti számítások hasonló hatótávolságokat eredményeznek, mint az NO_x szennyező anyag esetében, míg a D001 jelű fáklya kibocsátása esetében a TOC légszennyező anyag vonatkozásában a forrástól számított 880 m sugarú kör jelöli ki a hatásterületet.

Összességében megállapítható, hogy a levegőminőségre gyakorolt jelentősebb hatás az MPK telephely területén belülre korlátozódik, lakott területeket nem érint.

3.1.7. Az üzemeléshez kapcsolódó közlekedési forgalom légszennyező hatása

A termék S-SBR elszállítása és a segédanyagok telephelyre történő beszállítása kizárólag közúton fog történni, vasúti szállítás lehetősége nem került kialakításra. A közúti közlekedésből származó légszennyezés mértéke a 4/2011. (I.14.) VM rendeletben rögzített határértékek alapján minősíthető. A gépkocsi forgalomból eredő kipufogógázok égéstermékeket tartalmaz, illetve a dízel-üzemű gépkocsik

esetében maradvány szénhidrogén komponenseket.

A telephelyen belüli tehergépjárművel történő szállítás emissziói

Az alkalmazott szállító járművek használatára kerül sor nappali és éjszakai üzemeltetéssel. Az előzetes becslések szerint a teherszállítást lebonyolító tehergépjárművek várható száma nappali időszakban (6 – 22 óra között) 30 db, éjszakai időszakban (22 – 6 óra között) 5 db. Így nappali időszakban 30 tehergépjármű forgalmával kell számolni 16 óra alatt, amely kerekítve 2 j/h tehergépjármű többlet forgalmat jelent. Az éjszakai teherszállításnál, az adatot felfelé kerekítve ez 1 j/h tehergépjármű forgalmat jelent. Ez a jármű forgalom teljesen lefedi a teherszállítási igényeket, azaz vasúti beszállítással nem számol. A közúti teherszállítás emisszióinak meghatározása során is a maximális jármű forgalommal számoltunk.

A szállítás telephelyen belüli szakaszának átlagos úthossza 2,4 km. A telephelyen belüli szállításnál 5 perc alapjáratú üzemelést feltételeztünk. A telephelyen belüli szállítását végző szállító járművek átlagos haladási sebességként 5 km/h –t vettünk figyelembe.

A telephelyen belüli teherszállításából származó emissziókat az átlagos úthossz, az 5 km/h haladási sebességhez tartozó fajlagos emissziós faktorok (a Közlekedéstudományi Intézet által 2004. évre közzé adott, g/km-re vonatkoztatott adatai) felhasználásával számoltuk.

A tehergépjármű a belső közlekedése során alapjáraton is működik, ennek emisszióját szintén a Közlekedés Tudományi Intézet (KTI) által közzétett fajlagos emissziós faktorokkal becsültük.

A működési fázisához köthető belső szállításból származó telephelyen belüli emissziókat a következő **16. sz. táblázat** tartalmazza.

16. sz. táblázat: A belső szállításból származó, telephelyen belüli emissziók (működési fázis)

| Emisszió forrás | Emisszió kg/h | | | |
|---|---------------|-------|-----------------|---------|
| | CO | CH | NO _x | Szilárd |
| belső teherszállítás nappal (szállítás + alapjárat) | 0,154 | 0,031 | 0,051 | 0,016 |
| belső teherszállítás nappal (alapjárat + alapjárat) | 0,077 | 0,015 | 0,026 | 0,008 |
| Összes emisszió | 0,231 | 0,046 | 0,077 | 0,024 |
| Összes emisszió t/év-ben | | | | |
| | CO | CH | NO _x | Szilárd |
| Összesen* | 0,124 | 0,224 | 0,375 | 0,116 |

Megjegyzés * - éves szinten 5840 h nappali és 2920 h éjszakai órát vettünk figyelembe

A belső szállításához és az alapjáratú fázishoz tartozó emissziós faktorokat a következő **17. sz. táblázatban** adjuk meg.

17. sz. táblázat: A belső szállítási és alapjáratú fázishoz tartozó emissziós faktorok

| Munkaművelet | Fajlagos emissziók | | | |
|-----------------------------------|--------------------|------|-----------------|---------|
| | CO | CH | NO _x | Szilárd |
| Tehergépjármű 5 km/h sebességhez* | 26,74 | 6,04 | 9,37 | 3,15 |
| Alapjáratú ** | 154,1 | 9,52 | 37,90 | 4,66 |
| Mértékegység* | g/km | g/km | g/km | g/km |

| Munkaművelet | Fajlagos emissziók | | | |
|----------------|--------------------|-----|-----------------|---------|
| | CO | CH | NO _x | Szilárd |
| Mértékegység** | g/h | g/h | g/h | g/h |

A telephelyen belüli tevékenységből származó emisszió számítási részleteit példaképpen a CO-ra, a nappali időszakra vonatkozóan az alábbiakban adjuk meg:

CO emisszió (szállítás): $(2 \text{ (j/h)} * 26,74 \text{ (g/km)} * 2,4 \text{ (km)}) / 1000 = 0,128 \text{ kg/h}$

CO emisszió (az alapjáratú fázis): $(5/60 \text{ (perc/h)} * 154,1 \text{ (g/h)} * 2 \text{ (j/h)}) / 1000 = 0,026 \text{ kg/h}$

A közúti szállítás emissziói

A tárgyi módosításokkal egységes szerkezetbe foglalt dokumentáció esetében az eredeti engedélyezési dokumentációhoz viszonyítva nincsen eltérés, mivel már eredetileg is a vasúti szállítás nélküli eset környezeti hatásait vizsgáltuk, mint a környezeti hatás szempontjából legkedvezőtlenebb opciót.

A tevékenység közúti szállításból származó emisszióit tekintve két különböző fázisra osztható. A működési fázisban a 35-ös számú főút forgalom növekménye a nappali időszakban 2 tehergépjármű óránként, míg éjszaka 1 tehergépjármű óránként. A közúti forgalom várható változásainak meghatározása során feltételezzük, hogy a tehergépjárművek mindig azonos irányban fordulnak rá a másodrendű főútra. A forgalmi emissziók változását a 2012. évi állapothoz képest a működési fázisra mutatjuk be.

Az országos forgalomszámlálási adatbázisban a 2012. évre vonatkozó legfrissebb adatok érhetők el.

A 35-ös Nyékládháza - Debrecen útvonal forgalmi változásaiból származó emissziók:

A 35-ös számú II. rendű közúton Tiszaújváros belterülete a 16 – 21 km szelvények között van. Az MPK iparterületét érintő közúti közlekedés, illetve a teherszállítás a 35-ös számú útra becsatlakozó önkormányzati úton keresztül történik. Az országos forgalomszámlálási adatbázisban foglaltak szerint a 18+640 (18+580 – 22+885) km szelvényhez tartoznak mért forgalomszámlálási adatok. Ennek az útszakasznak a közúti forgalomból származó légszennyező anyag kibocsátásait a forgalmi adatok és különböző gépjármű kategóriára megállapított ún. fajlagos emissziós adatok segítségével lehet megállapítani.

A 35-ös útra, illetve adott útszakaszára vonatkozó forgalmának legutóbbi felmérése 2012. évben történt meg. A forgalmi adatok kilenc különböző gépjármű kategória szerint lettek felvéve, azonban a közlekedési eredetű kibocsátásokat elegendő három kategória szerint csoportosítani (személygépjármű, busz és tehergépjármű). Az országos forgalomszámlálási adatbázisban foglaltak szerint a 35-ös számú közlekedési út szállítással érintett útszakaszaihoz tartozó 2012. évi forgalmi adatokat a következő **18. sz. táblázat**okban adjuk meg.

Az adott útszakasz szelvénye és határszelvényei: 18 + 640 km szelvény; határszelvényei: 18 + 580 – 22 + 885 km.

18. sz. táblázat: A 35-ös sz. közlekedési út 2012. évi forgalmi adatai

| Fő gépjármű kategóriák | Gépjármű-kategóriák | Forgalom | Forgalom a fő kategóriákra |
|------------------------|---------------------|----------|----------------------------|
| | | J/nap | J/nap |
| Személygépjármű | személygépjármű | 5537 | 6838 |
| | kisteher-gépjármű | 1301 | |
| Autóbusz | Szóló busz | 163 | 169 |
| | Csuklós busz | 6 | |
| Tehergépjármű | Középnehéz tg. | 156 | 767 |
| | Nehéz tg | 93 | |
| | Pótkocsis tg. | 113 | |
| | Nyerges tg. | 402 | |
| | Speciális tg. | 3 | |

A közlekedésből származó kibocsátások becsléséhez a fenti három gépjármű kategóriához rendelhető fajlagos emissziós faktorokat használtunk fel. A fajlagos kibocsátási adatok a gépjármű kategóriára jellemző, közlekedési sebességtől függő adatok. Az emisszió helyes becsléséhez meg kell becsülni, hogy az adott útszakaszon milyen az ott közlekedő járművek átlagos haladási sebessége. A konkrét számítások során mindhárom gépjármű kategóriára 50 km/h átlagos haladási sebességhez tartozó fajlagos adatot alkalmaztunk.

A forgalomban résztvevő járművek zömében benzin üzemű járművek, amely elsősorban a személygépjárművekre jellemző, a busz és tehergépjármű kategóriákra döntően a gázolaj felhasználás jellemző. A benzin és diesel üzemű járművek működése során az égési folyamatok eredményeképpen szén-monoxid, szénhidrogének, nitrogén-oxidok és szilárd (korom) kibocsátásokkal kell számolni. A benzin üzemű járművekre a viszonylag magas szén-monoxid kibocsátás, a diesel üzemű járművekre a magasabb korom kibocsátás jellemző. A számításokhoz az alábbi fajlagos kibocsátási értékekkel számoltunk.

Személygépjármű:

- CO fajlagos emisszió: 10,10 g/km
- CH fajlagos emisszió: 1,57 g/km
- NO_x fajlagos emisszió : 1,42 g/km
- Szilárd fajlagos emisszió : 0,105 g/km

Tehergépjármű:

- CO fajlagos emisszió: 9,18 g/km
- CH fajlagos emisszió: 0,645 g/km
- NO_x fajlagos emisszió : 5,99 g/km
- Szilárd fajlagos emisszió : 1,56 g/km

Buszok:

- CO fajlagos emisszió: 9,56 g/km
- CH fajlagos emisszió: 0,953 g/km
- NO_x fajlagos emisszió : 5,46 g/km
- Szilárd fajlagos emisszió : 1,63 g/km

A tapasztalatok szerint egy közlekedési útvonalon a forgalom nappali és éjszakai megoszlása olyan, hogy az összes napi forgalom 92 %-a nappal (6⁰⁰ – 22⁰⁰ óra), 8 %-a éjszaka (22⁰⁰ – 6⁰⁰ óra) bonyolódik. E korrekció alkalmazásával a vizsgált útszakaszon a nappali forgalomból származó, a vizsgált útszakasz 1 km-es hosszára vonatkozó átlagos óránkénti emissziókat, a 2012. évi forgalmi adatokkal a következő **19. sz. táblázatban** adjuk meg:

Az adott útszakasz szelvénye és határszelvényei: 18 + 640 km szelvény; határszelvényei: 18 + 580 – 22 + 885 km; A közúti teherszállítással érintett, vizsgált útszakasz hossza: 1,0 km.

19. sz. táblázat: A vizsgált útszakasz (1 km) átlagos óránkénti emissziói, a 2012. évi adatokkal

| Gépjármű kategória | Emissziók [kg/h] | | | |
|--------------------|------------------|--------|-----------------|---------|
| | CO | CH | NO _x | Szilárd |
| Személygépjármű | 3,9712 | 0,6173 | 0,5583 | 0,0413 |
| Tehergépjármű | 0,4049 | 0,0284 | 0,2642 | 0,0688 |
| Autóbusz | 0,0929 | 0,0093 | 0,0531 | 0,0158 |
| Összesen | 4,4689 | 0,6550 | 0,8756 | 0,1259 |

Az előző táblázatban megadott óránkénti emissziók tehát a nappali időszakra vonatkoznak (6⁰⁰ – 22⁰⁰ óra). A tervezett fejlesztésből származó többlet forgalom a nappali időszak forgalmát 16 órán keresztül fogja megnövelni, tehát a várható emisszió növekedést is erre a nappali 16 órás időszakra határozzuk meg. Az éjszakai forgalom növekmény 1 j/h, ezért a nappali időszakra célszerű a közlekedési emissziók változásának bemutatása. Az S-SBR üzem folyamatos működéséből a nappali időszakban összesen 32 tehergépjárművel növeli az adott útszakasz forgalmát, amely egy órára számítva 2 tehergépjármű forgalomnövekedését jelenti. Ezzel a megnövelt forgalommal elvégezve a fenti metodika szerint a közlekedési emissziók számítását, a nappali időszakban az egy órára vonatkozó emissziókat a következő **20. sz. táblázatban** adjuk meg.

Az adott útszakasz szelvénye és határszelvényei: 18 + 640 km szelvény; határszelvényei: 18 + 580 – 22 + 885 km. A vizsgált útszakasz hossza: 1,0 km.

20. sz. táblázat: A vizsgált útszakasz (1 km) átlagos óránkénti emissziói az S-SBR üzem általi növekedéssel

| Gépjármű kategória | Emissziók [kg/h] | | | |
|--------------------|------------------|--------|-----------------|---------|
| | CO | CH | NO _x | Szilárd |
| Személygépjármű | 3,9712 | 0,6173 | 0,5583 | 0,0413 |
| Tehergépjármű | 0,4223 | 0,0297 | 0,2755 | 0,0718 |
| Autóbusz | 0,0929 | 0,0093 | 0,0531 | 0,0158 |
| Összesen | 4,4863 | 0,6562 | 0,8869 | 0,1289 |

Az S-SBR üzem működésével az adott útszakaszon a tehergépjárművek forgalma megnő, a jelenlegi nappali óránkénti 44 tehergépjármű helyett a 46 tehergépjármű forgalmával kell számolni. Az érintett útszakasz 2012. évi emisszióit összevetve az S-SBR üzem működése során várható emissziókkal, a következők állapíthatók meg.

A 18 + 640 km szelvényű útszakasz óránkénti CO emissziója a 2012. évi alapállapothoz képest 0,4 %-

al, a CH emissziója 0,2 %-al, az NO_x emissziója 1,3 %-al és a por emissziója 2,4 %-al növekszik. Az NO_x és a por tekintetében az emisszió növekedés relatíve jelentősebb.

Összességében azonban megállapítható, hogy a 35-ös számú út 2012. évre érvényes forgalmi adataival és az S-SBR technológia okozta forgalom növekmény adataival számolva, a közúti közlekedés levegőminőségre gyakorolt hatása elhanyagolható mértékű, a vizsgált útszakasz környezeti hatásterülete a meglévő állapothoz viszonyítva változatlan, a tárgyi fejlesztés közúti szállításához kapcsolódó hatásterülete nem határozható meg.

3.2. **Víz, szennyvíz**

Ahogy azt az *1.1. fejezet*ben is bemutattuk, a vizsgált időszakban minőségellenőrzési célú üzempróbát tartottak, az egységes környezethasználati engedély szerinti próbaüzem csak 2020. őszén indul majd be. Ebből kifolyólag a termelési időszakra vonatkoztatható mérési adatok nem álltak rendelkezésünkre a felülvizsgálat készítésekor.

3.2.1. Vízbeszerzés

Ivóvíz

Az ivóvíz ellátás az S-SBR üzemtől függetlenül, külső forrásból történik. Az üzem létesítésével az MPK rendszerének bővítése nem volt szükséges, a meglévő kapacitás mellett a szükséges mennyiség biztosítható.

Ipari víz

Az iparivíz ellátás szintén az S-SBR üzemtől függetlenül, külső forrásból történik. Az üzemhez a szükséges ipari vizet az MPK rendszere biztosítja.

Az iparivíz ellátó rendszer feladata az MPK Ipartelep megfelelő mennyiségű és minőségű ipari- és tűzivízzel való ellátása, valamint a MOL Nyrt. TIFO Ipartelepét ellátó szivattyútelep számára a nyersvíz biztosítása.

Az MPK Zrt. rendszerének vízvételzési forrása a Tisza folyó.

3.2.2. Jellemző vízhasználatok, vízi munkák és létesítmények

A rendelkezésre álló mérési adatokat a 2.6.2. *fejezet*ben bemutatott **8. sz. táblázat**ban foglaltuk össze.

Szociális célú vízfelhasználás

A műszakonkénti 10 személlyel, valamint nappal 3 fő üzemirányítóval (összesen 33 személy/nap) számolva a maximális kapacitással működő termelési időszakban a várható ivóvízigény 150-200 m³/hó. Erre vonatkozó mért adat még nem áll rendelkezésre, ugyanis az üzem még nem működött maximális kapacitással.

A 2.6.2. *fejezet* 8. sz. táblázatában szereplő adatok alapján az eddigi ivóvíz felhasználás havi átlaga 310 m³/hó volt, ha nem számítjuk bele a 2019. július – október közötti időszakban mért rendkívül magas mért fogyasztást, aminek az oka, hogy a kivitelezést követően egyes szerelvények leszerelését követően az adott szakaszt nem zárták le, így folyamatos volt az ivóvíz elfolyása. A hibát feltárták, az adott

szakaszt lezárták.

Ipari jellegű vízfelhasználás

A szintetikus gumi gyártási tevékenység során a technológiai hűtőrendszer (hűtőtorony, hőcserélők, csővezetékek) feltöltéséből, illetve a hűtővízrendszerben fellépő párolgási és leiszapolási veszteségek folyamatos pótlásából adódik az ipari víz felhasználás.

A hűtővíz rendszer veszteségének pótlásához termelési időszakban 50-70 m³/h ipari víz felhasználás szükséges.

Gőzfelhasználás

A technológia keretében közép- és alacsony nyomású gőz kerül felhasználásra. A gőz az MPK Zrt üzemi gőzhálózatából származik, az MPK Zrt. erőműve állítja elő.

Normál üzemvitel és névleges terhelés esetén a termeléstől függő felhasználás mellett a közepes nyomású gőz tervezett mennyisége 55-66 t/h, míg az alacsony nyomású gőz mennyisége 29-33 t/h. Tervezett paraméterei a közepes nyomású gőznek 14-18 bar, 220-260 °C, az alacsony nyomású gőznek 4,5-5,5 bar, 160-170 °C.

Az S-SBR üzemben keletkező szennyvizek:

- *Technológiai szennyvíz:* A keletkező technológiai szennyvíz mennyiségére, minőségére, illetve kezelésére vonatkozó információk a 3.2.3. fejezetben kerülnek részletesen bemutatásra.
- *Szennyeződhető csapadékvíz:* Kezelése, gyűjtése a technológiai szennyvízzel azonos módon, azzal együtt történik.
- *Kommunális szennyvíz:* A műszakonkénti 10 személlyel, valamint nappal 3 fő üzemirányítóval (összesen 33 személy/nap) számolva a várható mennyiség < 15 m³/nap lesz.

Az S-SBR üzemben keletkező, kezelést nem igénylő vizek:

- *Kezelést nem igénylő szennyvíz, csapadékvíz:* nem technológiai területről gyűjtött csapadékvíz elvezetése előkezelés nélkül a csatornába.

Vízrendszerek

Az ipari víz előkezelő rendszer feladata a telepített technológiai berendezések ellátása, hűtővíz és ioncserélt (sótlan) víz ellátása.

Az iparivíz előkezelő rendszer telepítésére vonatkozóan a területileg illetékes Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/7458-8/2016. iktatószámú határozatával vízjogi létesítési engedélyt adott, mely engedély az **5. sz. melléklet**ben csatolásra került.

Az iparivíz vezeték rendszer táplálja meg a tűzvíz rendszert, valamint a hűtőrendszert. A technológia és a biztonság érdekében az ipari víz 2 különálló vezetéken érkezik be az üzem területére. Az ivóvíz különálló rendszeren érkezik a szükséges mennyiségben az üzembe.

A telepített rendszer kezelő berendezései épületben, míg a technológiai tartályok szabadtéren kerültek elhelyezésre.

A kezelendő nyers víz a Tisza folyóból kerül kitermelésre és az MPK Zrt. előkezelést követően biztosítja

az üzem részére. A vízkezelő rendszer membrántechnológiai berendezések kombinációja, melynek eredményeként biztosítani tudja a flexibilis vízminőségi igényeket. A vízkezelő rendszerben flokkulálás, oldott levegős flotálás, ultraszűrés, 2 lépcsős fordított ozmózis sótalanítás, UV-besugárzás, membrános gáztalanítás, többcélú vegyszeradagolás, iszapeltávolítás történik.

Az előkezelő rendszerben az üzem területére, átlagosan 258-266 m³/h térfogatárammal beérkező nyers víz (raw water) előkezelése történik, mely előkezelés során kb. 40 m³ ioncserélt (sótalan) víz, kb. 146 m³/h kezelt hűtővíz, valamint kb. 40 m³/h technológiai (process) víz kerül előállításra.

A vízkezelő az üzem D-i területén kerül telepítésre a hűtőtorony egység és a szennyezett esővíztározó-használt tűzvíz medence között. Az ipari víz előkezelő rendszer sematikus folyamatábrája, illetve a teljes vízforgalmi diagram a **6. sz. ábrán** kerül bemutatásra.

Az előkezelő rendszerből a savas-lúgos jellegű hulladékvizek egy erre a célra kialakított 15 m³ térfogatú semlegesítő tartályba kerülnek bevezetésre. Semlegesítést követően az egyéb technológiai hulladékvizekkel az üzem nem szennyeződhetős csapadékvízgyűjtő hálózatára kerül rátáplálásra.

Az előzetes tervezési adatok alapján a keletkező hulladékvizek minőségi és mennyiségi paraméterei termelési időszakban a következők lesznek:

| | |
|-------------------------|----------------------|
| Átlagos mennyiség | 28 m ³ /h |
| Maximális mennyiség | 60 m ³ /h |
| Minőségi jellemzők: | |
| Lebegőanyag | max. 200 mg/l |
| Fajlagos vezetőképesség | max. 2500 µS/cm |
| pH | 6,0-9,5 |
| BOI ₅ | max. 50 mg/l |

Az S-SBR üzem tiszta- és szennyeződhetős csapadékvíz, ipari- és kommunális szennyvíz, hűtővíz, tűzvíz, ivóvíz rendszerére és hűtőtorony létesítésére a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság által 35500/8201-20/2016. számon kiadott önálló vízjogi engedéllyel rendelkezik, mely engedély az **5. sz. melléklet**ben csatolásra került.

Ivóvíz rendszer

Az ivóvíz rendszeren keresztül a kommunális célokat szolgáló ivóvíz, illetve „ivóvíz” minőségű vizet igénylő technológiai víz ellátása történik. Mivel az üzemben várhatóan 125 fő fog dolgozni, átlagosan napi 40-50 l fogyasztással, így a tervezett ivóvízigény 5-10 m³/napként került meghatározásra.

Tűzvíz rendszer

A tűzvíz rendszer elsődleges bázisa puffer tartályként a hűtőtorony 1500 m³ térfogatú medencéje. Szintjelző szabályozása mellett, szükség esetén az ipari vízvezeték tölti fel a medencét, míg normál üzemvitel mellett az ipari vízelőkészítő rendszerből kerül a szükséges vízmennyiség biztosításra. A tűzvíz vezetékek kapacitása megfelel az OTSZ-ben előírt követelmény rendszereknek, melyet a S-SBR üzeme vonatkozó tűzvédelmi terv tartalmaz.

Tűzivízzel kerülnek ellátásra:

- tűzcsapok,
- vízagyuk,
- elárasztó rendszerek,
- nyitott szórófejes oltóberendezések.

Az üzem teljes 3000 m³ tűzivíz mennyiségének biztosítása az hűtőtorony medencéjéből, illetve az ipari vízvezetékéről kerül biztosításra a medence folyamatos utántöltésével.

A medence mellé külön épületben dízel üzemű szivattyúk kerültek telepítésre a szükséges, legtávolabbi ponton mért 12 bar hálózati víznyomás biztosítása érdekében. Ezen felül további 2 db, 30 m³/h szállító kapacitású, elektromos szivattyú került telepítésre a tűzivíz hálózati nyomás fenntartására.

Ipari vízrendszer

Az ipari vízrendszer két DN 600-as csővezetéken csatlakozik be az üzem területére az üzemterület D-i középső pontján a technológiai szennyvíz csatorna bekötési pontja mellett.

Az ipari vízrendszer az üzemben belül a víztisztító egységet, illetve az hűtőtorony medencét látja el.

Hűtővíz rendszer

Hűtőtorony

A rendszer a következő egységeket tartalmazza:

| | |
|--------------|--|
| Z-1101 | Hűtővíz medence |
| Z-1102 | Hűtővíz szivattyú akna |
| Z-1103 | Tűzivíz szivattyú akna |
| X-1101 | Hűtőtornyok |
| P-1101 A/B/C | Hűtővíz szivattyúk |
| P-1301 A/B | Tűzivíz szivattyúk |
| P-1302 A/B | Segédzivattyúk |
| F-1101 A/B | Oldaláram Szűrők (beleértve X-1101-et) |
| X-1102 | Vegyszeradagoló egység (beleértve X-1101-et) |

A rendszer képes az S-SBR üzemnek szükséges hűtővíz mennyiséget a hideg és a visszatérő meleg ág között 15°C-os ΔT hőmérsékletkülönbséggel cirkuláltatni.

Az S-SBR üzem fogyasztóitól érkező hűtővíz a recirk hűtővíz gyűjtővezetékben jut vissza a X-1101 hűtőtoronyhoz. A várt hőmérséklete kb. 40 °C. A vizet a hűtőtorony egység 25°C-ra hűti vissza.

A hűtőtornyok ellenáramú elven működnek. Normál működés közben mindhárom cella egyszerre dolgozik. Karbantartás esetén egy cellát lekapcsolnak, a másik 2 cella képes biztosítani a megfelelő működéshez szükséges hűtővíz ellátást.

A következő táblázat mutatja az X-1101-es Hűtőtorony fő jellemzőit.

21. sz. táblázat

| Paraméter | Mértékegység | Információ |
|---------------------------------------|--------------|--------------------------|
| Típus | | Kényszerített Ellenáramú |
| Relatív páratartalom | % | 68 |
| Visszatérő hűtővíz (CWR) hőmérséklete | °C | 40 |

| Paraméter | Mértékegység | Információ |
|---|--------------|-------------|
| Hűtővíz ellátás (CWS) hőmérséklete | °C | 25 |
| Visszatérő hűtővíz (CWR) Normál nyomása | barG | 3.0 |
| Hűtővíz ellátás (CWS) Normál nyomása | barG | 5.3 |
| Koncentrációs ciklus | | 3 |
| Keringtetési áram huzatvesztesége | % | 0.001 alatt |
| Tervezési párolgási veszteség | m3/h | 82 |
| Betáplált vízmennyiség | m3/h | 123 |
| Visszamosatás | m3/h | 41 |
| Víz elosztás típusa | | Fej típus |

A hűtőtorony vízellátása az X-1501-es Vízkezelő egységből történik. Az alábbi táblázatban láthatóak a biztosított víz tervezett paraméterei.

22. sz. táblázat

| Paraméter | Mértékegység | Információ |
|-----------------------|------------------------|------------|
| Nyomás (Nor./Max.) | barG | 2,5/3,5 |
| Hőmérséklet (Min/Max) | °C | 2/28 |
| pH | | 7,9 |
| Összes lebegőanyag | mg/l | 10 |
| Vezetőképesség | µS/cm | 383 |
| Összes vízkeménység | mgCaCO ₃ /l | 150 - 280 |
| m-alkalitás | mval/l | 1 – 4.5 |
| Oldot só (TDS) | mg/l | 150-420 |
| Klorid | mg/l | 31 |
| Ca-keménység | mgCaCO ₃ /l | 124 |
| Szulfát | mg/l | 43 |
| Szilikát | mg/l | < 10 |
| Összes vas | mg/l | 0.2 |
| NH ₃ | mg/l | < 0.4 |
| Baktériumszám | db/ml | 500 |
| Algaszám | db/ml | 6752 |

Az alábbi táblázatban láthatóak a keringtetett hűtővíz tervezett paraméterei.

23. sz. táblázat

| Paraméter | Mértékegység | Információ |
|--------------------|--------------|------------|
| pH | | 8,2 |
| Összes lebegőanyag | mg/l | < 25 |

| Paraméter | Mértékegység | Információ |
|---------------------|----------------------------|------------|
| Vezetőképesség | $\mu\text{S/cm}$ | 1500 |
| Összes vízkeménység | mgCaCO_3/l | 600 |
| Klorid | mg/l | 100 |
| Ca-keménység | mgCaCO_3/l | 400 |
| Szulfát | mg/l | 400 |
| Összes vas | mg/l | < 1,0 |
| Baktériumszám | db/ml | < 5000 |
| Algaszám | db/ml | < 50000 |

A tornyon keresztül a hűtött víz a Z-1101-es fő betonmedencében gyűlik.

Ez a medence közvetlenül össze van kötve a Z-1102 Hűtővíz Szivattyú Aknával, ahol három Hűtővíz Szivattyú (2 üzemben, 1 tartalék) van beszerelve. Az egész üzemet ezeken a Szivattyúkon keresztül látják el hűtővízzel. Az összes átfolyási mennyiség egy része az Oldaláram Szűrőkön F-1101A/B-n keresztül vissza van vezetve (egy üzemben, egy tartalékban) annak érdekében, hogy a fel nem oldott szilárd, szerves, iszap részecskéket megszűrjék és eltávolítsák és az eltömődés és a biológiai növekmények valószínűségét csökkentsék.

A Vízkezelő Egységből $120 \text{ m}^3/\text{h}$ körüli térfogatáramú vizet küldenek a Vízkezelő Egységből a medencébe make-up vízként, hogy a tornyok párolgás, visszamosatás, sodrási veszteség, szűrő visszamosás, stb. következtében keletkezett vízvesztéseinek egyensúlyozása érdekében. A make-up víz térfogatárama a Z-1101-es vízszinttel szabályozott.

A hulladékvíz kibocsátás $40 \text{ m}^3/\text{h}$ körüli térfogatárama, ami a P-1101 A/B/C szivattyúkból folyik ki, lehetővé téve, hogy a hűtővíz sókoncentráció tartalma az elvárt szinten maradjon a párolgás ellenére is. Visszamosatási térfogatáram TOC koncentrációját egy TOC elemző eszközzel mérik, és a mért értéktől függően, a vizet az Esővíz Csatornába engedik, ha a szerves alkotók a határérték felett van, vagy a Nem Szennyezett Esővíz Csatornába, ha a szerves alkotók a vízben a határérték alatt van.

A hűtőtorony medence pufferként szolgál az üzem tűzvíz ellátásához. A tűzoltásra használható víz térfogata a medencében 1500 m^3 .

Az üzempróba alatt elvégzett hűtővíz vizsgálatokat a **31. sz. táblázat**ban mutatjuk be.

24. sz. táblázat: Hűtővíz mérési eredmények

| Vizsgált komponens | M.e. | Hat.é. | SP-CW-01 | | | | SP-CW-02 | | | | |
|-------------------------|-------|--------|---|------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|------------|--|
| | | | Hűtővíz makeup vezeték a Vízelelő egységből | | | | Hűtővíz medence | | | | |
| | | | 2019.07.04 | 2019.08.26 | 2019.09.30 | 2019.11.27 | 2019.07.04 | 2019.08.26 | 2019.09.30 | 2019.11.27 | |
| | | | Hűtővíz | | | | | | | | |
| Összes lebegőanyag | mg/l | | 6 | 5 | 8 | 4 | 13 | 10 | 4 | 6 | |
| pH | | | 7,83 | 7,71 | 8,72 | 8,01 | 8,39 | 8,77 | 7,81 | 8,59 | |
| Összes keménység | mg/l | | 95 | 98 | 153 | 89 | 130 | 199 | 101 | 121 | |
| Vezetőképesség 20 °C-on | µS/cm | | 458 | 512 | 889 | 422 | 676 | 1030 | 582 | 566 | |

3.2.3. Szennyvízkezelési helyek; szennyvízgyűjtő, -elvezető, -kezelő létesítmények; a kibocsátott szennyvíz jellemző mennyiségi és minőségi paraméterei

Csatornahálózat

Az MPK Zrt. ipartelepének szennyezett és nem szennyezett használtvíz, ill. csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű, mely az ipartelep területének jelentős részére kiterjed.

A nem szennyezett használtvizek és a nem szennyezett- vagy olajmentesített csapadékvizek észak-déli irányban a befogadó Sajó-csatorna felé tájolt főgyűjtőn- M7 jelű főgyűjtő csatornán át kerülnek elvezetésre.

A főgyűjtőn elvezetett vízmennyiség a Sajó-csatornába kerül bevezetésre, majd onnan gravitációsan (kisvíznél), vagy átemeléssel a Tiszába.

Az S-SBR területén keletkező kommunális szennyvizeket különálló csatornahálózat gyűjti össze. A gravitációs rendszerű kommunális csatornahálózat végpontja a Központi Szennyvíztisztító Telep átemelő gépháza, mely a telep első tisztító műtárgyára továbbítja a kommunális szennyvizet.

Víz- és szennyvízkezelés

Az MPK Zrt. Tiszaújváros Ipartelepének kommunális, ipari szennyvízelvezető, továbbá a szennyezett és nem szennyezett használtvíz, csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű. Az ipartelep területén lévő gazdálkodó szervezetek erre a rendszerre vannak kötve.

Az MPK-Ipartelep területén keletkező nem szennyezett használtvizek és a nem szennyezett- vagy olajmentesített csapadékvizek elvezetésére az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 2809-1/2012. számon vízjogi üzemeltetési engedélyt adott.

Az S-SBR üzem ivóvíz, szennyvíz és csapadékvíz rendszerére a területileg illetékes Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 2016. október 10-i keltezésű, 35500/8201-15/2016/ált. iktatószámú határozatával engedélyt adott (5. sz. **melléklet**).

A telephely területén keletkező használt, tisztítást nem igénylő ipari hulladékvizek, nem szennyeződhetõ területről származó csapadékvizek, hűtővizek az MPK Ipartelep csapadék-főgyűjtő csatornahálózatába kerülnek, melyek közvetlenül vezetik a befogadó Sajó-csatornába azokat.

Vizes építmények/technológiák:

- Ipari lágyvíz előkészítő rendszer
- Hűtőtorony

Az üzem területén a következő felszín alatti rendszerek kerültek tervezésre:

- Csapadékvíz rendszerek
 - nem szennyeződhetõ csapadékvíz rendszer (NCR),
 - szennyeződhetõ csapadékvíz rendszer (CR)
- Szennyvíz rendszerek
 - ipari (technológiai) szennyvízrendszer (WW),
 - kommunális (szeniter) szennyvíz rendszer (SWD),
- Vízrendszerek
 - tűzivíz rendszer (FW),
 - hűtővíz ellátó és recirkulációs rendszer (CWS, CWR),

- ipari víz rendszer (IW),
- ivóvíz rendszer (PW).

Az elvezető rendszert, illetve annak elemeit az **5. sz. ábra** mutatja be sematikusan.

A csatornahálózat a jövőbeni fejlesztési terveket is figyelembe véve került megtervezésre, így a kiépített rendszer képes lesz gyűjteni és elvezetni a 120.000 tonna kapacitásúra fejlesztett rendszer keletkező vizeit is.

Az üzemben egy négyes rendszerű, elválasztott csatornahálózat került kialakításra:

- nem szennyeződhető csapadékvíz,
- szennyeződhető csapadékvíz,
- ipari szennyvíz,
- háztartási (szaniter) szennyvíz

Nem szennyeződhető csapadékvíz

A nem szennyeződhető esővíz csatornarendszer az üzem területének ÉK-i (EOV: 797 398, 287 388), illetve DK-i (EOV: 797 386, 287 176) oldalán kialakítandó kettő ponton lép ki és csatlakozik a MPK Zrt. csatorna rendszeréhez. A két kilépő pont esetében az aknában kettős tolózár került elhelyezésre, melynek manuális zárása esetén meggátolható, hogy havária esetén szennyezett víz hagyja el a területet. A két kilépő pont becsatlakozik az MPK Zrt. újonnan kiépülő M7 jelű főgyűjtő csatornájába. A kilépési pontok maximális kapacitása 2930 m³/h (ÉK-i), illetve 2865 m³/h. Az új M-7 jelű főgyűjtő csatornára (a tiszta esővíz fogadó és gyűjtő rendszer) vonatkozóan a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/781-9/2017. ált. számon vízjogi létesítési engedélyt adott (**5. sz. melléklet**). A tiszta csapadékvíz hálózatba kerül kibocsátásra az ipari lágyvíz előkészítő rendszer használtvize a 35500/7458-8/2016 vízjogi létesítési engedély alapján. Az ipari lágyvíz előkészítő üzem használtvize kielégíti a csapadékvíz minőségi követelményeit.

A gyűjtött, nem szennyeződhető csapadékvízre vonatkozóan meghatározott maximális szennyező anyag koncentrációk a következők.

Fizikai-kémiai jellemzők:

| | |
|---------------------|--------------|
| KOI _{Cr} | max 100 mg/l |
| SZOE | max 10 mg/l |
| Összes lebegő anyag | max 200 mg/l |
| pH | 6-9,5 |

A tiszta csapadékvíz minőségi ellenőrzésére két ponton van lehetőség, az üzempróba alatt az alábbi vizsgálatok történtek:

25. sz. táblázat: Tiszta csapadékvizek vizsgálata

| Vizsgált komponens | M.e. | Hat.é. | SP-NCR-01 | | | | SP-CR-02 |
|--------------------|------|--------|--------------------------------|------------|------------|------------|---------------------------------|
| | | | 1-es bekötés, I. porta mellett | | | | 2-es bekötés, II. porta mellett |
| | | | 2019.07.04 | 2019.08.26 | 2019.09.30 | 2019.11.27 | |
| | | | Tiszta csapadékvíz | | | | |
| KOI _{kr} | mg/l | 75 | | <30 | <30 | 30 | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------|---------|-----------------------|------|------|------|-----------------------|
| Összes lebegőanyag | mg/l | 50 | Nem történt vizsgálat | 6 | 23 | <2 | Nem történt vizsgálat |
| pH | | 6,5-9,0 | | 7,73 | 8,36 | 8,38 | |
| SZOE (szerves oldószer extrakt) | mg/l | 5 | | <2 | <2 | <2 | |
| TOC | mg/dm ³ | | | <1 | <1 | 8 | |

A fentiekben nem meghatározott szennyező anyagok koncentrációjára vonatkozóan a 28/2004. (XII.25.) sz. KvVM rendelet 2. sz. melléklete szerint az „időszakos vízfolyás befogadó” –ra vonatkozóan meghatározott küszöbértékek a mérvadóak. A nem szennyeződhető csapadékvizeire vonatkozó, az M7 jelű főgyűjtő csatornára történő átvezetésre vonatkozó MOL Petrolkémia Zrt.-vel kötött szerződés a **11. sz. melléklet**ként csatolásra került.

Szennyeződhető csapadékvíz

A szennyeződhető csapadékvizek területei:

- a tartálpark kármentői (Unit-800),
- közúti lefejtő területe (Unit 810)
- a technológia egységek -az unitok mindegyike külön betonperemmel vannak körbevéve, belső folyókahálózattal ellátva a csapadékvíz összegyűjtésére. (UNIT-100, 300, 400, 500, 700)
- Technológiai lefejtő és állások (Unit-200)
- RTO és környezete (Unit-610)
- Hűtőtorony környezete (Unit-900)
- Vízelőkészítő környezet (Unit-910)
- Fáklya és környezete (Unit-920)
- Csőhídi területek

A tartálpark a közúti lefejtő és a technológiai egységek mindegyike külön-külön egy 3 rekeszes olajfogó szeparátorhoz kapcsolódik az esetleges elfolyások felfogásához, szeparációjához. Majd ezek szennyeződhető csapadékvize valamint az egyéb burkolattal ellátott területekről a szennyeződhető csapadékvíz az üzem középső területén (Unit 610), a hulladék gyűjtőtől északi irányban található területén kerül bevezetésre egy 13,8 m x 25,8 m-es 1400 m³-es szennyeződhető esővíz tározó medencébe. A medence méretének tervezésekor figyelembe vételre került az elsődlegesen szénhidrogénnel szennyeződhető csapadékvíz előtisztításának a szükségessége (olajcseppek szeparációja 80 µm-ig), illetve a hulló csapadék első 15 percének mennyiségének gyűjtése is.

A szennyeződhető csapadékvízgyűjtő medence szintén olajfogó szeparátorral van ellátva.

A medencébe továbbá egy TOC analizátor kerül telepítésre. A rendszer biztonságos működése érdekében a rendszer automatikusan vészjelzést küld a vezérlő helyiségbe, a szivattyúk indításának szükségességéről, amikor a TOC -próbaüzem során mért KOI értékből származtatott- értéke eléri a nem szennyeződhető csapadékvízbe engedhetőség határértékének 90%-t.

Amennyiben a csapadékvíz mért szénhidrogén tartalma a meghatározott érték alatt marad a víz egy 24"-os átmérőjű túlfolyó csövön keresztül a nem szennyeződhető csapadékvíz rendszerbe kerül. Amennyiben a mért érték meghaladja a határértéket, úgy a víz a Z-0631 jelű aknába kerül bevezetésre és szennyvízként kezelik tovább. A szennyeződhető csapadékvíz medence ezen felül olajszeparátorral

kerül ellátásra. A szennyeződhető csapadékvíz mennyisége a medencében kb. 260 m³.

A szennyeződhető csapadékvizek minőségének ellenőrzését két ponton végezték az üzempróba időszakában:

26. sz. táblázat: Szennyeződhető csapadékvizek vizsgálata

| Vizsgált komponens | M.e. | Hat.é. | SP-CR-01 | | | |
|---------------------------------|------|---------|--|------------|------------|------------|
| | | | Szennyeződhető csapadékvíz medencében, befolyásnál | | | |
| | | | 2019.07.04 | 2019.08.26 | 2019.09.30 | 2019.11.27 |
| KOIkr | mg/l | 75 | 50 | 140 | 90 | 360 |
| Összes lebegőanyag | mg/l | 50 | 7 | 3 | 4 | 74 |
| pH | | 6,5-9,0 | 8,34 | 8,46 | 7,98 | 8,27 |
| SZOE (szerves oldószer extrakt) | mg/l | 5 | <2 | <2 | <2 | <2 |
| TOC | mg/l | | 10 | 55 | 13 | 103 |

27. sz. táblázat: Szennyeződhető csapadékvizek vizsgálata

| Vizsgált komponens | M.e. | Hat.é. | SP-CR-02 | | | |
|---------------------------------|------|---------|--|------------|------------|------------|
| | | | Szennyeződhető csapadékvíz medencében, a leválasztó fal után és a kifolyás előtt | | | |
| | | | 2019.07.04 | 2019.08.26 | 2019.09.30 | 2019.11.27 |
| KOIkr | mg/l | 75 | 50 | 140 | 50 | 350 |
| Összes lebegőanyag | mg/l | 50 | 9 | 7 | 3 | 5 |
| pH | | 6,5-9,0 | 8,39 | 8,45 | 8,22 | 8,33 |
| SZOE (szerves oldószer extrakt) | mg/l | 5 | <2 | <2 | <2 | <2 |
| TOC | mg/l | | 9 | 34 | 14 | 102 |

Technológiai szennyvíz

Technológiai szennyvíz a 100, 200, 500, valamint a 600 jelű egységeknél keletkezik. A 100 jelű egység esetében a kondezvíz gyűjtő tartály, a könnyű frakció tartály, a TMS kolonna, a visszanyert butadién gyűjtő, valamint a 200 jelű egység esetében a TTC gyűjtő berendezésekből keletkezik technológiai szennyvíz kibocsátás. Ezen berendezésekből a szennyvíz tölcseres leürítéssel, kétkamrás szeparátor aknákon keresztül kerül be a csatornahálózatba. A leválasztott szennyvíz a Z-0302 jelű medencébe kerül bevezetésre.

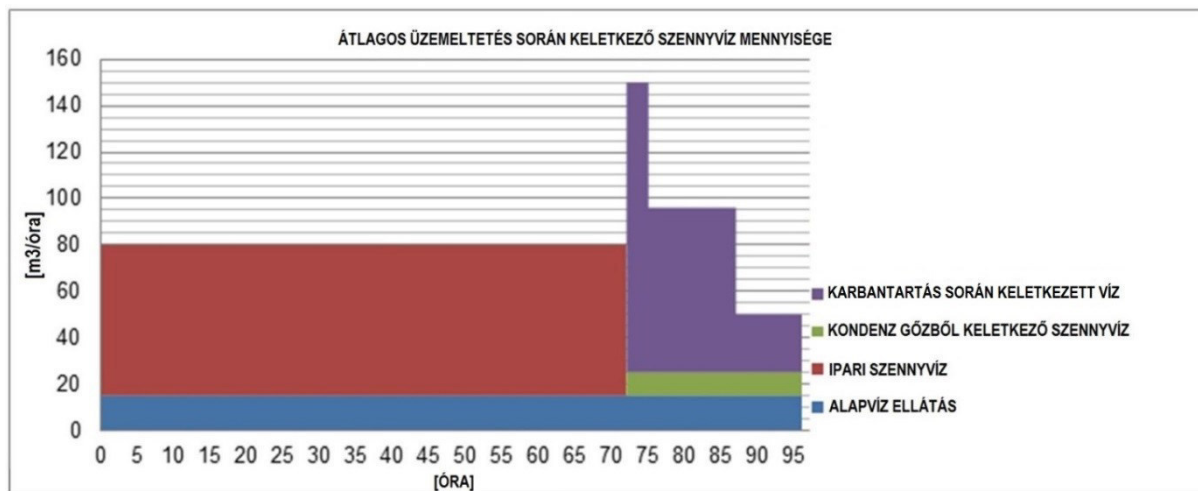
Az 500 jelű egység esetében a kénsav előkészítő tartály, a nátrium hidroxid előkészítő tartály, a konténer mozgó rendszer, valamint a fáklya cseppfogó rendszer esetében keletkezik technológiai szennyvíz kibocsátás. A szennyvíz normál üzem mellett szeparátorokon és aknákon keresztül a szennyeződhető csapadékvíz hálózatra kerül vezetésre, míg a karbantartási munkálatok során keletkező szennyvizek a Z-0302 jelű medencébe kerül bevezetésre, mely belső elválasztó falas, 5 rekeszes fázisszeparátor medence.

Szintén a Z-0301 szeparátorba kerül bevezetésre felszín alatti vezetéken keresztül a laboratórium szennyvize.

A keletkező technológiai szennyvíz átlag átfolyási mennyisége 81,4 m³/óra, így tervezési értéként 85 m³/óra került figyelembe vételre. Az átlagos üzemeltetés során keletkező szennyvíz mennyiségét a

következő szöveggel ábrán tüntettük fel.

6. szöveggel ábrán: Keletkező szennyvíz tervezett átlagos mennyisége



A Z-0302 jelű medence kapacitása 50 m³. Innen a kézi erővel leföldrött CH a veszélyes hulladéktároló területre kerül beszállításra. A Z-0302 jelű, 50 m³-es medencéből a technológia szennyvíz átvezetésre kerül 12-15 m³/h térfogatárammal a Z-0631 jelű, 70 m³-es leföldrött medencébe. A Z-0631 medencébe kerülnek bevezetésre a 600-as egységből származó magas hőmérsékletű hulladékvizek.

Közvetlenül a szennyvíz medencébe a 600-as egység egyes részeiből, ráccsal ellátott nyitott árkon keresztül is kerül bevezetésre szennyvíz. A hulladékvizek hőmérséklete 60-90 C°. Itt a vízbe került, szilárd halmazállapotú szennyező anyagok (pl.: a szennyvízen úszó apró gumi örlemény) gépi erővel történő (X-0673 A) eltávolítása történik meg. A medencében on-line pH mérés történik, szükség szerint semlegesítéssel, nátrium-hidroxid vagy kénsav adagolásával. Innen a szennyvíz szivattyú segítségével átvezetésre kerül az E-0604A/B jelű hőcserélőn (egy üzemben, egy készenlétben), melynek hatására 40 C° hőmérsékletűre hűl le.

A hűtött szennyvíz pedig a 160 m³ térfogatú Z-0633 jelű szennyvíz medencébe kerül átvezetésre, gyűjtésre. A medencében a megmaradó felúszó gumiörlemény további eltávolítása történik meg a X-0673B segítségével. A medencében található szennyvíz TOC, hőmérséklet és pH ellenőrzése on-line készülékekkel történik. A mért értékektől függően -amennyiben a mért értékek a megadott határértékek alatt maradnak- az előkezelt technológiai szennyvíz szivattyú segítségével (P-0650A/B) a TIFO Szennyvíztisztítóra vagy havária esetén –a mért értékek megadott határértékek felett vannak- a T-0150 jelű SDN tartályba kerül áttemelésre. A tartály térfogata 875 m³, így az üzem leállása esetén a teljes szennyvíz mennyiség befogadására alkalmas. Az üzemben keletkező, előkezelt technológiai szennyvíz MOL-TIFO szennyvíztisztító telepre történő átadási pontja, ami egyben a mintavételi lehetőség pontja is a fentiekben meghatározottak szerint a Z-0633 jelű szennyvíz medence, pontosabban a P-0605A/B szivattyúk közös kilépő ága.

A szivattyúk kilépő ágának EOY koordinátái a következők: Y=797235, X= 287290.

A keletkező szennyvíz maximális mennyisége 150 m³/h, mely más technológiai szennyvizekkel nem keveredik.

Az előkezelt technológiai szennyvíz az S-SBR üzem Y=797 183, X=287 126 EOY koordinátájú pontján kerül kivezetésre a területről. Az 5. sz. ábrán jelölt nyomvonalnak megfelelően kerül az előkezelt

szennyvíz bevezetésre a MPK Zrt. területén található 3. számú aknán keresztül a TIFO ipari szennyvíztisztítójába.

A 28/2004 KvVM rendelettel megegyezően a szennyvíz minősége a különböző szakaszok és beállítások közötti váltásoknál is mindig ugyanolyan marad.

A keletkező szennyvíz a SDN tartályba (T-0150) kerül bevezetésre ideiglenes tárolás céljából, majd innen kerül a szennyezett víz folyamatosan kis adagokban rátáplálásra a szennyezett vizet előkezelő rendszerre.

Kommunális (szaniter) szennyvíz

Az üzemben kb. 5 m³/nap mennyiségben keletkező kommunális szennyvizek az egyes épületekből gyűjtővezetéken érkeznek meg az átemelő aknába, majd az MPK Zrt. szennyvíztisztító telepére kerülnek bevezetése maximálisan 45 m³/h térfogatárammal. A kommunális szennyvíz üzemen belüli átadási pontjának EOV koordinátái: Y=797 307, X=287 419.

Az erre vonatkozó befogadói szerződést **11. sz. melléklet**ként csatolásra került.

A kibocsátott szennyvíz jellemző mennyiségi és minőségi paraméterei

Az S-SBR üzemben keletkező technológiai szennyvíz normál üzemvitel mellett várható, általános minőségi paramétereit, illetve összetételét a tervezési alapadatként kapott adatok, valamint az egyes paraméterek esetében a JSR Yokkaichi üzemében –a termékek gyártása folyamán- végzett mérések alapján mutatjuk be.

Fizikai-kémiai jellemzők a tervezési alapadatok alapján: [23. sz.]

A technológiai szennyvízre vonatkozóan a befogadó által meghatározott maximális szennyező anyag koncentrációk a következők.

Fizikai-kémiai jellemzők:

Egyedi határértékek

| | |
|-------------------|--------------|
| KOI _{Cr} | max 600 mg/l |
|-------------------|--------------|

| | |
|------|-------------|
| SZOE | max 80 mg/l |
|------|-------------|

| | |
|---------------------|--------------|
| Összes lebegő anyag | max 350 mg/l |
|---------------------|--------------|

| | |
|----|---------|
| pH | 5,5-9,5 |
|----|---------|

| | |
|-------------|-----------|
| Hőmérséklet | max. 40°C |
|-------------|-----------|

| | |
|------------------|--------------|
| BOI ₅ | max 250 mg/l |
|------------------|--------------|

Technológiai határértékek

| | |
|-----|------------|
| AOX | max 1 mg/l |
|-----|------------|

| | |
|---------------|----------------|
| Össz. kadmium | max 0,005 mg/l |
|---------------|----------------|

| | |
|---------------|---------------|
| Összes higany | max 0,01 mg/l |
|---------------|---------------|

| | |
|--------------|--------------|
| Össz. réz | max 2 mg/l |
| Össz. nikkel | max 1 mg/l |
| Össz. ólom | max 0,5 mg/l |
| Össz. króm | max 1 mg/l |
| Össz. cink | max 10 mg/l |
| Össz. ón | max 2 mg/l |

A felhasznált referencia adatok a dokumentáció **12. sz. melléklete**ként csatolásra kerültek.

Passziválási folyamat során a tervezetteknek megfelelően 50 m³, max. 3 m/m %-os nátrium nitrit tartalmú szennyezett víz keletkezik.

Az alábbi berendezések és a hozzájuk kapcsolódó csővezetékek kerülnek passziválásra:

- Nedves BD tartály, V-0105;
- BD kolonna, C-0100;
- 2 sz. BD kolonna, C-0110;
- Száraz BD tartály, V-0115;

A keletkező szennyvíz a SDN tartályba (T-0150) kerül bevezetésre ideiglenes tárolás céljából, majd innen kerül a szennyezett víz folyamatosan kis adagokban rátáplálásra a szennyezett vizet előkezelő rendszerre.

Az üzempróba alatt keletkezett szennyvizek minőségét több alkalommal ellenőrizték, a mérési eredményeket az alábbi **28-31. sz. táblázatok**ban mutatjuk be.

28. sz. táblázat: Szennyvíz mérési eredmények – SP-WW-01 és SP-WW-02

| Vizsgált komponens | M.e. | Határérték | SP-WW-01 | | | | SP-WW-02 | | | |
|---------------------------------|------|------------|--------------------------------------|------------|------------|------------|--------------------------------------|------------|------------|------------|
| | | | Unit 100 kifolyás Szeparátor után | | | | Unit 200 kifolyás Szeparátor után | | | |
| | | | 2019.07.04 | 2019.08.26 | 2019.09.30 | 2019.11.27 | 2019.07.04 | 2019.08.26 | 2019.09.30 | 2019.11.27 |
| | | | Szennyvíz | | | | | | | |
| KOIkr | mg/l | <600 mg/l | 100 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 |
| Összes lebegőanyag | mg/l | <350 mg/l | | | | | | | | |
| pH | | 5,5-9,5 | 8,16 | 7,98 | 8,01 | 8,19 | 7,56 | 8 | 8,03 | 8,21 |
| SZOE (szerves oldószer extrakt) | mg/l | <80 mg/l | >1000 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 |
| TOC | mg/l | | 2 | <1 | 1 | <1 | <1 | 2 | 2 | 5 |

29. sz. táblázat: Szennyvíz mérési eredmények – SP-WW-03, SP-WW-04 és SP-WW-05

| Vizsgált komponens | M.e. | Határérték | SP-WW-03 | | | | SP-WW-04 | | | | SP-WW-05 | | | |
|---------------------------------|------|------------|---|------------|------------|------------|--|------------|------------|------------|------------------------------|------------|------------|------------|
| | | | Unit 500, V-01562 terület kifolyás Z-0302 befolyás (első rekesz) | | | | Unit 500 kifolyás Z-0302 utolsó rekesz, vagy nyomági mintavevő csap | | | | Z-0631 befolyás a Z-0302-ből | | | |
| | | | 2019.07.04 | 2019.08.26 | 2019.09.30 | 2019.11.27 | 2019.07.04 | 2019.08.26 | 2019.09.30 | 2019.11.27 | 2019.07.04 | 2019.08.26 | 2019.09.30 | 2019.11.27 |
| | | | Szennyvíz | | | | | | | | | | | |
| KOIkr | mg/l | <600 mg/l | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | 90 | 70 |
| Összes lebegőanyag | mg/l | <350 mg/l | | | | | <2 | 6 | 23 | <2 | 8 | <2 | 270 | 4260 |
| pH | | 5,5-9,5 | 7,45 | 8,32 | 7,84 | 8,03 | 7,18 | 7,75 | 8,02 | 7,65 | 7,81 | 8,59 | 7,66 | 7,74 |
| SZOE (szerves oldószer extrakt) | mg/l | <80 mg/l | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | 3 | <2 | <2 | <2 |
| TOC | mg/l | | <1 | <1 | <1 | 5 | <1 | 1 | <1 | 8 | <1 | 2 | 2 | 13 |

30. sz. táblázat: Szennyvíz mérési eredmények – SP-WW-06 és SP-WW-07

| Vizsgált komponens | M.e. | Határérték | SP-WW-06 | | | | SP-WW-07 | | | |
|---------------------------------|------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------------------------|------------|------------|------------|
| | | | Z-0633-ban | | | | Z-0633 kifolyás szivattyú nyomóág | | | |
| | | | 2019.07.04 | 2019.08.26 | 2019.09.30 | 2019.11.27 | 2019.07.04 | 2019.08.26 | 2019.09.30 | 2019.11.27 |
| | | | Szennyvíz | | | | | | | |
| KOI _{kr} | mg/l | <600 mg/l | | 40 | 30 | 60 | <30 | <30 | <30 | 40 |
| Összes lebegőanyag | mg/l | <350 mg/l | | 45 | 220 | <2 | 3 | 298 | <2 | <2 |
| pH | | 5,5-9,5 | | 7,78 | 7,93 | 8,22 | 7,84 | 7,63 | 7,71 | 7,69 |
| SZOE (szerves oldószer extrakt) | mg/l | <80 mg/l | | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 |
| TOC | mg/l | | | 5 | 4 | 16 | 1 | 4 | 2 | 12 |
| AOX | µg/l | 1 mg/l | | 14 | 18 | <10 | <10 | 14 | 24 | <10 |
| BOI ₅ | mg/l | <250 mg/l | | 24 | | | 12 | | <5 | 8 |
| Kadmium (összes) | mg/l | 0,05 mg/l | | <0,0001 | | | <0,0001 | | <0,0001 | <0,0001 |
| Króm (összes) | mg/l | 1 mg/l | | 0,0012 | | | <0,0005 | | 0,0011 | 0,0011 |
| Réz (összes) | mg/l | 2 mg/l | | 0,0005 | | | 0,0011 | | 0,0024 | 0,0034 |
| Nikkel (összes) | mg/l | 1 mg/l | | 0,0006 | | | 0,0039 | | 0,0013 | 0,0009 |
| Ólom (összes) | mg/l | 0,5 mg/l | | <0,0005 | | | <0,0005 | | <0,0005 | <0,0005 |
| Ón (összes) | mg/l | 2 mg/l | | <0,0005 | | | <0,0005 | | 0,0022 | 0,0019 |
| Cink (összes) | mg/l | 10 mg/l | | 0,0062 | | | 0,0308 | | 0,0224 | 0,125 |
| Króm (VI) | µg/l | | | <5 | | | | | | |

31. sz. táblázat: ANA vizsgálatok az üzempróba alatt

| Vizsgált komponens | Mintavétel ideje | Mértékegység | V-601 | Z-0631 | Z-0633 |
|--------------------|------------------|--------------------|-------|--------|--------|
| ANA-detergens | 2019.10.19 | mg/dm ³ | 0,12 | | |
| | 2019.10.31 | | | 0,1 | 0,15 |
| | 2019.11.21 | | 0,14 | <0,01 | 0,06 |

A mérési eredmények alapján a keletkezett szennyvizek minősége egy esetben sem haladta meg a befogadó által meghatározott maximális szennyező anyag koncentrációkat.

3.3. Hulladék

Ahogy azt több fejezetben is bemutattuk, a vizsgált időszakban minőségellenőrzési célú üzempróbát ugyan tartottak, de az egységes környezethasználati engedély szerinti próbaüzem csak 2020. őszén indul majd be. Ebből kifolyólag próbaüzemi és termelési időszakra vonatkozó mérési adatok nem álltak rendelkezésünkre a felülvizsgálat készítésekor.

3.3.1. Hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek

Nem veszélyes hulladékok

A termelő, kiszolgáló és az irodai tevékenységek következtében ipari és egyéb gazdálkodói nem veszélyes hulladékok (pl. kiselejtezett gépek, feleslegessé vált tárgyi eszközök, műszaki anyagok) keletkeznek.

A települési (kommunális) hulladékok az üzem teljes területén, gyakorlatilag minden szervezeti egységnél a dolgozók napi fogyasztásából, irodai munkából származnak.

A termelő és kiszolgáló egységeknél keletkező nem veszélyes hulladékok gyűjtése a lehető legnagyobb mértékű elkülönített gyűjtés mellett valósul meg a lehető legoptimálisabb hasznosíthatóság érdekében. A hulladékokat minden esetben az adott hulladéktípus kezelésére engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek adják át további kezelés (elsősorban hasznosítás) céljából.

Veszélyes hulladékok

Veszélyes hulladékok származnak a gumigyártási technológiához kapcsolódó labortevékenységekből.

A gépek karbantartása során keletkeznek még veszélyes hulladékok.

A kiszolgáló tevékenységek (energiatermelés és szolgáltatás, gyárfejlesztés- és fenntartás, laboratóriumok tevékenysége, raktározás és anyagmozgatás, ill. az irodai adminisztráció) következtében egyéb veszélyes hulladékok (pl. szennyezett klímaszűrők, laboratóriumi szilárd és folyékony hulladékok, egyéni védőeszközök, irodatechnikai hulladékok) keletkeznek.

3.3.2. A hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek szabályozása

A munkahelyi gyűjtőhely működtetése során minden esetben figyelembe veszik a 246/2014. (IX.29.) Korm. rendeletben foglaltakat.

3.3.3. A keletkező hulladékok mennyisége és összetétele

A termelési időszakban a szintetikus gumigyártás 600-as befejező műveletek (finishing) nevű

üzemegységben keletkezik számottevő mennyiségű szilárd hulladék.

A termelési időszakban keletkező veszélyes- és nem veszélyes hulladékok hulladék kódokkal és tervezett keletkező mennyiségekkel ellátott listáját a **13. sz. melléklet** mutatja be.

Az üzemeltetés során keletkező hulladékok hulladéktípusonként, arra jogosultsággal rendelkező szervezet részére kerülnek átadásra elszállítás céljából. Az üzem területéről a hulladék kiszállítása közúton történik. A hulladékok átvételére vonatkozó szerződéseket a **14. sz. melléklet** tartalmazza.

Az üzemelés során keletkező veszélyes- és nem veszélyes hulladékok ideiglenes tárolása az üzem közepső, az RTO rendszer mellett kialakított veszélyes és a 200-as egység mellett kialakított nem veszélyes munkahelyi gyűjtőhelyen történik. A veszélyes hulladékok tárolására kialakított tároló rész megfelel a vonatkozó 246/2014. (IX.29.) Korm. rendeletben előírt, a munkahelyi gyűjtőhelyekre meghatározott előírásoknak.

A 2019-ben keletkezett hulladékok átadásait az alábbi táblázatban mutatjuk be:

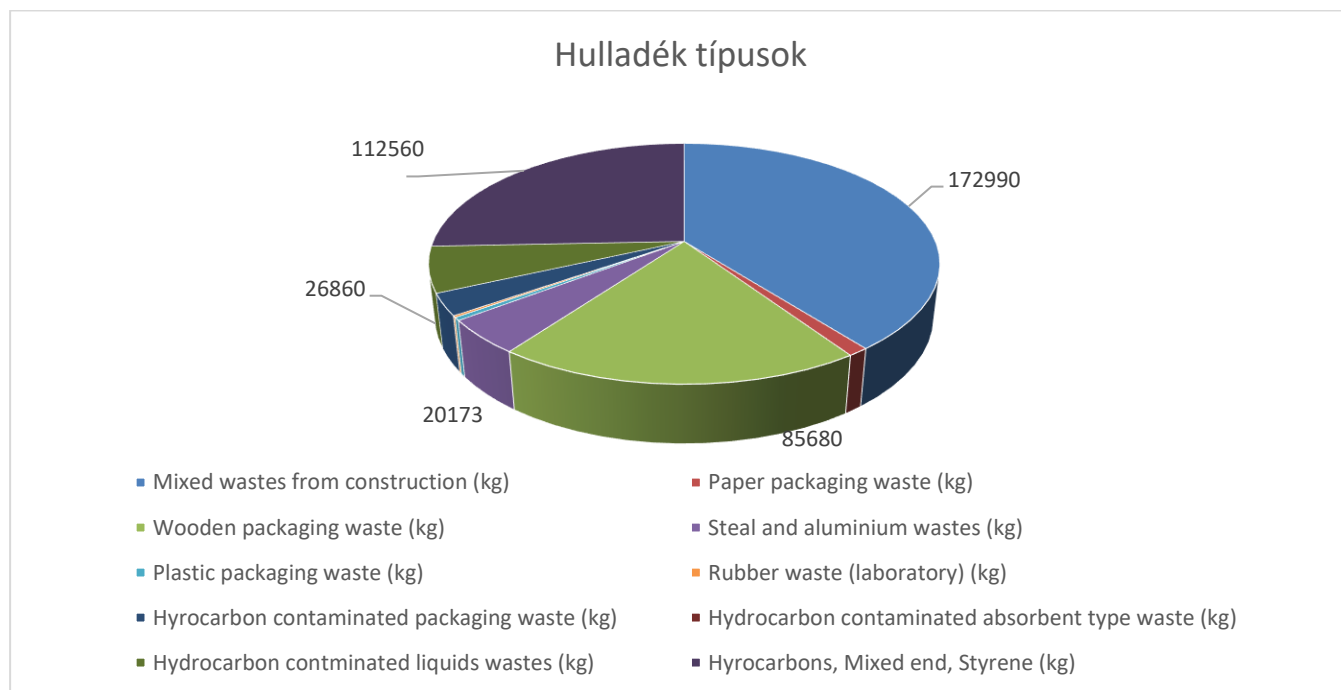
32. sz. táblázat

| Hulladék megnevezése | Hulladék | Kezelési kód | Mérlegelt mennyiség [kg] | Szállító | KÜJ KTJ | Keletkezés helye |
|---|-----------|--------------|--------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------|
| Fa csomagolási hulladék | 150103/S | G0001 | 81.820 | NHSZ Miskolc Kft. | 100226986 101997998 | Kivitelezés |
| Fa csomagolási hulladék | 150103/S | R3 | 3.860 | A.K.S.D. Városgazdálkodási Kft. | 100201385 100284873 | Kivitelezés |
| Papír és karton csomagolási hulladék | 150101/S | G0001 | 4.935 | NHSZ Miskolc Kft. | 100226986 101997998 | Kivitelezés |
| Lom hulladék | 200307/S | G0001 | 58.160 | A.K.S.D. Városgazdálkodási Kft. | 100201385 100284873 | Kivitelezés |
| Műanyag csomagolási hulladék | 150102/S | G0001 | 1.605 | NHSZ Miskolc Kft. | 100226986 101997998 | Kivitelezés |
| Műanyag csomagolási hulladék | 150102/S | R12 | 208 | A.K.S.D. Városgazdálkodási Kft. | 100201385 100284873 | Kivitelezés |
| Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is | 200301/S | G0001 | 114.830 | NHSZ Miskolc Kft. | 100226986 101997998 | Kivitelezés |
| Vas és acél | 170405/S | G0001 | 5.120 | NHSZ Miskolc Kft. | 100226986 101997998 | Kivitelezés |
| Alumínium | 170402/S | G0001 | 15.053 | NHSZ Miskolc Kft. | 100226986 101997998 | Kivitelezés |
| Hulladék műanyag | 070213*/S | D10 | 960 | Ecomissio Kft. | 100261792 100328476 | Kivitelezés |
| Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási | 150110*/S | D10 | 12.820 | Ecomissio Kft. | 100261792 100328476 | Kivitelezés |

| Hulladék megnevezése | Hulladék | Kezelési kód | Mérlegelt mennyiség [kg] | Szállító | KÜJ KTJ | Keletkezés helye |
|---|-----------|--------------|--------------------------|----------------|------------------------|-----------------------------|
| hulladék (Festékes csomagolási) | | | | | | |
| Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat | 150202*/S | D10 | 12 | Ecomissio Kft. | 100261792 100328476 | Polimerizáció, Laboratórium |
| Veszélyes anyagot tartalmazó vizes folyékony hull. | 161001*/F | D10 | 25.300 | Ecomissio Kft. | 100261792 100328476 | Polimerizáció |
| Egyéb szerves oldószer, mosófolyadék és anyalúg | 070204*/F | D10 | 112.560 | Ecomissio Kft. | 100261792 100328476 | Polimerizáció |
| Fagyálló folyadék | | | 1.560 | Ecomissio Kft. | 100261792 100328476 | Polimerizáció |

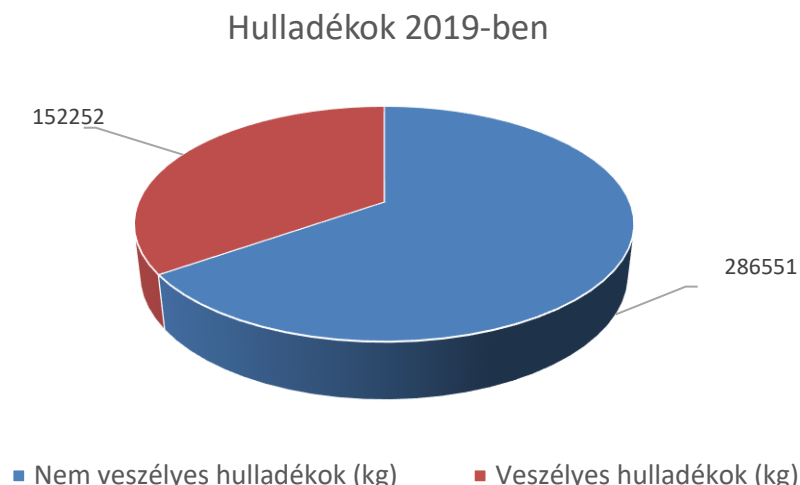
A vizsgált időszakban keletkezett hulladékok fajtái és megoszlása az alábbi szövegtáblázatban kerül bemutatásra.

7. szövegtáblázat: 2019-ben keletkezett hulladékok típusai, megoszlása



A 2019-ben keletkezett veszélyes és nem veszélyes hulladékok mennyiségének megoszlását a következő szövegtáblázatban mutatjuk be:

8. szövegtáblázat: Veszélyes és nem veszélyes hulladékok megoszlása 2019-ben



3.3.4. Hulladékok gyűjtése

A hulladékok gyűjtése a hulladékkezelés sorrendjében az első művelet, melyet a kibocsátó egység közelében kell a hulladék termelőjének megvalósítani. A gyűjtés a rendelet által előírt kötelezettség, ezért nem kell hozzá engedély. Gyűjtésnek minősül a hulladéknak kiszállításra történő konténerbe tétele is.

Az üzem hulladékgazdálkodása szerint a gyűjtés legfontosabb követelménye a minél magasabb fokú szelektivitás elérése. Minden hulladékot fajtánként gyűjtenek, oly módon, hogy kizárják a különböző hulladékok, veszélyes hulladékok egyéb hulladékokkal történő keveredését, azaz megelőzzék a környezetszennyezést. A gyűjtés szelektivitása döntően meghatározza a kezelés további műveleteit, költségkihatásait.

A technológiai gyűjtőhelyek (munkahelyi gyűjtők) kialakításakor az alábbi szempontokat vették figyelembe:

- a gyűjtőhelyhez vezető és ott kialakított közlekedési útvonalakat szilárd burkolattal kell ellátni;
- folyadékzáró aljazaton kell megoldani;
- a gyűjtőtér egy meghatározott idő alatt képződő hulladék veszélymentes tárolását biztosítsa, és ott az anyagmozgatás, kiszállítás biztonsággal elvégezhető legyen;
- tűzveszélyes hulladékok gyűjtésénél a tűzvédelmi előírások korlátozzák a gyűjtőhely kapacitását, más anyagokkal történő együttes tárolását és egyben meghatározzák a gyűjtőhely kialakításának szempontjait;
- a gyűjtőhelyet úgy kell kialakítani, hogy a tárolás során esetleg megsérülő csomagolóeszközből kikerülő veszélyes hulladék ne okozzon környezetszennyezést;
- szivárgó vagy szóródó hulladékok esetén a hulladék felitatásának, összegyűjtésének a lehetőségét biztosítani kell.

A JMSR Zrt.-nél kialakított hulladékgyűjtő helyek térképe, a vállalati hulladéktérképen kerül megjelenítésre.

[24. sz.]

A képződő hulladékok mennyiségére és a hulladék szállítások ütemezésére való tekintettel kell az adott egység vezetőjének megválasztania a tárolóedényzet méretét és típusát.

Az adott egység hulladék nyilvántartással, gyűjtés koordinálással írásban megbízott felelőse köteles rendszeresen ellenőrizni az üzemi gyűjtés módját, a tárolóedények állapotát, illetve köteles megrendelni a képződött hulladékok elszállíttatását.

Minden hulladék esetén az EBK szervezetétől szükséges a hulladék kiszállítást igényelni. Minden nemmegfelelőséget jelenteni szükséges az adott terület vezetőjének, akinek a feladata a hibajavító intézkedés megtétele.

Valamennyi keletkező hulladékot – a kommunális hulladékok kivételével – a keletkeztető egységeknek feliratoznak (hulladék megnevezése, HAK kódja, keletkeztető egység megnevezése).

3.3.5. Hulladékkezelés szabályai, hulladékgazdálkodás

Kommunális eredetű hulladékok kezelése

A telephelyen keletkező kommunális hulladékok (ételmaradékok, élelmiszer-csomagoló anyagok) elkülönített gyűjtése kék színű, 1,1 m³-es üríthető, zárt konténerekben, illetve egyes helyeken 120 literes kukákban történik.

A szelektíven gyűjtött kommunális hulladékok (irodai papír-, üveg hulladékok és PET palackok) gyűjtésére két, illetve többfunkciós, feliratozott, 1-2,5 m³-es, üríthető, zárt konténerből álló gyűjtőszigetek lettek telepítve.

A gyűjtőszigetek elhelyezett szelektív gyűjtőkonténerek ürítését meghatározott időközönként, illetve – a hulladéktermelő egységek munkavállalóitól érkező – egyedi jelzések alapján végzi a szolgáltató.

Értékesíthető ipari hulladékok kezelése

Az értékesíthető, illetve hasznosítható hulladékok (fém-, fa-, a vásárolt anyagokkal összefüggő műanyag- és egyéb anyagok, alkatrészek) bevételezését, gyűjtését, eladását, elszállíttatását az EBK szervezeti egység koordinálja.

A JMSR Zrt. területén értékesíthető hulladék keletkezik:

- a termelés, karbantartási munkák során;
- a beruházási projekteknél elvégzett bontási munkák során,
- selejtezési folyamatok során.

A keletkezett irodai papírhulladékot – selejtezhető és nem selejtezhető iratok – az dokumentációkezeléssel foglalkozó szabályzatban leírtak szerint kell kezelni.

Kerülni kell – lehetőség szerint – a papírhulladékok égetőbe történő szállítását.

Az értékesíthető hulladékot hatósági engedéllyel rendelkező hulladékhasznosító cégnek kell átadni.

Az értékesíthető hulladék elszállítást, elhelyezését, vagy eladását a hulladék veszélyességétől függően a JMSR Zrt.-nél rendszeresített, 4 példányos „SZ” kísérőjegy a veszélyes hulladékok szállításához vagy a szintén 4 példányos „Szállítólevél a hulladékszállításhoz” dokumentum kíséretében kell lebonyolítani.

Nem értékesíthető ipari hulladékok kezelése

Azon ipari hulladékok, terepgondozási hulladékok (gally, avar, nyesedék, kaszált fű, szennyezetlen föld, homok, hőszigetelések, a bontásból származó építési törmelékek, gumi, egyéb selejt vagy tönkrement anyagok), melyek nem tartoznak a veszélyes hulladékok közé (veszélyes anyagot nem tartalmaznak) kommunális hulladéklerakón helyezhetők el.

A vállalat területén a fűnyírás, a terepgondozás és azok hulladékának elszállítása a megbízott szerződéses vállalkozó feladata.

Beruházási, karbantartási munkafolyamatokat bonyolító szerződéses partnereink hulladék átvételt, JMSR Zrt. területéről való hulladék kiszállítást nem végezhetnek. Kivitelező partnereink hulladékot abban az esetben, ha azt a vállalkozói szerződés rögzíti, a JMSR Zrt. területén – engedély birtokában előkezelhetnek.

Veszélyes hulladékok kezelése

A 225/2015. (VII. 7.) Korm. rendelet vonatkozik a veszélyes hulladékokra, azok tulajdonosaira, valamint e rendelet szabályozza a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységeket.

A JMSR Zrt. szervezeti egységeinél keletkező hulladékok kezelésére fajtánként vonatkozó szabályok a vállalkozók által végzett karbantartási / FMB tevékenység során keletkező, a JMSR Zrt. tulajdonát képező hulladékok kezelésére vonatkozó szabályokat szükséges betartani. A hulladékokat HAK kódokként szükséges gyűjteni a kijelölt gyűjtőhelyeken. A hulladék szállításról és kezeléséről az a JMSR Zrt gondoskodik. A kiszállítást 4 példányos „SZ” kísérőjegy a veszélyes hulladékok szállításához dokumentum kíséretében kell lebonyolítani.

3.3.6. Hulladékok nyilvántartása

A keletkező (veszélyes, nem veszélyes) hulladékokról – a jogszabályi előírásoknak eleget téve – részletes nyilvántartás vezetése történik a JMSR Zrt-nél. A hulladékokról az EBK szervezetnél egy excel alapú adatbázisban történik a hulladékok naprakész, illetve éves összesítő elektronikus nyilvántartása.

A nyilvántartásban a hulladékok jellemző fizikai, kémiai tulajdonságai, keletkezésének, tárolásának és kezelésének jellemző paraméterei, illetve az átvevő partner adatai vannak naprakészen vezetve.

3.3.7. A hulladékok Telephelyről történő elszállítása és ártalmatlanítása

A JMSR Zrt. szervezeti egységeinél keletkező (veszélyes és nem veszélyes) hulladékok központi gyűjtése a munkahelyi gyűjtőhelyeken történik.

Gyűjtőhelyek:

- veszélyes hulladékgyűjtő hely (Szennyeződhető csapadékvízgyűjtő medencétől délre)
- nem veszélyes hulladékgyűjtő hely (Unit 200 déli oldalánál, Üzemi tartózkodótól keletre).

A „begyűjtő” járatok úgy kerültek kialakításra, hogy az egységek területén biztosítva legyen az

akadálytalan munkavégzés feltétele, illetve minimális legyen a tárolt hulladékok mennyisége.

A hulladékokat a hulladékkezelő vállalkozó való beszállítást követően hitelesített mérlegen mérlegeli le a telephelyén. A JMSR ellenőrző méréseket végezhet el előzetesen az MPK által biztosított közúti hídmérlegen.

A kiszállított hulladékok szállítójegyei aláírás bélyegzés után kerülnek elszállításra az üzem területéről.

Megfelelő mennyiségű hulladék felhalmozódása esetén az EBK illetékes szakembere koordinálja a hulladékok ártalmatlanítására / hasznosítására történő kiszállítási folyamatát.

Azokban az esetekben, amikor a hulladékképződés volumene meghaladja az 1 m³-es gyűjtőedényzetek kapacitását, a nagyobb göngyölegek kerülnek területenként telepítésre és telítettség esetén alkalmanként közvetlenül az ártalmatlanító / hasznosító partnerhez kerülnek kiszállításra.

Kommunális eredetű hulladékok

A JMSR Zrt. telephelyéről a szelektíven gyűjtött kommunális hulladék szállítólevél kíséretében kerül kiszállításra. A hulladék mérlegelését, illetve ennek eredményéről a kibocsátó tájékoztatását a szerződéses partner végzi a hulladék átvételekor. A kommunális hulladék kiszállításának rendszerességét a szolgáltatói szerződés rögzíti.

Nem veszélyes hulladékok

Értékesíthető és nem értékesíthető ipari hulladékot csak szállítmányonként kiállított mérlegjeggyel, ill. a JMSR Zrt-nél rendszeresített „Szállítólevél nem veszélyes hulladékok kiszállításához” dokumentum vagy egyéb – hulladékszállító által kiállított – szállítólevél kíséretében lehet kiszállítani.

A normál üzemmenet mellett képződő ipari hulladékok a termelő egységektől napi rendszerességgel, a többi egységtől igény szerint kerülnek elszállításra. A beruházási, karbantartási munkáknál, projekteknél keletkező hulladékok a munkák végeztekor, a munkaterület átadás-átvétel és használatbavételi eljárások megelőzően kerülnek kiszállításra. A szállítójegyeket az eljárás során szükséges bemutatni.

Az átadó csak olyan átvevőnek adhat át hulladékot, amely a felügyelőség által kiadott, érvényes engedéllyel rendelkezik az adott veszélyes hulladék (ok) átvételére és kezelésére.

Veszélyes hulladékok

A veszélyes hulladékok szállításánál követendő általános eljárási szabályok:

- a veszélyes hulladékok napi rendszerességű szállítását oly módon kell végezni, hogy kizárja a különböző hulladékok keveredését és a környezetszennyezést;
- a veszélyes hulladékok egyéb hulladékokkal nem keverhetők, ebből következően, kommunális lerakóhelyre nem szállíthatók ki;
- a hulladéktároló edényzetének, vagy csomagolásának olyan állapotban kell lennie, hogy belőle a szállítandó hulladék ne juthasson ki, olyan anyagból kell készülnie, hogy a csomagolt hulladék ne támadhassa meg, és kiállja a gyűjtéssel, rakodással és a szállítással járó igénybevételt.

Azokat a veszélyes hulladékokat, amelyekre a veszélyes áruk szállítására vonatkozó közúti nemzetközi megállapodások, illetve azok végrehajtására vonatkozó szabályok kiterjednek, a veszélyes áruk

szállítására vonatkozó előírásoknak (ADR) megfelelően kell szállítani, szállíttatni.

A veszélyes hulladékok telephelyen kívülre történő szállítása esetén az „SZ” jelű kísérőjegy kitöltése a keletkeztető egység megbízottjának (konténeres kiszállítás esetén), illetve az EBK illetékes szakemberének a feladata.

Az átadó csak olyan átvevőnek adhat át veszélyes hulladékot, amely a felügyelőség által kiadott, érvényes engedéllyel rendelkezik az adott veszélyes hulladék (ok) átvételére és kezelésére.

Az átadónak a veszélyes hulladékot tartalmazó csomagon vagy göngyölegesen jól láthatóan fel kell tüntetnie a kísérőjegy számát, és el kell látnia a veszélyes hulladék szállításához szükséges azonosító adatokkal.

Az illetékes EBK szakember naprakészen vezetett hulladék nyilvántartás alapján készíti el az éves hulladékbevallást.

3.4. Talaj és felszín alatti víz

3.4.1. A terület földtani, vízföldtani adottságai

A terület földrajzi elhelyezkedése

A vizsgált terület környéke a Sajó-Hernád folyók széles, lapos törmelékkúpjain fekszik 95-96 mBf magasságban. A legközelebbi felszíni vízfolyás a déli irányban kb. 150-180 m-re lévő Sajó-csatorna, ami az iparterületet kettészeli és a helyi kezelt szennyvizet és csapadékvizet vezeti a kb. 3 km-re lévő Tiszába.

Az S-SBR üzem a 2116/13 helyrajzi számú területen helyezkedik el.

Az üzem az MPK Ipartelep területén belül az Olefin 2. gyáregységtől nyugatra található területen található.

A terület földtani felépítése

A mezozoos medencealjzatra eocén, vékony foltokban elterjedt mészkő, szürke-vörös agyag települt. Ezt követi a kb. 350 m vastag oligocén összlet, agyag, homok, homokkő. Erre 400-500 m vastag, miocén korú vulkáni összlet települ, mely Tiszaújváros térségében főleg áthalmazott riolituffa. A tufa fölött alsó-pannon agyag, agyagmárga, homok, homokkő helyezkedik el, helyenként barnakőszenes agyagsíkokkal. Erre felső-pannon homok, agyag, márga települ. A felső-pannon homokok jelentős víztartó réteget képeznek. A pleisztocén folyamán az Ős-Sajó és Ős-Hernád hordalékkúpjai durva folyóvízi üledékekből töltődtek fel. A hordalékkúp a pannonvégi tektonizmus hatására feldarabolódott. A Sajó-Hernád-hordalékkúp kavicsteraszaiba mintegy 15-20 ezer évvel ezelőtt ékelődött be a Tisza medervonala, s a folyó lerakta a finomszerű iszap-homokliszt hordalékát.

A teljes hordalékkúp vastagság átlagosan 100-150 m. Ez a vastagság Tiszaújvárosban 200 m.

A hordalékkúp összefüggő víztartó összletnek tekinthető, mely jelentős vízkészletet tartalmaz. Ez utánpótlását főleg a csapadékból nyeri. A csapadékkal közvetlen kapcsolatban áll a talajvíz, melynek járása megfelelő késleltetéssel a csapadékjárás éves periódusait követi. A Tisza – vízállástól függően – befolyásolhatja a kavicsterasz talajvízszintjét.

A talajvíz nem különíthető el a kavicsterasz mélyrétegeiben tárolt vizektől, melyek a Bükk-hg.,

Taktaköz és Szerencsi-dombság felől mélyáramlások formájában mozognak a Tisza felé. A kavicssterasz szivárgási tényezője Tiszaújvárosban 13-15 m/nap.

A vizsgált területet geológia értelemben teljes egészében a Nyékládházi Kavics Formáció jellemzi. Gyakorlatilag az egész MPK- Ipartelep területe ezen a képződményen, ezen belül a Sajó teraszán van. Vízföldtani szempontból a talajvíz a meghatározó. A vízszint a terep alatt már 2-3m között elérhető. A kavics kifejezetten jó vízvezető és nagy vízkészleteket tároz.

Az MPK Zrt. telephely területén az elmúlt 15 évben végzett feltárások és üzemeltetési tapasztalatok alapján földtani –hidrogeológiai jellemzőit tekintve csak látszólag homogén. A felszíni mezősségi, kövér agyag vastagsága 1-3 méter, gyakran iszapcsíkos. A fő víztartó homokos, aprókavics néha folyamatos, iszapos homok agyagú átmeneti réteggel települ az agyagréteg alá. A homokos aprókavics alatt 16-19 méterben a teljes területen dél, délkelet felé gyengén lejtő szürkészínű agyag található.

A Telephely közvetlen környezetében 2001-ben az Olefin-2 gyáregység tevékenységéhez kapcsolódóan mérnökgeofizikai szondázások és fúrások készültek, az engedélyezés fázisával párhuzamosan épülő butadién üzem területén pedig 2012. évben további fúrások mélyültek.

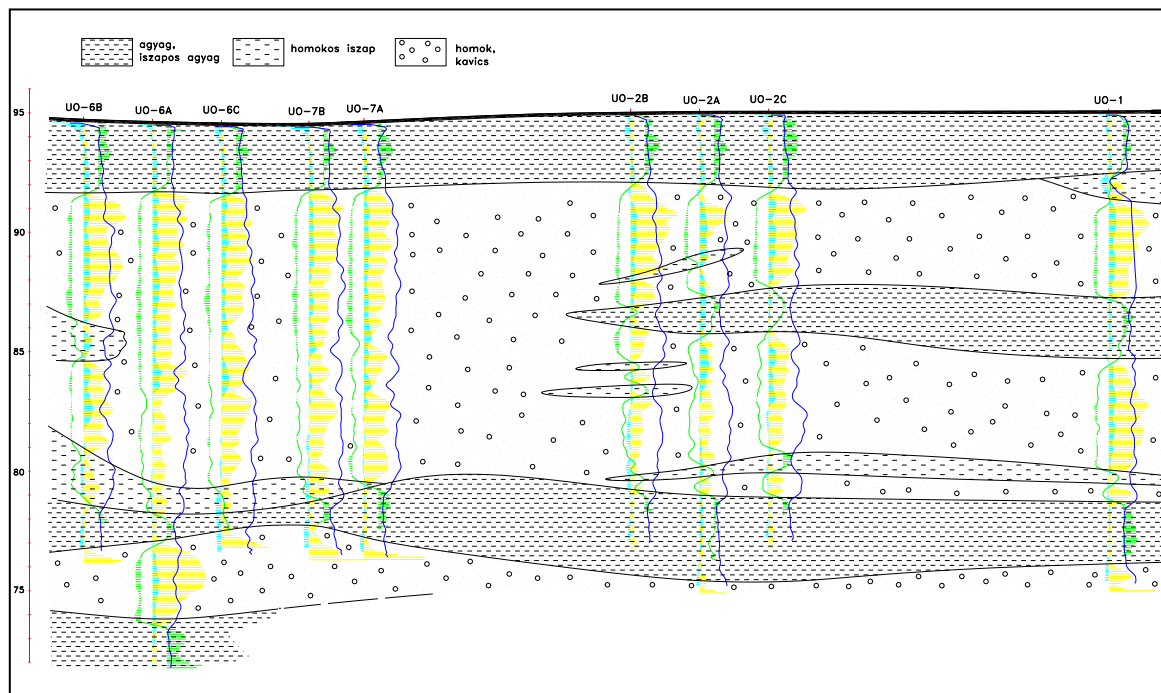
2013. decemberében a talaj és földtani közeg, valamint a felszín alatti víz szennyezettségének vizsgálata céljából 4 db 8,0 m feltárási mélységig mélyített furat került kialakításra. Ezen felül a tervezés alapjául szolgáló talajmechanikai szakvélemény készítésének keretében 2014. júniusában a Telephely területén belül további 58 db, átlagosan 15 m mély furat került mélyítésre, valamint további 12 ponton CPT szondázás került elvégzésre.

Az elvégzett vizsgálatok adatai alapján a megismert és feltárt felszín közeli rétegösszlet jellemzői a következők szerint foglalhatók össze:

- 0,00-0,40 m – humusz, feltöltés, ill. a kettő keveréke. Vastagsága nem jelentős, a vizsgált területen 40 cm-t sem haladja meg.
- 0,4-1,50 m – barna iszapos homok, homok. Vastagsága átlagosan az 1 métert nem haladja meg, mely feltételezhetően antropogén eredetű.
- 1,5-3,00 m – agyag, szürkésbarna, un. réti agyagtípus. Helyenként kövér agyag jellegű, kiszáradáskor rideg, kagylósan törik. A számított szivárgási együttható értéke 10^{-8} - 10^{-10} m/sec. A mért hézagtevényt 0,76-0,80 között alakult.
- 3,00-6,70 m – homokos aprókavics, helyenként kavicsos, szürkészínű, egyenletes szemeloszlású. A vizsgált területen mindenhol megtalálható. A homokos kavicsban több helyen iszapos rétegek települtek, változó vastagságban.
- 6,70-8,00– agyag, sötétszürke, tömött szerkezetű. Vastagságát nem ismerjük, a vizsgált területen átfúrását semmilyen körülmények között sem javasoljuk. (Az első víztartón belüli zóna.)

Azokon a pontokon, ahol az Olefin-2 üzem létesítését megelőzően, 2001. évben végzett CPT szondák elérték a 22,50 m mélységet az volt látható, hogy az agyagot 18 m alatt újra durvaszemcsés talaj váltja fel, majd 21-22 m-nél visszatér az agyag. A korábban végzett szondázás alapján készített szelvényt a következő szövegek közötti ábrán mutatja be.

9. *szövegközi ábra:* Az Olefin-2 területén végzett CPT szondázást követően felvett szelvény



A terület vízföldtani helyzete

A talajvíz áramlási irányát a térségben elfoglalt helyzete szerint D-DK-nek határozhatjuk meg. A talajvíz áramlás irányát nagymértékben befolyásolja a Tisza folyó és a Sajó csatorna pillanatnyi vízállása. Fővonalakban elmondható, hogy azokban az időszakokban amikor a Tisza alacsony vízállású, a talajvíz a Tisza irányába áramlik. A felmérés alapján a talajvízszint esése alacsony (0,1 m szintesen 100 m távolságon belül) tehát pangóvízes állapotról beszélhetünk.

A talajvízszint általában a homokos kavicsos vízáadó rétegben húzódik. A regionális talajvízállástól függően, erősen csapadékos években előfordulhat nyomás alatti állapot kialakulása is, amikor a talajvízszint a fedő agyagos rétegbe nyomul bele.

A homokos kavics talajvíztartó átlagos szivárgási tényezője $1,5 \times 10^{-4}$ nagyságrendű, a talajvíz jellemző szivárgási sebessége $7,5 \times 10^{-7}$ m/sec, azaz 24 m/év.

A vizsgált területen mélyített furatok esetében a talajvíz mindenütt a felszín közelében van. A felszíni agyagréteg miatt nyomás alatt áll, ami a megütött és a nyugalmi szintek közötti 10-20 cm különbségben mutatkozik meg. A megütött szintek a terep alatti 2,70-3,50 m, a nyugalmi szintek, pedig egységesen 2,60-3,3 m közelében álltak be a furatok 2013. decemberi mélyítésének időpontjában. A 2014. júniusában végzett vizsgálatok alkalmával a furatokban megfigyelt vízszint 2,50 – 3,10 m között volt tapasztalható. A vizsgálatok alapján is megállapítható, hogy a vízáadó réteg egyértelműen a szemcsés szakasz.

A terület környezeti alapállapota - 2013

Az S-SBR üzem területének telepítés előtti állapotára vonatkozóan a 2013. decemberében mélyített 4 db 8,0 m talpmélységű furatból vett talaj- és földtani közeg, illetve felszín alatti vízminták szolgáltatnak közvetlen információt.

A vételezett talaj, illetve talajvízminták nem mutattak a 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendeletben meghatározott „B” szennyezettségi határérték túllépést. Kivételt képez ez alól az S-SBR-2

furatból vett talajvízminta szelén, szulfát, illetve naftalinok paraméterre, illetve az S-SBR-3 furatból vett talajvízminta arzén és szulfát paraméterre vonatkozó eredménye, melyek azonban csak minimálisan, a laboratóriumi vizsgálatok mérési hibahatárához közeli értékben haladták meg a „B” szennyezettségi határértéket.

A fenti eredmények alapján a Telephely területe sem felszín alatti víz sem, pedig talaj és földtani közeg tekintetében -a 219/2004. (VII.21.) Korm. rendeletben foglaltakat is figyelembe véve- nem minősült szennyezettnek, azaz további mintavételezés szakmailag nem volt indokolt.

A terület szennyeződésérzékenységi besorolása

Az MPK ipartelep területe a 219/2004. (VII.21.) Kormányrendelet 2. sz. melléklete alapján a „2. Felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny terület” besorolás „c) Azok a területek, ahol a porózus fő vízáadó képződmény teteje a felszín alatt 100 m-en belül található” érzékenységi alkategóriába tartozik.

A besorolást az indokolja, hogy:

- a telephely területe a vizsgált elérési idők és gyakorlati tapasztalatok alapján kívül esik az üzemelő vízbázisok 123/1997.(VII.18.) Kormányrendelet 2. sz. melléklete szerinti „A” hidrogeológiai védőterületén, (8157-16/2014. ügyiratszámú vélemény: megállapítások 4/e pontja)
- üzemelő ivóvízbázisai a rétegvizet csapolják meg, a telephely Tiszaújváros belterületén helyezkedik el és a távlati ivóvízbázisokat kijelölő 8001/2000.(Kö.Vi.Ért.5.) KöViM-KöM együttes tájékoztató szerint a Tiszaújváros közigazgatási területét érintő Tiszadob-Sajótorkolat megnevezésű távlati ivóvízbázis nem érinti a település belterületét.

3.4.2. A működésből adódó talaj- és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések

Az S-SBR üzemben a talajba, felszín alatti vízbe veszélyes anyag bevezetés közvetve vagy közvetlenül nem történik. A talaj és a felszín alatti víz szennyezésére csak havária esetén kerülhet sor. A szennyezés elkerülése érdekében a potenciális veszélyforrások (zárt rendszerű technológia, térburkolatok, rendezett vízelvezetés, kármentővel ellátott tartályok és átfejtő helyek, veszélyes- és nem veszélyes vegyianyag tároló, szennyvíz előkezelő medencék, stb.) - a jogszabályoknak, szabványoknak megfelelő műszaki védelemmel, kármentő létesítményekkel oly módon kerültek kialakításra, hogy az esetleges szennyezés mértékét mind a talaj és földtani közeg mind, pedig a felszín alatti víz esetében minimális szintre csökkentsék.

Az S-SBR üzem működtetése nem igényli a felszín alatti közeg és a talajvíz igénybevételét. A felszín alatti közegbe és a talajvízbe nem történik technológiai kibocsátás.

A csapadékvíz kontrollált összegyűjtését biztosító csatornahálózat kiépítésre került. Az összegyűjtött csapadékvíz az MPK Ipartelepen üzemelő zárt szennyezett és nem szennyezett használtvíz, illetve csapadékvíz elvezető hálózatára kerül rávezetésre.

A szennyeződhető csapadékvíz, illetve a technológiai szennyvíz önálló vezetéken kerül bevezetésre a TIFO ipari szennyvíztisztító telepére kezelés céljából.

A felszín alatti közegbe és talajvízbe a zárt technológiából szennyezőanyag nem kerül ki. A szintetikus gumi gyártási technológia zártságát a csővezetékek, tömítések és szelepek alkalmazásával érik el, ami gyakorlatilag az emissziót minimalizálja.

Működési üzemzavar előidézője lehet:

- az oxigén megjelenése a rendszerben, mely a butadién „popkornosodását” idézheti elő,
- a butadién tisztítási folyamata során a meleg víz hőfokának pontos szabályozása, mely lehetetlenné teszi a butadién kolonnában a stabil működés fenntartását,
- a tároló és nyomástartó egységek nitrogén zárógáz alatti tartása, hogy elkerülhető legyen a technológiai folyadékok levegővel történő érintkezése a nem kívánt fizikai-kémiai folyamatok elkerülése érdekében,
- a főössleges hő rendszer elemeiből történő elvezetésének hiánya,
- a technológia egyes elemei esetében a savfőössleg semlegesítése a korróziós folyamatok elkerülése érdekében.

A szintetikus gumi gyártási folyamat input butadién alapanyagát az MPK Zrt. biztosítja, a sztirol alapanyagát pedig a tervezetteknek megfelelően a telephelyen kívülről tengelyen szállítják be a területre.

Az alap- és segédanyagok, valamint a legyártott termékek mind az üzemegység területén belül, a technológia részét képező tartályokban, raktárakban kerülnek betárolásra, elhelyezésre.

A teljes technológia folyamat egységei, illetve a csatlakozó üzemi és üzemközi vezetékek nyomásának nyomon követése on-line műszerekkel valósul meg, amelyek a kritikus értékek elérése esetén riasztást végeznek. Az üzemben vészleállítási rendszer létesült, amit vészhelyzetben, a biztonságos üzemleállítás érdekében alkalmaznak.

A fentiekben részletesen bemutatottak alapján megállapítható, hogy az üzem tevékenysége sem a földtani közegre sem, pedig a felszín alatti vizekre nincs kimutatható hatással.

3.4.3. Szennyezés érzékelő rendszer – talajvíz monitoring

Az S-SBR üzem területén a felszín alatti vizekre gyakorolt hatások nyomon követése érdekében 2 db figyelő kútból álló monitoring rendszer üzemeltetése zajlik.

A monitoring kutak a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság által kiadott 35500/10476/2018.ált. számú vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkeznek (15. sz. **melléklet**).

A kutak műszaki adatait az alábbi táblázat tartalmazza:

33. sz. táblázat

| Kútjel | EOV Y | EOV X | Z _{csőperem} [mBf] | Béléscső | Talpmélység [m] | Szűrőzés [m-m] | Csőkiállítás [m] |
|---------|-----------|-----------|--------------------------------|----------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| S-SBR-1 | 797 034,6 | 287 428,2 | 96,51 | Ø125 mm PVC | 8,1 | 3,0-7,0 | 0,82 |
| S-SBR-2 | 797 222,6 | 287 175,7 | 96,20 | | 8,2 | 3,0-7,0 | 0,50 |

A vízjogi üzemeltetési engedély alapján a kutak üzemeltetési rendje a következő:

- vízszintmérés negyedévente, talpmérés évente,
- akkreditált mintavételezés negyedévente,
- akkreditált laboratóriumi vizsgálatok:
 - o általános vízkémia – negyedévente,
 - o összes alifás szénhidrogén (TPH) – félévente.

A dokumentáció készítéséig 6 alkalommal került sor mintavételezésre és laboratóriumi vizsgálatokra a 2018. őszi kiépítést követően.

A laboratóriumi vizsgálati eredmények alapján az SSBR-1 kútban az ammóniumion 2 alkalommal, az SSBR-2 kútban az ortofoszfát 1 alkalommal, a szulfát minden mérés alkalmával meghaladta a „B” szennyezettségi határértéket. A mérési eredményeket a következő összefoglaló táblázatokban mutatjuk be:

34. sz. táblázat

| Vizsgált komponens | M.e. | (B) szenny. hat.ért. | SSBR-1 | | | | | |
|--|----------|----------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | 2018.09.27 | 2019.05.30 | 2019.09.30 | 2019.12.10 | 2020.04.01 | 2020.05.22 |
| pH | | 6,5-7 | 7,2 | 7,34 | 7,49 | 7,36 | 7,27 | 7,52 |
| Fajlagos elektromos vezetőképesség | μS/cm | 2500 | 1093 | 1076 | 816 | 852 | 1000 | 941 |
| Összes keménység | mg/l CaO | - | 324 | 355 | 291 | 307 | 281 | 303 |
| Kalciumion | mg/l | - | 125 | 106 | 54 | 54 | 88 | 65 |
| Magnéziumion | mg/l | - | 65 | 90 | 93 | 101 | 68 | 92 |
| Összes lúgosság (m-szám) | mmol/l | - | 8,2 | 7,9 | 7,4 | 7,5 | 8,3 | 7,3 |
| p-szám | mmol/l | - | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 |
| Karbonátion | mg/l | - | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| Hidrogén-karbonátion | mg/l | - | 503 | 481 | 449 | 455 | 508 | 444 |
| Ammóniumion | mg/l | 0,5 | 0,55 | 0,09 | 0,1 | 0,09 | 0,12 | 0,07 |
| KOI _k | mg/l | - | <5 | <5 | <5 | 7 | 28 | 10 |
| KOI _{ps} | mg/l | - | 0,56 | <0,4 | 0,95 | 1,62 | 4,5 | |
| Ortofoszfátion | mg/l | 0,5 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 |
| Kloridion | mg/l | 250 | 23,8 | 19,3 | 10,8 | 11,7 | 24,1 | 13,1 |
| Nitrition | mg/l | 0,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 3,25 | <0,1 |
| Nitrátion | mg/l | 50 | 49,7 | 39 | 34,7 | 41,5 | 33,3 | 45,2 |
| Szulfátion | mg/l | 250 | 227 | 232 | 111 | 113 | 142 | 171 |
| Összes szénhidrogéntartalom C ₅ -C ₄₀ tartományban (TPH) | μg/l | 100 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | | <20,0 | |

35. sz. táblázat

| Vizsgált komponens | M.e. | (B) szenny. hat.ért. | SSBR-2 | | | | | |
|------------------------------------|-------|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | 2018.09.27 | 2019.05.30 | 2019.09.30 | 2019.12.10 | 2020.04.01 | 2020.05.22 |
| pH | | 6,5-7 | 7,26 | 7,28 | 7,24 | 7,32 | 7,37 | 7,3 |
| Fajlagos elektromos vezetőképesség | μS/cm | 2500 | 1013 | 1006 | 1104 | 1022 | 741 | 736 |

| Vizsgált komponens | M.e. | (B) szenny. hat.ért. | SSBR-2 | | | | | |
|--|----------|----------------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| | | | 2018.09.27 | 2019.05.30 | 2019.09.30 | 2019.12.10 | 2020.04.01 | 2020.05.22 |
| Összes keménység | mg/l CaO | - | 309 | 317 | 321 | 302 | 204 | 205 |
| Kalciumion | mg/l | - | 127 | 119 | 137 | 130 | 79 | 97 |
| Magnéziumion | mg/l | - | 57 | 65 | 56 | 52 | 40,1 | 30,4 |
| Összes lúgosság (m-szám) | mmol/l | - | 6,9 | 6,8 | 6 | 6,4 | 6,6 | 6,4 |
| p-szám | mmol/l | - | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 |
| Karbonátion | mg/l | - | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| Hidrogén-karbonátion | mg/l | - | 419 | 416 | 366 | 388 | 404 | 390 |
| Ammóniumion | mg/l | 0,5 | 0,12 | 0,07 | <0,05 | 0,16 | 0,11 | 0,29 |
| KOI _k | mg/l | - | <5 | 5 | 24 | 8 | 9 | 11 |
| KOI _{ps} | mg/l | - | 0,67 | 0,57 | 2,2 | 2,4 | 1,18 | |
| Ortofoszfátion | mg/l | 0,5 | <0,2 | <0,2 | 1,75 | <0,2 | <0,2 | <0,2 |
| Kloridion | mg/l | 250 | 16,2 | 14 | 14,9 | 12,7 | 11 | 8,54 |
| Nitrition | mg/l | 0,5 | <0,1 | 0,13 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| Nitrátion | mg/l | 50 | 1,2 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 |
| Szulfátion | mg/l | 250 | 300 | 271 | 383 | 300 | 112 | 117 |
| Összes szénhidrogéntartalom C ₅ -C ₄₀ tartományban (TPH) | µg/l | 100 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | | <20,0 | |

Az eredmények alapján az S-SBR-1 monitoring kútban az alapállapot felvételkor az ammóniumion koncentrációja meghaladta a „B” szennyezettségi határértéket, az S-SBR-2 monitoring kútban az ortofoszfát egy alkalommal, a szulfátion a monitoring időszak elején 4 alkalommal haladta meg a B” szennyezettségi határértéket.

3.5. Zaj - és rezgésvédelem

3.5.1. Zaj- és rezgésvédelmi bevezetés, az adatok megbízhatósága, rendelkezésre állása

A JSR MOL Synthetic Rubber Zrt. (székhelye: 1117 Budapest, Október huszonharmadika u. 18., a továbbiakban: Engedélyes, Üzemeltető) kérelmére az MPK - Ipartelepen belül (3580 Tiszaújváros, hrsz.: 2116/13) tervezett és jelenleg már megvalósított szintetikus gumi-előállító üzem létesítéséhez, illetve üzemeltetéséhez a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya (mint a jelenlegi - 2020. március 1-től - Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály jogelődje; a továbbiakban: Környezetvédelmi Hatóság) a 2017 évben történt felülvizsgálatot követően, a BO-08/KT/7741-13/2017. ügyiratszámú, 2017. szeptember 19-i keltezésű –egységes szerkezetbe foglalt - egységes környezethasználati (továbbiakban: IPPC) engedéllyel járult hozzá.

A megvalósított új szintetikus gumi-előállító üzem egyes technológiai egységeinek, berendezéseinek rövid idejű üzemi próbája 2019 év második felében lezajlott, azonban tényleges üzemi termelés a területen belül azóta sem folyik. Az előírt hivatalos próbaüzem adatszolgáltatás alapján várhatóan 2020 őszen kezdődhet meg, így az új gyár üzemi zajkibocsátásának tekintetében eddig még helyszíni zajmérések nem történtek. Így az alábbiakban a létesítmény környezeti zajterhelésének aktualizálásával kapcsolatos zajvédelmi vizsgálatokat a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet alapján a szabadtéri terjedési számítások módszerének segítségével végeztük el.

Az engedéllyessel történt előzetes egyeztetések alapján az üzem tényleges környezeti zajkibocsátásával, illetve az aktuális háttérterheléssel kapcsolatos helyszíni szabványos műszeres zajmérések a hamarosan kezdődő próbaüzem ideje alatt tervezettek, melyek eredményei az előzetes tervek alapján az *IPPC engedély 3./Előírások A.) ac.) Próbauzemre vonatkozó előírások 4. pontja* alapján előírt megvalósulási tanulmányban kerülhetnek bemutatásra, ahogy a helyszíni műszeres mérések eredményei alapján pontosított hatásterületi határok is.

Mivel a jelenleg érvényes IPPC engedély 2020. szeptember 18. napjáig hatályos, aktuálissá vált a tevékenység végzésére vonatkozó BO-08/KT/7741-13/2017. ügyiratszámú alaphatározat megújítása. Ennek megfelelően jelen zajvédelmi munkarész a tevékenység folytatásához szükséges Környezetvédelmi Felülvizsgálati Dokumentáció Zaj - és rezgésvédelmi fejezete.

Az Engedélyes adatszolgáltatása alapján, jelen zajfejezet a megvalósult új létesítmény üzemelése során várható zajhatásokat vizsgálja a legutóbbi felülvizsgálati dokumentációhoz képest történt esetleges változások bemutatásával, ismertetésével, a vonatkozó környezetvédelmi jogszabályok figyelembevételével.

A bizonytalanságok, illetve adathiányok esetében alapvetően a „worst-case scenario” elvét követve mindig a legkedvezőtlenebb helyzetet feltételeztük, mutattuk be és értékeltük.

A tervezett tevékenység lakott területektől távol kerül megvalósításra, üzemszerű működése során nem fognak üzemeltetni olyan meghatározó üzemi, vagy közúti környezeti rezgésforrást, mely hatással lehetne a legközelebbi védendő területekre, létesítményekre, ebből kifolyólag a folytatni kívánt tevékenység környezeti rezgésterhelésével a továbbiakban nem szükséges foglalkozni.

3.5.2. A vizsgált terület környezetének zajvédelmi szempontú bemutatása

A vizsgált üzem területe Tiszaújvárostól délre a MPK Zrt. Ipartelepen belül helyezkedik el, a rendezési terv szerinti ipari-gazdasági terület (Gip) nyugati részén. A tervezett S-SBR üzem, mint önálló technológiai blokk, a hozzá tartozó kiszolgáló létesítményekkel együtt a MPK Zrt. Ny-i kerítése és az OLEFIN-2 üzem közötti 120.000 m²-es területen került megvalósításra.

Mivel a tervezési terület, illetve annak környezetében található legközelebbi, zajvédelmi szempontból - *szakmai megítélésünk szerint* - vizsgálandó területek, létesítmények alapvetően Tiszaújváros közigazgatási határán belülre esnek, így az alábbiakban bemutatásra kerül a telephely környezetének zajvédelmi szempontú ismertetése:

- a „TISZAÚJVÁROS TELEPÜLÉSRENDEZÉSI ESZKÖZEINEK FELÜLVIZSGÁLATA; TELEPÜLÉSSZERKEZETI TERV, VALAMINT HELYI ÉPÍTÉSI SZABÁLYZAT - JÓVÁHAGYOTT ANYAG – 2018. június hó” – című, Tiszaújváros Város Önkormányzata Képviselő-Testületének 82/2018. (VI. 11.) KT. Határozatával elfogadott, jelenleg

érvényben lévő helyi építési szabályzat és településszerkezeti terv alapján, melynek aktuális verzióját a település honlapjáról töltöttünk le:

<http://www.varoshaza.tiszaujvaros.hu/index.php/telepulesfejlesztes-beruhazasok>

A telephely az MPK Zrt. iparterületén, ipari környezetben helyezkedik el, környezetében több jelentős ipari üzem is található:

- MPK Zrt. üzei, Olefin-1, Olefin-2, HDPE-1, HDPE-2, LDPE-2, PP-3, PP-4)
- MPK Ipartelepen telephellyel rendelkező cégek (CTK Kft, TVK-Erőmű Kft, Ecomissio Kft stb.)

A **tervezési területet közvetlenül** észak felől a HDPE-2 üzem, keletről belső iparvágány, délen a Sajócsatorna, nyugati oldalról a MPK Zrt. Ny-i kerítése, azon túl mezőgazdasági terület határolja. A telephelyre és közvetlen környezetére az ipari jellegű beépítés és az ipari - mezőgazdasági területhasználat jellemző.

A **tágabb térségre** szintén az ipari, valamint a gazdasági- és mezőgazdasági területhasználat a jellemző:

É-ÉNy-Ny-DNy-D-DK-i irányokban az MPK Zrt. nagy kiterjedésű, összefüggő iparterületein kívül, „Mko” – *korlátozott mezőgazdasági területek* találhatóak, melyeken - **az érvényben lévő helyi építési szabályzatban leírtak alapján** - zajvédelmi szempontból védendő létesítmények alapvetően nem alakíthatók ki.

A tervezési terület tágabb környezetében további jelentős ipari létesítmények is találhatók:

- D-re - *közvetlenül az „Mko” övezeti besorolású mezőgazdasági területeken túl* - a MOL Nyrt. Tiszai Finomítójának nagy kiterjedésű, részben beépített, részben beépítetlen iparterülete,
- K-re - *a jelenleg üzemben kívül álló* - AES Hőerőmű,
- ÉK-i irányban távolabb, az AES Tisza II. Hőerőmű.

Az új beruházás lakott területektől távol valósul meg, a tervezési terület távolsága a legközelebbi települések belterületi határától, a különböző irányokban:

- É-ÉK-i irányban Tiszaújváros belterületi határa: > 1750 m
- K-DK-i irányban Tiszaújváros Tiszapart városrész (Erőmű lakótelep, illetve attól DNy-ra, az AES Hőerőmű környezetében található egyéb védendőek): > 2950 m
- DK-i irányban Tiszapalkonya belterületi határa: ~ 3200 m
- D-i irányban Oszlár belterületi határa: ~ 3700 m
- DNy-i irányban Nemesbikk belterületi határa: ~ 3450 m
- ÉNy-i irányban Sajószöged belterületi határa: ~ 3100 m

Itt megjegyzendő, hogy a tervezési területtől DNy-i irányban, ~ 960 m-re beépítésre nem szánt „Mko” – *korlátozott használatú mezőgazdasági terület* övezetben lakófunkcióval rendelkező tanyaépület található (5).

Míg a jelenleg hatályos helyi építési szabályzat előírásai alapján az „Má” és „Mk” övezeti besorolású (általános és kertes) mezőgazdasági területeken belül – *az OTÉK szerinti beépíthetőségi korlátok figyelembevételével* - kialakítható lakófunkció, az „Mko” területeken semmilyen épület, illetve pince nem létesíthető, az övezet területén birtokközpont nem alakítható ki:

48. Korlátozott használatú mezőgazdasági terület (Mko)

48. § (1) Az övezetben épület és pince nem létesíthető.

(2) Az övezetben a gyep (rét, legelő), nádas, mocsár, vízállásos földhivatali besorolású telkek művelési ága nem változtatható meg.

(3) Az övezet területén birtokközpont nem alakítható ki, az övezet telkei birtoktest területébe nem számíthatók be.

Bár Tiszaújváros Helyi Építési Szabályzata alapján az „Mko” jelű építési övezetben épület, pince, birtokközpont (a fentiek alapján) nem létesíthető – *figyelembevée a Környezetvédelmi Hatóság előzetes telefonos egyeztetésén (2020. júliusban) megfogalmazott kérését* - vizsgálataink során a biztonság felé eltérve jelen tanyaépület esetében is vizsgáltuk a vonatkozó zajvédelmi előírások teljesülését.

A beruházási területet, illetve annak tágabb környezetét az alábbi **10. sz. szövegekői ábra** mutatja be.

10. szövegtábla: A beruházási terület tágabb környezete



A terepbejárás során tapasztaltak alapján, a különböző irányokban fellelhető, a tervezési terület határához zajvédelmi szempontból legközelebbi védendő területek, létesítmények, az egyes besorolási övezetek figyelembevételével:

- É-i irányban ~ 2030 m-re, Tiszaújváros belterületén, „Vt” – *Településközpont, vegyes terület* övezetben, a Mátyás király út déli oldalán létesült panzió (1/a),
- É-i irányban ~ 2060 m-re, Tiszaújváros belterületén, „Lntp” – *Nagyvárosias lakótelep terület* övezetben, a Bartók Béla úton létesült 9 szintes panelházak (1/b),
- ÉK-i irányban ~ 2220 m-re, Tiszaújváros belterületén, „Lntp” – *Nagyvárosias lakótelep terület* övezetben, a Liszt Ferenc út déli oldalán létesült 4 szintes sorházak (2/a),
- ÉK-i irányban ~ 2160 m-re, Tiszaújváros, Gkszt” – *gazdasági kereskedelmi-szolgáltatói terület* övezetben, a Debreceni út és Szeredkényi út találkozásánál létesült 2 szintes Veronika Hotel (2/b),
- K-i irányban ~ 3050 m-re, Tiszaújváros Tiszapart városrészének Erőmű lakótelepén, „Lke” - *kertvárosias lakóterület* övezetben, a Jedlik Ányos utca és a Bánki Donát utca ÉNy-i végében létesült családi házak (3),
- DK-i irányban ~ 3050 m-re, Tiszaújváros Tiszapart városrészén, az AES Hőerőműtől D-re található „Lk” – *kisvárosias lakóterület* övezetben, a Tiszavirág utca 20/a szám alatti ingatlanon létesült lakóépület (4/a),
- DK-i irányban ~ 2950 m-re, Tiszaújváros Tiszapart városrészén, az AES Hőerőműtől D-re található „Ge” – *egyéb ipari gazdasági terület* övezetben, a Honvéd út mentén

létesült - *a terepbejárás során tapasztaltak alapján* - vélhetően lakófunkcióval rendelkező épület (4/b),

- DNy-i irányban ~ 960 m-re, Tiszaújváros külterületén, beépítésre nem szánt „Mko” – *korlátozott használatú mezőgazdasági terület* övezetben létesült, lakófunkcióval rendelkező tanyaépület (5),

A beruházással érintett területet és tágabb környezetét, valamint a telephelyhez legközelebbi védendőkhely elhelyezkedését és távolságát a különböző irányokban az alábbi **11. sz. szöveggközi ábrán** látható helyszínrajz szemlélteti a vonatkozó helyi építési szabályzat övezeti besorolásának figyelembevételével:

11. szöveggközi ábra: A helyi építési szabályzat térképi kivonata, a tervezési területhez legközelebbi, zajvédelmi szempontból védendő létesítmények feltüntetésével


















TISZAÚJVÁROS TELEPÜLÉSSZERKEZETI TERVE JELMAGYARÁZAT

TERÜLETFELHASZNÁLÁSI ELEMÉK

BEÉPÍTÉSRE SZÁNT TERÜLETEK

| | |
|---|--|
|  | Nagyvárosias lakótelep terület |
|  | Kisvárosias lakóterület |
|  | Kertvárosias lakóterület |
|  | Falusias lakóterület |
|  | Településközpont terület |
|  | Kereskedelmi, szolgáltató terület |
|  | Egyéb ipari terület |
|  | Környezetre jelentős hatást gyakorló ipari terület |
|  | Üdülőház terület |
|  | Hétfélig házas terület |
|  | Autóbusz pályaudvar területe |
|  | Bevásárlóközpont területe |
|  | Csónakkikötő területe |
|  | Erőmű területe |
|  | Közműterület |
|  | Mezőgazdasági üzemi terület |
|  | Rekreációs terület |
|  | Sportterület |
|  | Termálstrand területe |
|  | Szennyvíztisztító területe |
|  | Temetőterület |

BEÉPÍTÉSRE NEM SZÁNT TERÜLETEK

| | |
|---|--|
|  | Közforgalom számára megnyitott magánút |
|  | Kötőpályás közlekedési terület (vasúterület) |
|  | Kötőpályás közlekedési terület (iparvasúti terület) |
|  | Zöldterület (közpark) |
|  | Védelmi rendeltetésű erdőterület |
|  | Gazdasági rendeltetésű erdőterület |
|  | Közzétér rendeltetésű erdőterület |
|  | Általános mezőgazdasági terület |
|  | Korlátozott használatú általános mezőgazdasági terület |
|  | Kertes mezőgazdasági terület |
|  | Vízgazdálkodási terület |
|  | Egyéb vízgazdálkodási terület |
|  | Megújuló energia hasznosításának céljára szolgáló terület - különleges terület |
|  | Rekultiváció alatt álló hulladéklerakó területe - különleges terület |
|  | Fásított köztér területe - különleges terület |

A tervezési területhez legközelebbi, zajvédelmi szempontból védendő létesítmények Tiszaújváros belterületén belül, a tervezési terület határáról > 2030 m-re találhatóak a Bartók Béla utcában, és a Mátyás király úton, „Vt” és „Ln” övezeti besorolású területeken. A tervezési területtől távolabb elhelyezkedő egyéb védendő esetében a helyszíni tapasztalatok, a távolság és a beépítettség szerint a tervezett létesítmény által okozott zajterhelés nem lesz számottevő, valamint a zajvédelmi szempontú hatásterület ezen védendő létesítményeket várhatóan nem érinti. Ennek megfelelően a tervezett új üzem környezeti zajterhelésének hatását - *a legközelebbi védendő elhelyezkedését, illetve távolságát figyelembevéve* - szakmai megítélésünk szerint elegendő lenne az É-ÉK-i irányban vizsgálni.

Megjegyzendő, hogy a jelenlegi hazai szabályozás szerint az „Má” és „Mk” övezeti besorolású (általános és kertes) mezőgazdasági területeken belül – az OTÉK szerinti beépíthetőségi korlátok figyelembevételével - alapvetően kialakítható zajvédelmi szempontból védendő helyiséggel/helyiségekkel rendelkező lakóépület (lakófunkció). Az OTÉK szerint - valamint a vonatkozó zajvédelmi jogszabályi előírások alapján - a mezőgazdasági területek azonban (jogi értelmezésben) nem tartoznak egyértelműen a gazdasági területek közé, a mezőgazdasági területeken kialakított védendő esetében pedig a vonatkozó zajvédelmi előírások nem határoznak meg egyértelműen zajvédelmi határértékeket (még azokon a területeken sem, ahol az előírások lakófunkció kialakítását is lehetővé teszik, vagyis indokolt lenne, mint pl.: „Má”, ill. „Mk” területeken). Szakmai megítélésünk szerint ez meghatározó hiányossága a jelenlegi hazai

zajvédelmi szabályozásnak, azonban jelen esetben ez sem indokolja egyértelműen a zajvédelmi vizsgálatok szükségességét egy olyan korlátozott használatú mezőgazdasági területen belül („Mko” övezetben), ahol az építésügyi előírások, illetve a helyi építési szabályzat alapján semmilyen épület, illetve pince nem létesíthető, birtokközpont nem alakítható ki.

Bár a fentiek alapján, a tervezett létesítmény tágabb környezetében, *a vizsgált üzemi terület határától DNy-i irányban, ~ 960 m-re, „Mko”* – korlátozott használatú mezőgazdasági területen létesített tanyaépület létjogosultsága megkérdőjelezhető, illetve a hatályos zajvédelmi jogszabályok az ilyen jellegű *(nem beépítésre szánt területeken létesült, így megfelelő joggalappal nem rendelkező)* építményekre vonatkozóan nem rendelkeznek egyértelmű előírásokkal, határértékekkel – *figyelembe véve a Környezetvédelmi Hatóság előzetes telefonos egyeztetésén (2020. júliusban) megfogalmazott kérését* - vizsgálataink során a biztonság felé eltérve jelen tanyaépület esetében is vizsgáltuk a vonatkozó zajvédelmi előírások teljesülését. *A vizsgálandó tanyaépület esetében* korábbi gyakorlati tapasztalatok és Környezetvédelmi Hatósági állásfoglalások alapján *a gazdasági területekre vonatkozó előírásokat vettük irányadónak.*

3.5.3. Vizsgálataink során alkalmazott előírások

- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- MSZ 15036: 2002 - Hangterjedés szabadban,
- 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról.
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- MSZ 18150/1-98. sz. "A környezeti zaj vizsgálat és értékelés " c. szabvány
- MSZ ISO 1996:2009 szabványsorozat (Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése)

3.5.4. A létesítmény zajhatása az üzemelés során

3.5.4.1. Jogszabályi háttér, vonatkozó határértékek meghatározása

Az üzemi létesítményektől származó zaj terhelési határértékeit a környezeti zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008 (XII. 3.) KvVM – EüM együttes rendelet 1. melléklete szabályozza. Ennek megfelelően a tervezett tevékenységnek működés közben az alábbi 36. sz. táblázatban szemléltetett előírásoknak kell megfelelnie:

36. sz. táblázat: Az üzemi és szabadidős zajforrások zajterhelési határértékei a 2. § (3)-(4) bekezdésben és a 2. pontban foglalt kivételekkel

| | A | B | C |
|----|--|---|--|
| 1. | Zajtól védendő terület | Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB) * nappal 06-22 óra | Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB) * éjjel 22-06 óra |
| 2. | Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek | 45 | 35 |
| 3. | Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület | 50 | 40 |
| 4. | Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület | 55 | 45 |
| 5. | Gazdasági terület | 60 | 50 |

* Az L_{AM} megítélési szintet a zajkibocsátási határérték megállapításának, valamint a zaj- és rezgésekibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló miniszeri rendeletben a zajforrás mérésére meghatározott módszerben megadottak szerint kell értelmezni.

A terület környezetének részletes leírása, valamint a helyi építési szabályzat szerinti területi besorolások és a zajvédelmi szempontból vizsgálandó védendő területek, létesítmények elhelyezkedése „A vizsgált terület környezetének zajvédelmi szempontú bemutatása” - című fejezetben a korábbiakban részletesen bemutatásra kerültek.

Bár a fentiek alapján, a vizsgált létesítmény tágabb környezetében, a vizsgált üzemi terület határától DNy-i irányban, ~ 960 m-re, „Mko” – korlátozott használatú mezőgazdasági területen létesített tanyaépület létjogosultsága megkérdőjelezhető, illetve a hatályos zajvédelmi jogszabályok az ilyen jellegű (nem beépítésre szánt területeken létesült, így megfelelő jogalappal nem rendelkező) építményekre vonatkozóan nem rendelkeznek egyértelmű előírásokkal, határértékekkel – figyelembe véve a Környezetvédelmi Hatóság előzetes telefonos egyeztetésén (2020. júliusban) megfogalmazott kérését - vizsgálataink során a biztonság felé eltérve jelen tanyaépület esetében is vizsgáltuk a vonatkozó zajvédelmi előírások teljesülését. A vizsgálandó tanyaépület esetében korábbi gyakorlati tapasztalatok és Környezetvédelmi Hatósági állásfoglalások alapján a gazdasági területekre vonatkozó előírásokat vettük irányadónak.

Ennek megfelelően a zajvédelmi szempontból vizsgálandó legközelebbi védendő létesítmények a tervezési területtől É-ÉK-i irányban ≥ 2030 m-re, valamint DNy-i irányban ~ 960 m-re találhatók nagyvárosias lakóövezetben, vegyes településközponti övezetben, illetve beépítésre nem szánt gazdasági területeken belül. Egyéb irányokban a tervezési terület határától 3000 m-en belül zajvédelmi szempontból védendő terület, illetve létesítmény nem található.

Mivel az új tevékenységet folyamatos üzemen tervezik végezni és adatszolgáltatás alapján a nappali és az éjjeli üzemállapotok között nem várható nagymértékű különbség, így elegendő a szigorúbb éjszakai határértékek teljesülését vizsgálni: amennyiben a teljes megítélési időben az összes zajforrás együttes, maximális kapacitáson történő folyamatos működése mellett a telephely éjszakai

zajkibocsátása megfelel az előírásoknak, a nappali enyhébb előírások is biztonsággal teljesülni fognak. Ennek megfelelően a vonatkozó legszigorúbb terhelési határértékek a fent említett rendelet és a vizsgálandó legközelebbi védendő területi besorolásának figyelembevételével:

- „Lntp” - nagyvárosias lakótelep övezetben, valamint „Vt” – településközpont, egyes terület övezetben létesült védendő homlokzatok előtt 2 m-re,

$$L_{TH}(\text{éjjel}) = 45 \text{ dBA}$$

- „Mko” – korlátozott használatú mezőgazdasági terület övezetben, mint gazdasági területen belüli védendő homlokzatok előtt 2 m-re:

$$L_{TH}(\text{éjjel}) = 50 \text{ dBA}$$

3.5.4.2. A tervezett létesítmény zajforrásainak bemutatása, aktualizálása

Az új létesítményt a piacon elérhető lehető legjobb minőségű anyagokból, és korszerű vezérléssel, irányítástechnikai elemekkel ellátva valósították meg a BAT irányelveknek megfelelően.

A technológia tervezett névleges kapacitása 60 000 t/év S-SBR termék 8 termékcsaládban. A technológia két fő meghatározó alapanyaga a butadién és a sztirol.

Az üzem folyamatirányító rendszere révén az összes részegység automatizáltan üzemel majd.

A különböző technológiai egységeket összefüggő egységként fogják működtetni folyamatos 3 műszakos munkarendben 8040 óra/év üzemidővel számolva.

Adatszolgáltatás alapján az új létesítmény az alábbi 37. sz. táblázat szerinti főbb üzemi részegységekre bontható.

37. sz. táblázat: Az üzem részegységei

| Üzemrész megnevezése | Üzemrész egység száma |
|---|-----------------------|
| Monomer és oldószer tisztító egység | 100 |
| Katalizátor és vegyszer előkészítő egység | 200 |
| NBL lefejtő | 210 |
| Reaktor (polimerizáció) egység | 300 |
| Keverő egység | 400 |
| Sztrippelő egység | 500 |
| Befejező műveletek egység | 600 |
| RTO egység | 610 |
| Hűtő egység | 700 |
| Tartálypark egység | 800 |
| Közúti lefejtő egység | 810 |
| Hűtőtorony egység | 900 |
| Ipari lágyvíz előkészítő egység | 910 |
| Fáklya egység | 920 |
| DFTO (közvetlen tüzelésű termikus égető) | |

Az egyes üzemszervek és technológiai egységek területen történő elhelyezkedését az üzemet bemutató részletes helyszínrajz szemlélteti (2. sz. ábra).

A BO-08/KT/7741-13/2017. ügyiratszámú, 2017. szeptember 19-i keltezésű –egységes szerkezetbe foglalt - egységes környezethasználati engedély 15. oldalán meghatározottak szerint:

Zajterhelés az üzemelés során

Az üzemelés zajforrásai egy része kültéri, más részük zárt épületbe kerül. Ez utóbbiak zajterhelése nem tekinthető dominánsnak.

Zajkibocsátási üzemegek és várható zajkibocsátásuk

| Üzemszerve neve | L _w max eredő [dBA] | Üzemszerve neve | L _w max eredő [dBA] |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Monomer és oldószer tisztító | 110,1 | Befejező műveletek üzemege | 111,9 |
| Katalizátor és vegyszer előkészítő | 99,5 | Hűtőegység | 86,3 |
| Reaktor (polimerizáció) | 108,5 | Oldószer tároló | 101,2 |
| Keverő üzemszerve | 108,1 | Hűtőtorony | 124,0 |
| Sztrippelő üzem | 110,2 | | |

A fátylázásból eredő zajterhelés változó és elhanyagolható mértékű a többi zajforráshoz képest.

A zajforrások súlyozott középértéke: EOY X = 287 285,7 m EOY Y = 797 159,3 m

Az üzem technológiai berendezései különböző teljesítményű szivattyúk, fűvók, ventilátorok, osztályozó, oldószer mentesítő és szárító, valamint csomagoló és anyagmozgató berendezések. Ezek egy része szabadterén, más részük épületen belül került telepítésre. Adatszolgáltatás alapján, a zajforrások alapadatait a dokumentáció 16. sz. mellékletében foglaltuk össze. A legutóbbi (2017 februárban bemutatott) állapothoz képest történt változásokat a táblázatban eltérő színnel kiemeltük, illetve a „Jelenleg aktuális változások 2020. július” nevezetű oszlopban ismertetjük. A zajforrások jelében szereplő A/B egy üzemi és egy tartalék, az A/B/C két üzemi és egy tartalék berendezést jelent.

Az egyes üzemszervek területen belüli elhelyezkedését az üzemet bemutató részletes helyszínrajz szemlélteti (2. sz. ábra). A létesített zajforrások üzemegeken belüli telepítési helyét az üzemegeket ábrázoló helyszínrajzok tartalmazzák (7. sz. ábra).

Az épületben elhelyezett berendezések zajhatása (az épület zajcsillapító hatását is figyelembe véve) a nagy számú, szabadban elhelyezett berendezések hatásához képest, környezeti zaj szempontjából nem tekinthető dominánsnak, ezért a terjedés vizsgálatok esetében csak a külső zajforrások hatását vizsgáltuk.

Mivel az új létesítmény folyamatos üzemű lesz zajvédelmi szempontból elegendő a szigorúbb éjszakai határértékek teljesülésének vizsgálatát elvégezni.

3.5.4.3. Az aktuális állapot ismertetése, a domináns zajforrások hatása a legközelebbi védendő területeken

A megvalósított új szintetikus gumi-előállító üzem egyes technológiai egységeinek, berendezéseinek rövid idejű üzemi próbája 2019 év második felében lezajlott, azonban tényleges üzemi termelés a területen belül azóta sem folyik. Az előírt hivatalos próbaüzem adatszolgáltatás alapján várhatóan 2020 őszén kezdődhet meg, így az új gyár üzemi zajkibocsátásának tekintetében eddig még helyszíni zajmérések nem történtek. Így az alábbiakban a létesítmény környezeti zajterhelésének aktualizálásával kapcsolatos zajvédelmi vizsgálatokat a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet alapján a szabadtéri terjedési számítások módszerének segítségével végeztük el.

Mivel a nappali és az éjjeli üzemállapot között nincs különbség, számításaink során elegendő a szigorúbb éjszakai határértékek teljesülésének vizsgálata: amennyiben a teljes megítélési időben az összes zajforrás együttes, maximális kapacitáson történő folyamatos működése mellett a telephely éjszakai zajkibocsátása megfelel az előírásoknak, a nappali enyhébb előírások is biztonsággal teljesülni fognak.

Az egyszerűsítés érdekében a környezeti zajterhelés vizsgálatakor – *figyelembe véve a védendő domináns zajforrásoktól való nagy távolságát (>960 m a telekhatártól)* – összegeztük a domináns külső zajforrások maximális hangteljesítményszintjét, meghatároztuk a hangteljesítmények szerinti súlyozott középpontot, majd ebből a pontból kiindulva vizsgáltuk a legközelebbi védendő homlokzatok előtt a vonatkozó előírások teljesülését.

A domináns zajforrások közelítő súlyozott középpontját ($Z_{\text{súlyozott, eredő}}$) az egyes üzemegységek eredő zajkibocsátásának segítségével becsültük. Üzemegységenként az eredő zajkibocsátásokat a szabadban létesítendő, fentiekben bemutatott domináns zajforrások adatai és elhelyezkedése alapján számoltuk. A számított adatokat az alábbi 38. sz. táblázat mutatja, a korábban bemutatott állapot és a jelenleg aktuális állapot esetében is:

38. sz. táblázat: A számított, üzemegységenkénti eredő zajkibocsátási adatok

| Üzembrész megnevezése | Üzembrész egység száma | Eredő zajkibocsátás jele | L _w , max eredő (üzemegységenként) [dBA] | |
|---|------------------------|-----------------------------|--|---|
| | | | Legutóbbi (2017. februárban bemutatott) állapot | Jelenleg (2020. júliusban) aktuális állapot |
| Monomer és oldószer tisztító egység | 100 | L _w , 100, eredő | 110,1 | 110,1 |
| Katalizátor és vegyszer előkészítő egység | 200 | L _w , 200, eredő | 99,5 | 99,1 |
| NBL létesítmény, lefejtés | 210 | L _w , 210, eredő | elhanyagolható | 74,2 (elhanyagolható) |
| Reaktor (polimerizáció) egység | 300 | L _w , 300, eredő | 108,5 | 108,5 |
| Keverő egység | 400 | L _w , 400, eredő | 108,1 | 108,1 |
| Sztrippelő egység | 500 | L _w , 500, eredő | 110,2 | 110,2 |
| Befejező műveletek egység | 600 | L _w , 600, eredő | 111,9 | 80,8 (elhanyagolható) |
| RTO egység | 610 | L _w , 610, eredő | elhanyagolható | 113,4 |

| Üzemszám megnevezése | Üzemszám egység száma | Eredő zajkibocsátás jele | L _w , max eredő (üzemegységenként) [dBA] | |
|---|-----------------------------|--------------------------------|---|---|
| | | | Legutóbbi (2017. februárban bemutatott) állapot | Jelenleg (2020. júliusban) aktuális állapot |
| Hűtő egység | 700 | L _w , 700, eredő | 86,3 | 86,3 |
| Oldószer tároló egység | 800 | L _w , 800, eredő | 101,2 | 101,2 |
| Közüti lefejtő egység | 810 | L _w , 810, eredő | elhanyagolható | 90,1 |
| Hűtőtorony egység | 900 | L _w , Hűtő, eredő | 124,0 | 124,0 |
| Ipari lágyvíz előkészítő egység | 910 | L _w , 910, eredő | elhanyagolható | 91,2 |
| Fáklya egység | 920 | * | * | |
| DFT (közvetlen tüzelésű termikus égető) | | | | |

* a fáklya nem folyamatos üzemű, csak üzemzavar elhárítás, karbantartás, üzemleállás közben tervezik működtetni, melyek során az égési zaj folyamatosan változó lesz. A tervezett üzemeltetés mellett a fáklya zajhatása várhatóan elhanyagolható lesz a többi zajforrás zajhatásához képest.

A teljes üzem domináns külső zajforrásainak maximális eredő hangteljesítményszintjét az alábbi 39. sz. táblázat mutatja be a fentiek alapján:

39. sz. táblázat: A teljes üzem domináns külső zajforrásainak maximális hangteljesítménye

| L _w max, eredő (teljes üzem) | |
|---|---------------------------------|
| Korábban bemutatott állapot 2017 február | Aktuális állapot 2020 július |
| 124,8 dBA | 124,9 dBA |

Jelentősebb változások a legutóbbi, 2017 februárban bemutatott állapotokhoz képest:

- A korábbiakban, a 600-jelű üzemegység részeként bemutatott zajforrások egy része a kapott adatszolgáltatás alapján a 610-jelű üzemegységen belül került telepítésre, továbbá
- a B-0610 jelű NITROGEN COMPRESSOR (L_w, max.=107,9dBA) szabadtéren került elhelyezésre.
- A korábbiakban, a 200-jelű üzemegység részeként bemutatott zajforrások egy része a kapott adatszolgáltatás alapján a 210-jelű, illetve a 810-jelű üzemegységeken belül került telepítésre.
- a 910-jelű üzemegység esetében a korábbi listából kimaradt zajforrások pótlásra kerültek.

Továbbá megjegyzendő:

Az adatszolgáltatás alapján az új üzem esetében folyamatos fáklyázás nem lesz, a létesítendő új fáklyát csak vészhelyzet, tervezett és ütemezett leállás esetében, valamint karbantartás során tervezik működtetni. A tervezett, ütemezett leállásokat, illetve a karbantartást az Engedélyes a nappali időszakban tervezi megvalósítani. A fáklya égési zaját a fentiek alapján a napi normál üzem részeként nem szükséges figyelembe venni, hiszen az új fáklyát csak üzemzavar elhárítás,

tervezett üzemleállás, karbantartás közben tervezik működtetni. Adatszolgáltatás alapján folyamatos fáklyázás nem lesz az őrláng zajhatása elhanyagolható.

A P-1301A/B jelű tűzivíz szivattyúk normál üzemi állapotok között nem működnek, egyedül biztonsági szempontból, egy esetleges havária elhárítása érdekében kerültek telepítésre.

A fentiek eredményeként:

- a 600-jelű üzemegység zajterhelése a többi üzemegységhez képest elhanyagolhatóvá vált, a 610-jelű üzemegység zajkibocsátása dominánsabb lett.
- a 810 és 910-jelű üzemegységek zajhatása nem tekinthető teljes mértékben elhanyagolhatónak azonban a többi üzemegységhez képest zajkibocsátásuk nem meghatározó.
- A megvalósulást követően - *az Engedélyes adatszolgáltatása alapján* - a teljes üzem domináns külső zajforrásainak maximális eredő hangteljesítményszintje (mely a beépített teljes üzemi területen megoszlik) meghatározó mértékben nem változott, a domináns zajforrások közelítő súlyozott középpontjának EOv koordinátája azonban felülvizsgálatra, pontosításra került.

Az egyes üzemrészek és a teljes üzem domináns zajforrásainak korábbi, illetve aktualizált közelítő súlyozott középpontjait az alábbi **12. és 13. sz. szövegekőzi ábrák** mutatják be. A legutóbbi (2017 februárban bemutatott) állapothoz képest történt változásokat eltérő színnel kiemeltük.

12. szövegekőzi ábra: A zajforrások korábbi közelítő súlyozott középpontja

A legutóbb (2017 februárban) bemutatott állapot: [25. sz.]

13. szövegekőzi ábra: A zajforrások aktualizált közelítő súlyozott középpontja

Aktuális állapot (2020. július): [26. sz.]

A megvalósulást követően a teljes üzem domináns zajforrásainak közelítő súlyozott középpontjának EOv koordinátája, figyelembe véve az üzem létesítése előtt a terület beépítettségéből adódó pontatlanságokat is:

- a korábbiakban bemutatottak szerint: X 287 285,7, Y 797 198,9 (felülvizsgálati anyagban).
X 287 285,7; Y 797 159,3 (IPPC engedélyben).
- **jelenleg aktuális állapot szerint: X 287 215, Y 797 112.**



A megvalósult új létesítmény zajvédelmi felülvizsgálata alapján megállapítható, hogy az üzem jelenlegi zajkibocsátása jelentős mértékben nem tér el a korábbiakban bemutatottaktól, a teljes üzem domináns zajforrásainak közelítő súlyozott középpontja is csak ~ 5-10 m-rel húzódik DDK- felé. Így az É-ÉK-i irányban található, legközelebbi védendő esetében bemutatott korábbi vizsgálatok, a nagy távolság figyelembe vételével jelenleg is aktuálisnak tekinthetők:

A tervezési területhez legközelebbi, zajvédelmi szempontból védendő létesítmények É-ÉK-i irányban, Tiszaújváros belterületén belül, a zajforrások hangteljesítmények szerinti súlyozott középpontjától > 2350 m-re találhatóak a Bartók Béla utcában, és a Mátyás király úton, „Vt” és „Ln” besorolású területeken:

Az elvégzett számítások során a biztonság felé tértünk el, így az összes zajforrás együttes, maximális kapacitáson történő folyamatos működésének hatását vizsgáltuk és a homlokzatok előtti reflexió hatását is figyelembe vettük. A számítások során a levegő hőmérsékletét 15°C-nak, a levegő relatív nedvességtartalmát 60%-nak feltételeztük szélcsendes időjárás mellett.

A számítások eredményei, valamint az alapadatok, a figyelembe vett korrekciók az alábbi **40. sz. táblázat**ban kerültek összegzésre.

40. sz. táblázat: ÉK-i irányban elvégzett számítások eredményei, alapadatok, figyelembe vett korrekciók

| Zajforrás | Védendő távolsága | $L_{w, max, eredő}$ | D | $K_d + K_{\square}$ | K_e | K_{ir} | K_L | K_m | K_n | K_B | Zajszint dBA |
|---|-------------------|--|---|---------------------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| ÉK-i irányban, „Vt” és „Ln” övezetben található védendő létesítmények legközelebbi védendő homlokzata előtt 2 m-re, éjjel | | | | | | | | | | | |
| teljes üzem | 2350 | 124,8 | 2 | 75,4 | -10 | 0 | -4,54 | -4,78 | -3 | -5 | 22,1 |
| | | Tevékenység várható maximális hatása, $\Sigma L_{Aeq} (L_{AM})$, dBA | | | | | | | | | 22 |
| | | Fentiekben meghatározott éjszakai határérték ($L_{TH} (éjjel)$), dBA | | | | | | | | | 45 |

ahol: K_d : a távolságtól függő tényező,
 K_{\square} : az irányítási tényező,
 K_e : a járulékos árnyékolás (beiktatási veszteség)
 K_{ir} : az irányítási index,
 K_L : a levegő hangelnyelő hatását,
 K_m : a talaj és a talajközeli meteorológia miatti csillapodás,
 K_n : a növényzet csillapító hatása,
 K_B : a beépítettség miatti szintesökkenés

Megjegyzendő, hogy a jelenlegi hazai szabályozás szerint az „Má” és „Mk” övezeti besorolású (általános és kertes) mezőgazdasági területeken belül – az OTÉK szerinti beépíthetőségi korlátok figyelembevételével – alapvetően kialakítható zajvédelmi szempontból védendő helyiséggel/helyiségekkel rendelkező lakóépület (lakófunkció). Az OTÉK szerint – valamint a vonatkozó zajvédelmi jogszabályi előírások alapján – a mezőgazdasági területek azonban (jogi értelmezésben) nem tartoznak egyértelműen a gazdasági területek közé, a mezőgazdasági területeken kialakított védendők esetében pedig a vonatkozó zajvédelmi előírások nem határoznak meg egyértelműen zajvédelmi határértékeket (még azokon a területeken sem, ahol az előírások lakófunkció kialakítását is lehetővé teszik, vagyis indokolt lenne, mint pl.: „Má”, ill. „Mk” területeken). Szakmai megítélésünk szerint ez meghatározó hiányossága a jelenlegi hazai zajvédelmi szabályozásnak, azonban jelen esetben ez sem indokolja egyértelműen a zajvédelmi vizsgálatok szükségességét egy olyan korlátozott használatú mezőgazdasági területen belül („Mko” övezetben), ahol az építésügyi előírások, illetve a helyi építési szabályzat alapján semmilyen épület, illetve pince nem létesíthető, birtokközpont nem alakítható ki.

Bár a fentiek alapján, a létesítmény tágabb környezetében, a vizsgált üzemi terület határáról DNy-i irányban, ~ 960 m-re, „Mko” – korlátozott használatú mezőgazdasági területen létesített tanyaépület létjogosultsága megkérdőjelezhető, illetve a hatályos zajvédelmi jogszabályok az ilyen jellegű (nem beépítésre szánt területeken létesült, így megfelelő jogalappal nem rendelkező) építményekre vonatkozóan nem rendelkeznek egyértelmű előírásokkal, határértékekkel – figyelembevételével a Környezetvédelmi Hatóság előzetes telefonos egyeztetésen (2020. júliusban) megfogalmazott kérését - vizsgálataink során a biztonság felé eltérve jelen tanyaépület esetében is vizsgáltuk a vonatkozó zajvédelmi előírások teljesülését. A vizsgálandó tanyaépület esetében korábbi gyakorlati tapasztalatok és Környezetvédelmi Hatósági állásfoglalások alapján a gazdasági területekre vonatkozó előírásokat vettük irányadónak.

A biztonság felé eltérve a számítások során jelen esetben is a megítélési időre vonatkoztatott maximális hangteljesítményszintekkel számoltunk, vagyis a legkedvezőtlenebb zajkibocsátást feltételeztük, amikor minden berendezés maximális kapacitáson a teljes üzemidőben folyamatosan működik. A zajvédelmi vizsgálatok során csak az egy időben együtt működő berendezések együttes zajhatását vizsgáltuk, a tartalék gépegységek hatását értelemszerűen nem vettük figyelembe, mivel ezek zajhatása nem pluszban adódik hozzá az üzem zajkibocsátásához, csak csereként állítják őket üzembe esetleges karbantartáskor, meghibásodáskor.

A számítások során a levegő hőmérsékletét 15°C-nak, a levegő relatív nedvességtartalmát 60%-nak feltételeztük szélszáraz időjárás mellett. A vizsgálat alapadatait és eredményeit a figyelembe vett korrekciókkal együtt az alábbi **41. sz. táblázat**ban összegeztük:

41. sz. táblázat: DNy-i irányban elvégzett számítások eredményei, alapadatok, figyelembe vett korrekciók

| Zajforrás | Védendő távolsága* | L _w , max, eredő | D | K _d + K _α | K _e | K _{ir} | K _L | K _m | K _n | K _B | Zajsztint dBA |
|---|--------------------|--|---|---------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| Éjjel | | | | | | | | | | | |
| DNy-i irányban, beépítésre nem szánt „Mko” övezetben, Tiszaújváros külterületén létesült épület védendő homlokzata előtt 2 m-re | | | | | | | | | | | |
| teljes üzem | 1100 | 124,9 | 2 | 68,8 | 0 | 0 | -2,12 | -4,75 | 0 | 0 | 49,1 |
| | | Tevékenység várható maximális hatása, Σ L _{Aeq} (L _{AM}), dBA | | | | | | | | | 49 |
| | | Vonatkozó éjszakai határérték (L _{TH} (éjjel)), dBA | | | | | | | | | 50 |

*: a domináns zajforrások aktualizált becsült, maximális hangteljesítmények szerinti súlyozott középpontjától

ahol: **K_d** : a távolságtól függő tényező,
K_α : az irányítási tényező,
K_e : a járulékos árnyékolás (beiktatási veszteség)
K_{ir} : az irányítási index,
K_L : a levegő hangelnyelő hatását,
K_m : a talaj és a talajközeli meteorológia miatti csillapodás,
K_n : a növényzet csillapító hatása,
K_B : a beépítettség miatti szintesökkenés

A kapott adatszolgáltatás felhasználásával elvégzett részletes számítások alapján megállapítható, hogy amennyiben a jelen dokumentációban bemutatott üzemelési és zajkibocsátási adatok nagymértékben nem változnak, még a zajforrások maximális kapacitáson történő folyamatos működése mellett is biztonsággal teljesülni fog mind a nappali, mind az éjjeli szigorúbb határérték is a legközelebbi védendő homlokzatok előtt.

A jelen dokumentációban rögzített üzemelési körülmények mellett, a tervezett létesítmény zajterhelése várhatóan megfelel majd a környezeti zaj- és rezgésvédelem előírásainak.

3.5.5. Hatásterület felülvizsgálata

A vonatkozó 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. § (1) bekezdése alapján az üzemi és szabadidős zajforrás zajkibocsátási határértékét a zajforrás hatásterületére kell meghatározni. A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szerint kell a hatásterületet meghatározni. A 6.§ szerint a hatásterület határa ott van, ahol a várható zajterhelés

a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel

- alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
 - c) egyenlő a zajterhelési határértékkal, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
 - d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelés határértékkal,
 - e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (22:00-6:00) 45 dB.

A megvalósított új szintetikus gumi-előállító üzem egyes technológiai egységeinek, berendezéseinek rövid idejű üzemi próbája 2019 év második felében lezajlott, azonban tényleges üzemi termelés a területen belül azóta sem folyik. Az előírt hivatalos próbaüzem adatszolgáltatás alapján várhatóan 2020 őszén kezdődhet meg, így az új gyár tényleges üzemi zajkibocsátásával, illetve az aktuális háttérterheléssel kapcsolatosan helyszíni műszeres zajmérések eddig még nem történtek.

A megvalósult új létesítmény jelenlegi zajvédelmi felülvizsgálata alapján megállapítható, hogy a teljes üzem domináns zajforrásainak közelítő súlyozott középpontja a korábban bemutatott helyzetéhez képest ~ 5-10 m-rel DDK-re húzódott, az üzem zajkibocsátása viszont jelentős mértékben nem változott, így a korábbiakban bemutatott hatásterület határai is ennek megfelelően ~5-10 m-rel DDK felé tolódnak, mely változás a legközelebbi védendő nagy távolságát figyelembe véve elhanyagolhatónak tekinthető.

Mivel

- a vizsgált telephely tényleges üzemi zajkibocsátásával, illetve az aktuális háttérterheléssel kapcsolatosan helyszíni szabványos műszeres zajmérések jelenleg még nem állnak rendelkezésre, illetve
- a korábban meghatározott hatásterületi határok lehatárolása a biztonság felé eltérve a számítással meghatározható legkedvezőtlenebb helyzetet feltételezve:
 - a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6.§ a) pontja alapján és
 - a maximális eredő zajkibocsátási adatok felhasználásával történt,

továbbá

- a Környezetvédelmi Hatóság 2020 júliusi telefonos állásfoglalása alapján a megvalósult üzem domináns zajforrásainak becsült, maximális hangteljesítmények szerinti súlyozott középpontjától DNy-i irányban, ~ 1100 m-re, az „Mko” – korlátozott használatú mezőgazdasági területen létesített tanyaépület zajvédelmi szempontból szintén vizsgálandó,

ezért nem zárható ki egyértelműen, hogy az új létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterülete DNy-i irányban esetleg védendő létesítményt is érinteni fog. Ennek érdekében az üzemi próbák során ellenőrző zajméréseket kell végezni és a létesítmény tényleges üzemi zajterhelésének ismeretében (illetve az aktuális háttérterhelés ismeretében), amennyiben a hatásterület telekhatáron kívül is értelmezhető és azon belül védendő terület, létesítmény található, zajkibocsátási határérték iránti kérelmet kell benyújtani a környezetvédelmi hatóság felé.

Az engedéllyessel történt előzetes egyeztetések alapján az üzem tényleges környezeti zajkibocsátásával, illetve az aktuális háttérterheléssel kapcsolatos helyszíni szabványos műszeres zajmérések a

hamarosan kezdődő hivatalos próbaüzem ideje alatt tervezettek, melyek eredményei az előzetes tervek alapján az IPPC engedély 3./Előírások A.) ac.) Próbaüzemre vonatkozó előírások 4. pontja alapján előírt megvalósulási tanulmányban kerülhetnek bemutatásra, ahogy a helyszíni műszeres mérések eredményei alapján pontosított hatásterületi határok is.

3.5.6. Közlekedés, szállítás zajhatása

Adatszolgáltatás alapján a legutóbb (2017 februárban) bemutatott állapothoz képest a közlekedés, illetve szállítás alapadataiban meghatározó változás nem történt. Az üzem várhatóan a kedvezőtlenebb vasúti szállítás nélküli állapotok mellett kezdi meg működését, melynek zajhatását a korábbiakban részletesen vizsgáltuk. Új modellezésre jelenleg nincs szükség, a legutóbb bemutatott vizsgálati eredmények jelenleg is aktuálisnak tekinthetők.

3.5.7. A felhagyás hatása

A tevékenység felhagyása esetén a vizsgált telephely által okozott környezeti zajterhelés a telepítést megelőző, jelenlegi szintre áll vissza.

A felhagyáshoz kapcsolódó tevékenység hasonló a telepítés időszakához, melyet a korábbiakban zajvédelmi szempontból részletesen vizsgáltunk.

A felhagyási munkálatok zajkibocsátása, a telepítési munkálatokhoz hasonlóan, nem fog határérték feletti zajterhelést okozni a védendő környezetben.

3.5.8. A várható zajhelyzet értékelése

Az elvégzett vizsgálatok szerint a tervezett üzem várható zajkibocsátása, a jelen dokumentációban rögzített létesítési és üzemelési körülmények mellett, a vonatkozó környezeti zajvédelmi előírásoknak

„megfelel”.

A tervezett új tevékenység zajszempontú hatásterülete várhatóan túllépi a vizsgált telephely telekhatárát, továbbá nem zárható ki egyértelműen, hogy az új létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterülete DNY-i irányban esetleg védendő létesítményt is érinteni fog. Ennek érdekében az üzemi próbák során ellenőrző zajméréseket kell végezni és a létesítmény tényleges üzemi zajterhelésének ismeretében (illetve az aktuális háttérterhelés ismeretében), amennyiben a hatásterület telekhatáron kívül is értelmezhető és azon belül védendő terület, létesítmény található, zajkibocsátási határérték iránti kérelmet kell benyújtani a környezetvédelmi hatóság felé.

A hatásterület határának pontosítása, illetve a zajkibocsátási határérték iránti kérelem benyújtásának szükségessége érdekében a próbaüzem ideje alatt helyszíni szabványos műszeres zajméréseket kívánnak végezni tervezettek.

A telephely működéséből adódó szállítási tevékenység következtében a hozzávezető közutak mentén lévő védendő területeken 3 dB-nél kisebb mértékű járulékos zajterhelés-változás jelentkezik, tehát a

telephelyhez kapcsolódó szállítási tevékenység nem befolyásolja jelentősen a jelenlegi forgalom zajhatását, illetve annak hatásterületét.

Várhatóan a felhagyás zaja sem okoz a megengedettnél nagyobb zajterhelést a környezetben.

3.6. Természetvédelem

3.6.1. A vizsgálandó terület élővilág-védelmi lehatárolása

Az S-SBR üzem működésének az élővilágra gyakorolt számottevő ökológiai hatása nincs, a beruházás meglévő, zárt iparterületen belül, területbővítés nélkül valósult meg. Az üzemi területen és a szűk hatásterületen (euhemerób és metahemerób) erősen bolygatott, degradált és mesterségesen kialakított, illetve kezelt élőhelyek találhatók, melyek védett természeti és táji értéket nem képviselnek. A legközelebbi természetközeli élőhely (tiszai ártéri ligeterdő) a telephelytől 3 kilométerre található. Az S-SBR üzem nem bocsát ki olyan folyékony vagy légnemű szennyeződést, melynek az élővilágra a jelenleg ismert módszerekkel kimutatható hatása lenne. Az üzemi területen, ahol a légnemű szennyező források hatása a legerőteljesebb lesz, sem lesz érzékelhető káros hatás.

Natura 2000 területi érintettség hiányában hatásbecslés elvégzése ugyan nem vált szükségessé, ennek ellenére igyekeztünk a legközelebbi természetmegőrzési területek jelölő élőhelyeire, illetve növény- és állatfajaira gyakorolt hatásokat számba venni. (8157-16/2014. ügyiratszámú vélemény: megállapítások 4/e pontja)

A természeti értékek vonatkozásában figyelembe vettük a természet védelméről szóló 1995. évi LIII. törvény vonatkozó általános előírásait is annak szem előtt tartásával, hogy a beruházás során az általános természetvédelmi követelmények is értékelésre kerüljenek.

Közvetlen hatásterület

Az üzemi épületek között kezelt gyepterületek találhatók. Állományalkotó fűfajai az angolperje, és a csillagpázsit, valamint a taposástűrő madárkeserűfű van még nagyobb mennyiségben. Előfordul még fehér libatop, gyermekláncfű, közönséges cickafark, apró szulák.

Madárvilágra főleg szarka és feketeterítő jelenléte jellemző.

3.6.2. A területhasználattal érintett növény- és állattársulások

Szűk környezet

Az ipartelep nagy része mesterséges felszínből áll, illetve gyepfelületből. A területet K-Ny irányban kettéosztja a Sajó-csatorna. A csatorna partján dús növényzet látható, egyik oldalán nád, majd parti fás növényzet, mint pl.: dió, alma, akác, rózsza, zöld juhar, kökény.

Az állatvilág tapasztalati, illetve bejárási adatok alapján: őz, mezei nyúl, récefajok, szürkegém, molnárfecske. Gerinctelenek közül a katica a poszméh, kórócsiga és különböző szitakötőfajok találhatóak meg az iparterületen.

Tág környezet

A táj a Tisza egykori ártere, annak hullámtéri és mentett része. Potenciálisan ligeterdei, ártéri mocsári

táj, meanderező, morotvákat képző folyóval. A táj D-i része tartósan mesterségesen elárasztott ártér (Tisza-tó), gazdag természetközeli hínár-, mocsári és részben láposodó növényzettel (sulyom – *Trapa natans*, tündérfátyol – *Nymphoides peltata*, gyilkos csomorika – *Cicuta virosa*). Polgárig a Tisza mente ártéri növényzete szegényesebb.

A hullámtér erdei fűz-nyár ligeterdők, ill. zömmel legfeljebb 150 éve telepített, spontán regenerálódó füzések, nyárasok, mindkét típusban igen sok özönnövénnnyel. Az erdőszéleken, mocsarak szegélyén fajgazdag magaskórósok alakultak ki (debreceni torma – *Armoracia macrocarpa*, Tisza-parti margitvirág – *Chrysanthemum serotinum*, nyári tözike – *Leucosium aestivum*, mocsári aggófű – *Senecio paludosus*). E tájban (Kesznyétennél) vannak a Közép-Tisza-vidék talán legszebb mocsárrétjei. A Tiszabábolna környéki rétek jellegtelenebbek, a tiszadorogmaiak részben kiszáradtak (kornistárnics – *Gentiana pneumonanthe*, debreceni torma – *Armoracia macrocarpa*, buglyos boglárka – *Ranunculus polyphyllus*). A kaszálás, legeltetés alól felhagyott réteket a gyalogakác állományai nőttek be. Kesznyétennél láposodó morotvákból úszólápok alakultak ki sok lápi fajjal. Ősi keményfás ligeterdő alig maradt, ugyanakkor vannak szép, sokfajjús, telepített állományok a táj É-i részén. Ez a táj őrzi az egyik legjobb állapotú hazai sziki tölgyes-kocsordos rétsztyeppmozaikot Újszentmargita mellett (molyhos tölgy – *Quercus pubescens*, tatár juhar – *Acer tataricum*, magyar zergevirág – *Doronicum hungaricum*, réti őszirózsa – *Aster sedifolius*, sziki kocsord – *Peucedanum officinale*, sziki lórom – *Rumex pseudonatronatus*, lápi fajokkal: zsombéksás – *Carex elata*, dárdás nádtippán – *Calamagrostis canescens*).

A mentett oldalon ártéri rétekből kiszáradt cickórós szikes puszták és maradványmocsarak húzódnak. A belvizes szántókon fajgazdag a törpekákás iszapnövényzet (látanyafajok – *Elatine* spp., iszapfű – *Lindernia procumbens*).

Fajszaám: 700-800; védett fajok száma: 30-40; özönfajok: zöld juhar (*Acer negundo*) 4, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 5, selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 1, amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) 4, akác (*Robinia pseudoacacia*) 1, aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.)

Az ipartelep környezetében található NATURA 2000-es területek nevei és kódjai:

Különleges madárvédelmi területek

Borsodi-sík (HUBN10002)

Kesznyéten (HUBN200005)

Hortobágy (HUHN10002)

Kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési területek

Girincsi Nagy-erdő (HUBN20029)

Hejőmente (HUBN20030)

Borsodi Mezőség (HUBN20034)

Kesznyéti Sajo-öböl (HUBN20069)

Hortobágy (HUHN20002)

3.6.3. A tevékenység következtében történő igénybevétele módja, mértéke

A beépítettség növekedésével elsősorban az alábbi negatív hatásfolyamatok léphetnek fel az érintett

beruházási területen, illetve az életközösségek viszonylatában:

- Talajfelszín jelentős mértékű beépítése, leburkolása – a jelenleg is fajszegény karakter fajai távolabb húzódnak;
- Talajtömörödési folyamatok a beépítésre nem kerülő felszíneken is – talajlakó alacsonyabb rendű fauna és néhány talajban élő védett emlősfaj (pl. közönséges vakond, mezei cickány) helyi dominanciaviszonyainak átrendeződése;
- A rendszeres és nagy tömegű szállítási tevékenységgel járó talajrezgések – a talajlakó alacsonyabb rendű fauna és emlősök távolabb húzódása;
- A tevékenység zajhatása következtében a kevésbé zavarástűrő fajok távolabb húzódása.
- A szilárd burkolatú felszínek és épületek hősugárzó hatása – a mikroklimatikus viszonyok megváltozása;

A várható negatív ökológiai folyamatok mellett pozitív hatások is várhatók. Ilyen pl.:

- A csapadékvíz koncentrált elvezetése révén kedvezőbb vízháztartású élőhelymozaikok is létrejöhetnek – a kisvizekhez kötődő fajok jelenhetnek meg;

A fenti jellemzőbb ökológiai folyamatok csupán néhány állatfaj kis populációját érinthetik hátrányosan, a természetvédelmi szempontból jelentősebb élőhelyek és fajok szempontjából az objektum működése semleges hatású.

A zavaró tényezők többsége (pl. a zajhatás) az ingatlan határaitól 200-400 méterre elenyésző mértékűre csökken, illetve ennél nagyobb távolságban a meglévő zajhatások dominálnak. Ennél jelentősebb távolságban csak kivételesen jelentkezhetnek kedvezőtlen hatások.

4. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

4.1. Korábbi rendkívüli események

Az elmúlt 5 évben környezeti kárral járó rendkívüli esemény nem történt.

4.2. Felkészülés rendkívüli eseményekre és üzemzavarokra

A telephely Üzemi kárelhárítási tervvel rendelkezik, melyet a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO-08/KT/04441-5/2018. ügyiratszámú határozatával (17. sz. *melléklet*) jóváhagyott.

5. KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁS BAT SZERINTI ÉRTÉKELÉSE

A 314/2005 (XII. 25.) Kormányrendelet 9. sz. mellékletében meghatározottak szerint az alábbiakban felsorolt szempontokat szükséges figyelembe venni az elérhető legjobb technika meghatározásánál:

- kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása,
- kevésbé veszélyes anyagok használata, a folyamatban keletkező és felhasznált anyagok és hulladékok regenerálásának és újrafelhasználásának elősegítése,
- alternatív üzemeltetési folyamatok, berendezések vagy módszerek, amelyeket sikerrel próbáltak ki ipari méretekben,
- a műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások,

- a vonatkozó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége,
- az új, illetve a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai,
- az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő,
- a folyamatban felhasznált nyersanyagok (beleértve a vizet is) fogyasztása és jellemzői és a folyamat energiahatékonysága,
- annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát a minimálisra csökkentsék vagy megelőzzék,
- annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket és a minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását.

Az alkalmazott technológia és a hozzá kapcsolódó tevékenységek BAT szerinti értékelését a hivatalosan hozzáférhető elérhető legjobb technika referencia-dokumentumok alapján, valamint a hatályos jogszabályok alapján végeztük el.

5.1. A tevékenység főbb környezeti hatásai

Az S-SBR üzemben a termékek előállítása zárt technológiai rendszerben történik. Az üzemeltetés során szükségessé váló technológiai eredetű, szabályozott, vagy biztonsági szelepeken keresztül történő lefúvatások zárt rendszerben történnek, biztosítva ezáltal a szennyező anyag környezetbe jutásának lehetőségét. A működés biztonságát folyamatosan égő őrláng biztosítja.

A technológia üzemeltetése során keletkező véggázt, annak keletkezési helyéről történő elvezetését, gyűjtését és ártalmatlanítása megoldott. A vizsgált technológia esetében a gyűjtött véggáz a kialakított véggáz tisztító berendezésre (RTO, Regenerative Thermal Oxidizer), illetve a direkt tüzelésű termikus oxidációs rendszer (DFTO) kerül rávezetésre és ártalmatlanításra.

A technológia hűtési célú energiaigénye jelentős.

Az üzem szennyvizeit az alábbi szempontok szerint csoportosíthatjuk:

- technológiai szennyvíz (technológia, jet wash”),
- szennyeződhető csapadékvíz (technológiai területről),
- nem szennyeződő csapadékvíz (pl. közlekedési utak, épületek teteje),
- kommunális szennyvíz.

Megoldott a különböző szennyvizek szeparált gyűjtése és megfelelő kezelése az esetlegesen szükséges biológiai tisztítás előtt (pl. a nem szennyeződő csapadékvíz további tisztítása nem szükséges).

A technológiák potenciális diffúz légszennyező források sokaságával rendelkeznek (pl. szivattyúk, kompresszorok, csővezetékek, elzáró és szabályozó szerelvények karimái, tömszelencéi, készülékkarimák, mintavételi helyek, tárolótartályok légzői). A tervezés, illetve létesítés folyamán kiemelt feladat volt ezen területeken olyan műszaki megoldásokat alkalmazni, amelyek redukálják a lehetséges emissziót.

A vizsgált tevékenység egyben hulladékforrás is. Hulladékot képeznek az egyes segéd és alapanyagok, elhasználódott kenő-, szabályozó- és tömszelence-záróolajok, a karbantartásból, készletektisztításból származó szennyeződések. Ezek a hulladékok nagyszámban veszélyesnek minősülnek.

A még el nem szennyeződött talajvíz minőségének védelme érdekében az üzemek technológiai berendezései alatti területet, az ún. technológiai blokkokat összefüggő vízzáró térburkolattal látták el,

ahonnan a csapadék és egyéb folyadékok csak a csatornahálózaton és a szennyvíztisztítón keresztül megtisztítva kerülnek a befogadóba.

A technológiához egy jól elkülöníthető, de az üzemmel technológiai kapcsolatban lévő tartálypark is kapcsolódik, ahol az üzem területére beérkező alap és egyes segédanyagok tárolása történik. A folyadék fázisú anyagok tárolására nem nyomástartó tartályokat alkalmaznak, melyeket részben tűzvédelmi, részben pedig környezetvédelmi okokból szilárd, vízzáró térburkolattal ellátott kármentővel vesznek körül. Egyes kármentő térrészekről levezetett folyadék fázisszeparáló műtárgyon is átvezetésre kerül a csatornába vezetést megelőzően. Az így kialakított kármentő térrészek még műszaki védelem mellett sem garantálják teljes biztonsággal a tartályokból esetleg kiömlő folyékony szennyező anyagok visszatartását, ezért az üzem részét képező tartálypark, illetve egyéb tartályok és tároló edények potenciálisan talaj-, illetve talajvíz szennyező forrásoknak minősülnek. A tartályokat, illetve egyéb tároló edényeket ezért olyan alakították ki, hogy az esetleges szivárgások a tartályfenéken is ellenőrizhetők legyenek, továbbá a tartályokat túltöltés elleni védelemmel látták el.

Vízvédelmi és biztonsági okokból az új állóhengeres tartályok teljes felfogó terét folyadékot át nem eresztő módon képezték ki. A talajvízszennyezés észlelésére az üzem területén 2 db talajvízfigyelő kutat üzemeltetnek. A földalatti tárolótartályok, illetve technológiai csővezetékek nem kerültek kiépítésre. Említést érdemel, hogy a tartályokat rendeltetésükből adódóan gyakran töltik és ürítik, ezért potenciális diffúz légszennyezőforrások. A légszennyező hatás mértékét a tartályok lefedésével minimalizálják, a tartályok fáklyára vannak bekötve.

Az S-SBR üzem jelentős potenciális zajforrás is. Zaj keletkezik a kompresszorok, a szivattyúk, a nagyteljesítményű ventilátorok stb. működése során, továbbá a fáklyarendszerbe történő lefúvatások és a fáklya működése alkalmával. Ezek a zajforrások helyi zajvédő eszközökkel csökkenthetők, de teljesen nem küszöbölhetők ki. Az üzem a lakóterületektől és közintézményektől megfelelő védőtávolságra található, amit egyébként a hatályos levegőtisztaság-védelmi jogszabályok is előírnak.

5.2. Elérhető legjobb technikák

Jelen fejezet elkészítése során a következő vertikális és horizontális BREF dokumentumok kerültek áttekintésre és a vonatkozó fejezeteik figyelembe vételre:

- A környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése (IPPC) Referenciadokumentum a polimerek gyártása számára elérhető legjobb technikákról (2006. október), [Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques in the Production of Polymers (October 2006).]
- Integrált Szennyezés-megelőzés és Csökkentés (IPPC) Referencia dokumentum az elérhető legjobb technikákról – tömörítvény a hazai sajátosságok figyelembe vételével, Nagy Volumenű Szerves Vegyületek, (2003. február)
- Guidance Document on Best Available Techniques for the Basic Hydrocarbons Sector, (Final Draft, November 2003.),
- Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector.
- Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for the Waste incineration (August 2006.),
- Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries (August 2006.),

- Integrált Szennyezés-megelőzés és Csökkentés (IPPC), (Referencia dokumentum az elérhető legjobb technikákról – tömörítvény a hazai sajátosságok figyelembe vételével), Vegyipari szennyvíztisztítás és hulladékgáz kezelés,
- JRC Reference Report on Monitoring of emissions from IED-installations, Monitoring of emissions to air and water (FINAL DRAFT October 2013.),
- Guidance Document on Best Available Techniques for the Basic Plastics Materials Sector (Final Draft November 2003.),
- Integrált Szennyezés-megelőzés és Csökkentés (IPPC) A monitoring általános alapelvei Referencia dokumentum (2003. július),
- Integrált Szennyezés-megelőzés és Csökkentés (IPPC) Referencia dokumentum az elérhető legjobb technikákról – tömörítvény a hazai sajátosságok figyelembe vételével, Ipari hűtőrendszerek (2001. december)
- A környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése (IPPC) Referenciadokumentum az energiahatékonyság terén elérhető legjobb technikákról (2008. június),
- Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques on Emission from storage, (July 2006.),

Ahol és amennyiben rendelkezésünkre állt, ott a BREF-ek magyar nyelvű fordításai kerültek felhasználásra.

5.2.1. Megelőzés

A szennyezés megelőzést elsődlegesen az egyre jobb és tökéletesebb üzemeltetési eljárások alkalmazásával és a technológiák fejlesztésével oldják meg. Jelen projekt keretében a megelőzési szempontokat figyelembe véve, a lehető legnagyobb hangsúlyt a technológiából kikerülő anyagok lehető legnagyobb mértékű újrafelhasználása kapta.

Az iparágban használatos berendezések tökeigényesek és hosszú élettartalmúak, ennek ellenére a szennyezés-megelőző technikák nagyobb hatékonysága következtében a szennyezés-csökkentést eredményező fejlesztések rövid, vagy hosszabb távon is megtérülnek.

A szennyezés-megelőző tevékenységek csökkenthetik a költségeket.

Közvetlen előnyök:

- csökkennek a technológiai berendezések hulladék-kibocsátásai,
- csökken a hulladékok kezelésének költsége,
- csökken a hulladék-kezelőberendezések létesítésének tökeigénye,
- alacsonyabbak a telephelyen kívül történő kezelések költségei,
- a jobb kihozatal következtében csökkennek a gyártási költségek,
- a hulladékok értékesítéséből vagy újrahasznosításából bevételek és/vagy megtakarítások keletkeznek,
- elkerülhetők a környezeti előírások figyelmen kívül hagyásából adódó költségek (pl.: szankciók),
- a kevesebb hulladék miatt a hulladékkezelés környezeti hatásai is csökkennek,
- javul a vevők bizalma, ami javítja a termékértékesítés feltételeit.

Közvetett előnyök:

- kisebb remediációs költségek,
- megtakarítás a törvényi-jogi kötelezettségek teljesítése során,
- emisszió-kiegyenlítések lehetősége (belső és külső),
- társadalmi megítélés javul,
- növekvő környezet-tudatosság az üzem személyzete és vezetése részéről,
- jobb közegészségi helyzet.

5.2.2. Energiahatékonyság

Az optimális működés érdekében fontos lehet a hővisszanyerés, ahol csak lehetséges.

Az emissziót a belépő anyagok típusa is befolyásolja. Az emisszió csökkentésére (feltételezve azonos termelési szintet) alkalmasabb eszköz az energiahatékonyság növelése, mivel a felhasznált alap és segédanyagok típusa, minősége adottság, azt befolyásolni körülményes. Az energia-hatékonyság növelése gyakran csak a kulcsfontosságú berendezések optimalizálásával lehetséges.

5.2.3. Szennyezés csökkentés

A vegyipari telephelyen keletkező kibocsátásokra vonatkozó szükséges információk ismeretében és a környezetvédelmi célok, illetve igények meghatározása után a következő lépés a megfelelő ellenőrzési módszerek kiválasztása. A cél a költséghatékony kezelési módszer megtalálása, mely az előírásoknak, törvényi kötelezéseknek megfelelő, optimális környezetvédelmi teljesítményt nyújt. A megfelelő módszer kiválasztásához szükség lehet további tanulmányokra, kísérletekre.

Értékelési szempontok, adatok:

A kibocsátott anyagáramok jellemzői, pl.:

- áramlási sebesség,
- a szennyezőanyagok koncentrációja és jellemzői,
- szennyeződések jelenléte,
- hőmérséklet,
- nyomás,
- a kezelni szükséges anyagáramok mennyisége,
- az elérendő célok és célkitűzések,
- jogszabályi előírások,
- az ellenőrzési lehetőségek, melyek az adott esetben rendelkezésre állnak.

A kibocsátott anyagáramok vizsgált és értékelt jellemzőin túlmenően az ökohatékony kezelési módszer kiválasztása további hely specifikus jellemzők figyelembevételét teszi szükségessé, melyek az alábbiak:

- üzem helye,
- a helyszín mérete és elrendezése,
- a szóban forgó létesítmények jelenlegi környezetvédelmi és ökonómiai teljesítménye, koruk, konstrukciójuk és várható élettartamuk,
- a technológiai integráció lehetősége és mértéke egy létesítményen belül és a létesítmények között,

- hatás a környezetre a tényleges kibocsátás alapján,
- források rendelkezésre állása,
- biztonság,
- egyéb jogszabályokban előírt korlátozások és megkötések a létesítménnyel kapcsolatban,
- környezeti elemek közti kölcsönhatások elemzésének eredményei (vízfogyasztás, hulladéktermelés, energiafogyasztás),
- költségek.

A fentiekben említett megfontolások eredményeként a megfelelő kezelőrendszer a szóba jöhető és ismert kezelési technikák összehasonlításával, illetve alkalmazhatóságuk mérlegelésével került kiválasztásra.

A vegyipari gyártók nagy számban és mennyiségben használnak fel és állítanak elő vegyi anyagot. Az ipar a különböző anyagok kibocsátásával valamennyi környezeti elemet (levegő, felszíni- és felszín alatti víz, talaj) terheli. A szennyezőanyagok típusait, a nyersanyagok technológiák, alkalmazott berendezések és karbantartási gyakorlatok befolyásolják. A kibocsátások az üzemeltetés különböző fázisaiban változhatnak.

5.2.4. BAT szerinti értékelés

Elérhető legjobb technológia

Az előzetes vizsgálatok alkalmával a butadién alapanyag felhasználásával gyártható, termékeket előállító licenzek lettek megvizsgálva. Ennek eredményeképpen az S-SBR, a PBR, valamint az E-SBR termékek kerültek előtérbe a JSR, a Syntos, a Versalis, valamint a Wanhua/Cenway által.

Mind a három technológia az iparban a „best practice” kategóriába tartozik. Az elemzés alá vont termékeket figyelembe véve megállapítható volt, hogy:

- az S-SBR keresettebb alapanyag, mint a többi,
- gumiabroncs alapanyagként az S-SBR és a PBR is jól szerepel,
- a gumiabroncstól eltérő termékek gyártásában is keresett termék az SBR (abroncs 75%, egyéb gépészeti termék: 20%, cipőgyártás: 5%)

Mindhárom technológiával lehet BAT minősítésű üzemet létesíteni.

Az S-SBR üzemlétesítésére vonatkozó döntés meghozatala során figyelembe vételre kerültek még a gazdaságos üzemeltethetőségi referenciák, technológiai jellemzők, üzemeltetési költségek, az energia hatékonysága, a képződő hulladék mennyisége, keletkező anyagok ártalmatlanításának lehetőségei és költsége, valamint a beruházás költsége.

Az üzemben alkalmazott irányítási rendszer az úgynevezett osztott szabályzó rendszer (Distributed Controll System - DCS), amelynek célja a nagy, összetett ipari folyamatok és alkalmazások kezelése.

A DCS alkalmas haladó folyamat / felügyeleti ellenőrző alkalmazások, üzemeltető-központú, vállalati integrált információs rendszerek folyamat áttekintésére és összehangolt ellenőrzési feladatainak végrehajtására. A DCS rendszer megjelenítő felületei biztosítják az üzemben lévő folyamat felügyeleti eszközök megjelenítését, a folyamatok felügyeletét (monitoring) és a szükséges beavatkozások elvégzését. A rendszer alkalmas a normál (előre beállított) üzemi paraméterektől való eltérés jelzésére a kezelők felé.

Az üzemben az irányítási rendszer mellé telepítésre került egy biztonsági műszeres rendszer (SIS), amely jelentősen csökkenti a balesetek kockázatát az üzemben, megakadályozva a balesetek kialakulását, jelentős anyagi kár és a környezet károsodását. Az SIS rendszer független az irányító rendszertől.

Az üzemben telepítésre került továbbá gázérzékelő rendszer is, amelynek feladata a technológiából kikerülő tűz-és robbanásveszélyes gázok mérése. Minden érzékelő rendelkezik egyedi azonosító képességgel. Előriasztó jelzések a 20 % ARH (alsó robbanási határérték), ARH 40% esetén riasztás esetén generálódnak robbanásveszélyes gázoknál.

Az épületek légbeszívónál egészségügyi határérték 90%-ra riasztási jelet adó gázdetektorok lettek telepítve, hogy az épületek irodákban dolgozókat egészségügyi határérték közeli koncentrációban előforduló gázok ne veszélyeztessék. Et esetben a légkezelő rendszer belső cirkulációra áll át.

Az üzembe szintén telepítésre kerül egy tűzjelző és oltásvezérlő rendszer, amely független az üzem irányítási rendszerétől. Ezen rendszer a következő elemeket tartalmazza: tűzjelző rendszer, elárasztó rendszer, palást hűtő rendszer, lángérzékelők, hő érzékelők, füstérzékelők jelei, kézi jelzés adók jelei.

A választott technológia előnyei:

Az S-SBR polimerizációs folyamat szakaszos termék-előállítására van kialakítva. Szakaszos technológia esetében a gyors reakcióidő eredményeként magas a termelékenység, valamint az üzemnek lehetősége van a különböző gumi típusok között váltani a piac igényeinek megfelelően. A technológia hosszú időn át tartó folytonos gyártást tesz lehetővé, a magas oldhatóságú oldószernek köszönhetően. A tisztítási folyamatban a JSR speciális oldószer tisztítási eljárást alkalmaz, mely lehetővé teszi különböző típusú kapcsoló adalékok és módosító adalékok használatát.

A kiválasztott, megvalósítandó technológiában érvényesülnek a következő, kiemelt szempontok:

- energiahatékonyság,
- maximális üzembiztonság,
- környezeti terhelés minimalizálása.

Maximális üzembiztonság

- A technológiai folyamat szabályozása egészében számítógépes irányítási, biztonsági rendszerrel történik (nem fordulhat elő ellenőrizhetetlen megfutás).
- A technológia folyamat biztonsági felügyeletét továbbá automatikus vészleállító rendszer látja el. Egy gép, berendezés, vagy szélsőséges esetben egész üzem leállítását indítja el meghatározott hibajelre a kiépített rendszer.
- A technológiai folyamat zárt rendszerű, a gyár működése közben minden környezetvédelmi előírásnak folyamatosan képes megfelelni. A területén és a környezetében dolgozók egészségét nem veszélyezteti.

Termékek, visszavezetések

Az S-SBR üzemben a gyártás során a lehető legnagyobb mértékű hasznosítás, illetve újrafelhasználás

történik.

- termék: sztirol-butadién szintetikus gumi,
- minden termék, energia az üzemhatáron méréssel kerül átadásra.

Energiahatékonyság

- Recirkulációs hűtővízrendszer energiahatékonyságának bemutatása.
- Mivel az MPK Zrt. ipartelepen üzemelő recirkulációs hűtővízrendszerekben nem biztosított szabad kapacitás, így az S-SBR üzemi technológia hűtővíz biztosítására egy új hűtővíz rendszer építése vált szükségessé. A rendszer tervezési, működési filozófiájának kidolgozása során a hatékonysági, energia hatékonysági szempontok a lehető legnagyobb mértékben figyelembe vételre kerültek. Az energia hatékonyság szempontjából figyelembe vett szempontok:
 - víztakarékosság,
 - a keletkező fölös hő lehető legnagyobb mértékű visszanyerése,

Levegőtisztaság-védelem

- A technológiai folyamatot magas fokú műszerezéssel szerelték fel, automatikus számítógépes folyamatirányító rendszerrel működik.
- A technológia során keletkező véggáz egy véggáz kezelő rendszerre (RTO Regenerative Thermal Oxidizer), illetve egy direkt tüzelésű termikus oxidációs rendszer (DFTO) kerül rávezetésre, melynek eredményeként minimalizálásra kerül a légnemű szennyező anyag kibocsátás.
- Üzemzavar esetén a felhasznált anyagok zárt csővezeték rendszeren keresztül fáklyára kerülnek, ahol az előírásoknak megfelelő módon korommentesen égnak el. A korommentes égés az előírásoknak megfelelő mértékben biztosításra kerül, mely megfelel az elérhető legjobb technika szintjének.
- a technológia során az oldószer lehető legnagyobb mennyiségben visszanyerésre kerül a termékből a kialakított sztrippelő egység alkalmazásával.

Az üzem kialakítása

- Valamennyi berendezés és csővezeték-rendszer úgy van kialakítva, hogy minimalizálják az illékony emissziót. Tömítésmentes, illetve kettős vagy tandem-tömítésű gépek és kis veszteségű szeleptömítések alkalmazása, spirális tekercseléssel készített tömítő anyagok használata történik. Az ismert egészségügyi veszélyt jelentő anyagok kezelését végző berendezések úgy vannak kialakítva, hogy elfogadható szintre korlátozódjon a veszély kockázata. Ahol a műszaki védelem nem megoldható ott egyéni védelem van biztosítva.
- Az alkalmazott csővezeték rendszerek, valamint a hozzájuk kapcsolódó szivattyúk felszín felett kerültek elhelyezésre, így az esetleges meghibásodásokból, folytonossági hibákból eredő kibocsátás azonnal észlelhető és megszüntethető.
- Zárt vezetékrendszert alkalmaznak az anyagáramok biztonságos elvezetéséhez.
- A fáklya úgy van kialakítva, hogy tökéletes égést és korommentes üzemelést lehessen biztosítani az előírásoknak megfelelő mértékben.
- Elterjedten használt automatikus rendszerek lehetővé teszik az üzem biztonságos leállítását. Ezek a rendszerek gyakran többszörös tartalékkal rendelkeznek.

- Több eljárást alkalmaznak a hulladékok keletkezésének minimalizálására, amelyek az üzemben belüli anyagáramok visszavezetésén és újrafeldolgozásán alapulnak. A keletkezett hulladékot minden esetben megfelelő jogosultsággal rendelkező, szerződéses partner veszi át kezelésre ill. ártalmatlanításra.
- Jogszabályoknak megfelelő módon kialakított ideiglenes hulladék gyűjtő helyet alakítottak ki, megakadályozva a környezeti elemek elszennyeződésének lehetőségét.
- Elválasztó csatornarendszerek kialakítása. Célja a különböző szennyezettségű vizek hatékonyabb előkezelése és a kevésbé szennyezett vizek újrafelhasználási lehetőségének megteremtése, valamint az egyébként szennyezetlen víz elszennyeződésének elkerülése.

| BAT előírás | Megvalósítás az S-SBR üzemre vonatkozóan | Értékelés |
|--|---|--|
| Vállalati környezeti stratégia kidolgozása | A JSR MOLSynthetic Rubber Zrt. kialakította az ISO 9001:2008, az ISO 14001:2004 és az OHSAS 18001:2007 szerinti Integrált Irányítási Rendszerét (IIR) annak érdekében, hogy biztosítsa a gazdaságos, hatékony működést és megfeleljen a társasági és MOL-csoport szintű vezetői nyilatkozatoknak és az azok alapján meghatározott céloknak. | ISO 9001:2008 tanúsító audit a közeljövőben várható, OHSAS 18001:2007 szerinti Integrált Irányítási Rendszer (IIR) 2021-2022 évre várható. Folyamatban van, megfelel. |
| Környezeti szempontok érvényesülése a vállalati döntéshozatalban | A JSR MOLSynthetic Rubber Zrt. vezetősége a csoport szintű irányelvek, politikák figyelembe vételével szabályozza a környezeti hatást okozó tényezők felmérését, értékelését és nyilvántartását. A jelentős környezeti hatásokról naprakész nyilvántartást, regisztert vezetnek. A környezeti hatások kezelésénél figyelembe veszik a gyártási tapasztalatokat, azonosítják, megtervezik és dokumentált eljárásokban (utasításokban), működési kritériumok segítségével szabályozzák a technológiai lépéseket, munka-folyamatokat, tevékenységeket. | Regiszter megvan, nyomonkövetés folyamatos. Megfelel. |
| Belső audit rendszer működtetése | A JSR MOLSynthetic Rubber Zrt. vezetősége a csoport szintű irányelvek, politikák figyelembe vételével belső audit rendszert üzemeltet az esetleges eltérések, hibák feltárása és kiküszöbölése érdekében. | Megfelel. |
| A személyzet folyamatos továbbképzése, a környezet-tudatosság növelése | Rendszeres belső képzésekkel biztosítják, hogy az üzem területén dolgozók tudatában legyenek a csoport Integrált Irányítási Rendszerében, a vevői követelmények teljesítésében betöltött szerepével, valamint azzal, hogy hogyan járulhatnak hozzá a minőség-, a környezeti, az egészségvédelmi és | Megfelel. |

| BAT előírás | Megvalósítás az S-SBR üzemre vonatkozóan | Értékelés |
|--|--|--|
| | biztonságtechnikai célok eléréséhez. Egyes kijelölt munkakörökben csak az adott tevékenységre eredményes posztvizsgát tett munkavállalók dolgozhatnak. Képzést tartanak továbbá a működési, az irányítási rendszer, a technológia, a használt eszközök módosításakor, fejlesztésekor. | |
| Havária tervek kidolgozása | Az üzemre vonatkozóan vízminőségi kárelhárítási terv készült, -mely tartalmazza a havária esetén tervezett intézkedéseket-, valamint az építési engedélyezési eljáráshoz szükséges Biztonsági Jelentés. | Megfelel. Havária gyakorlatok elkezdődtek 2019. évben 2020-ra tervezz gyakorlatok szintén végrehajtás alatt vannak. |
| Kibocsátás csökkentés, szennyezés megelőzés | | |
| Hulladék-csökkentő intézkedések | Az üzem az anyagok technológiába való visszavezetésével csökkenti a keletkező hulladék mennyiségét. | Alapadatgyűjtés folyamatban. Próbaüzemet követően értelmezhető. |
| Fáklyázás minimalizálása, keletkező véggáz maximális hatékonyságú kezelése | A fáklyázás biztonsági szempontból nem mellőzhető, azonban a működtetés során törekedni kell a keletkező anyagok minél nagyobb mértékű újrafelhasználására, valamint a keletkező véggáz minél hatékonyabb ártalmatlanítására. | Megfelel. Próbaüzemet követően értelmezhető. |
| Zárt mintavevők, rendszerből kijutó anyagok mennyiségének csökkentése, tisztítása, szűrése, kezelése | A zárt rendszerű mintavétel kialakítása megtörtént, mellyel az ellenőrzési pontokon a gyártás folyamata közvetlenül mintázható, az emisszió és a keletkező hulladékok (elcsöpögés stb.) csökkenthetők. Tömszelencék kettős zárása biztosított. Az üzem elválasztott rendszerű hálózata külön gyűjti a tiszta csapadékvizet, illetve a potenciálisan szennyezett csapadékvizet és szennyvizet. A szennyvíz a dokumentációban ismertetett módon előkezelés és hűtés után üzemén kívül kezelésre kerül. | Megfelel. |
| A keletkező anyagok visszajuttatása a folyamatba, újra-felhasználás | A rendszerben a gyártás során keletkező melléktermék (elsősorban oldószer) lehető legnagyobb mennyiségben visszakerülnek a gyártási technológiába. | Megfelel. |
| Karbantartás monitoring | | |
| Folyamatos környezeti monitoring | Fáklya monitor mérés, kamerás figyelőrendszer, 2 db figyelőkút kialakítása megtörtént, a mintázás rendszeres. Önellenőrzési terv elkészült, pontforrásra vonatkozó | Mérések folyamatban. Megfelel. |

| BAT előírás | Megvalósítás az S-SBR üzemre vonatkozóan | Értékelés |
|---|---|--|
| | akkreditált mérések próbaüzem alatt történe majd. | |
| Szivárgásérzékelő rendszer működtetése | Az üzemben gázérzékelő készülékek kialakítása megtörtént, ezek arh 20 %-nál jeleznek, Gázérzékelők: Általában metánra kalibrált telepített egységek, melyeket hordozható mérők egészítenek ki. Használatuk szabályozott módon történik, pl. minden tűzveszélyes tevékenység végzésekor. | Megfelel. |
| Berendezések rendszeres tisztítása | Rendszeres, tervszerű, illetve eseti műszaki felülvizsgálatok: pl. szelepek, készülékek vizsgálata (falvastagság, korrózió stb.) folyamatosan történik. Tervszerű karbantartások, az észlelt jelenségek napi operatív megbeszélésen történő felvetése, értékelése, rangsorolása és ütemezése szintén folyamatos. | Megfelel. |
| Kibocsátott anyagok mennyiségének és minőségének rendszeres ellenőrzése és nyilvántartása | A kibocsátott levegő- és vízterhelő anyagok, valamint a technológiában keletkező hulladékok mennyiségéről a rendszeres naprakész nyilvántartás vezetése folyamatban van, a pontforrások próbaüzemének kezdete 2020 november. | Mérések folyamatban. Megfelel. |
| Rendszeres jelentések, összefoglalók | Éves jelentés formájában összesítésre kerülnek a technológiában keletkező anyagok mennyiségére, minőségére vonatkozó adatok, amely megküldésre kerül az illetékes Hatóságnak. | Megfelel. |
| A személyzet rendszeres munkavédelmi és egészségügyi kockázatának (rövid és hosszú távú) felmérése, ellenőrzése | Mol csoport által megfogalmazott átfogó kockázatértékelési metodikája, folyamatosan a munkahelyi és technológiai folyamatokat értékeli, a szükséges int. meghozza. Így pl. Egészségügyi ellenőrzés több elemű, mely tartalmazza a dolgozók félvélenkénti orvosi vizsgálatát, a félvélenkénti biológiai monitorozást és az adatok értékelését. Folyamatokban szabályozott módon egyéni védőeszközök biztosítása és használatuk ellenőrzése folyamatosan történik. | Megfelel. |
| Légszennyezés monitorozása | A RTO emissziójának ellenőrzése. A fáklyázási tevékenységek minimalizálása, azok nyilvántartása. | Vizsgálatok folyamatban vannak. Megfelel. |
| Környezeti monitoring | 2 db figyelőkút rendszeres mintázásával biztosított a talajvíz állapotának figyelemmel kísérése. A szennyvíz kibocsátás monitorozása a JSR MOLSynthetic Rubber Zrt. | Megfelel. |

| BAT előírás | Megvalósítás az S-SBR üzemre vonatkozóan | Értékelés |
|-------------|---|-----------|
| | készítendő önellenőrzési terve alapján folyamatosan történik. | |

A fejezet(ek)ben bemutatottakat figyelembe véve megállapítható, hogy az alkalmazott technika az elérhető legjobb technikának megfelelő technika.

6. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK

A felülvizsgált S-SBR üzem építményei 2019. júniusáig ütemezetten valósultak meg. A különböző technológiai egységekre, épületekre, illetve létesítményekre kiadásra kerültek a használatbavételi engedélyek.

Az S-SBR üzemben 2019. július – december közötti időszakban üzempróbát tartottak, melynek célja a gyártott termékek minőségellenőrzése volt.

Az egységes környezethasználati engedély *III. Előírások ac) Próbaüzemre vonatkozó előírások* fejezetében előírtak szerint az üzem műszaki átadás-átvételét követően legalább 3 hónapos próbaüzemet kell tartani, melynek során el kell végezni a szükséges környezetvédelmi méréseket. Legkésőbb a próbaüzem kezdetétől számított hat hónapot követően megvalósulási dokumentációt kell benyújtani a környezetvédelmi hatóságához.

Az egységes környezethasználati engedélyben előírt próbaüzemet 2020. novemberétől tervezik indítani.

Jelen felülvizsgálat készítésekor nem állt rendelkezésre olyan mérési adat, ami az üzem termelési időszakára vonatkoztatható, legtöbb esetben továbbra is a tervezési adatok kerültek bemutatásra.

6.1. Levegő

A létesített pontforrások tényleges levegőtisztaság-védelmi hatásterületének lehatárolása, illetve a pontforrások működési engedélyezése az emisszió mérési eredmények birtokában lesz teljesíthető.

Javasolt intézkedések

A próbaüzem során el kell végezni a szükséges környezetvédelmi méréseket.

6.2. Víz, szennyvíz

A telephely vízigénye (ivóvíz, ipari víz, ioncserélt víz, tűzivíz, locsolóvíz) az MPK gyári hálózatról történik.

A szintetikus gumi gyártási tevékenység során a technológiai hűtőrendszer (hűtőtorony, hőcserélők, csővezetékek) feltöltéséből, illetve a hűtővízrendszerben fellépő párolgási és leiszapolási veszteségek folyamatos pótlásából adódik az ipari víz felhasználás.

A hűtővíz rendszer veszteségének pótlásához 50-70 m³/h ipari víz felhasználás szükséges.

Gőzfelhasználás

A technológia keretében közép- és alacsony nyomású gőz kerül felhasználásra. A gőz az MPK Nyrt üzemi gőzhálózatából származik, előállítani az MPK Zrt. erőműve fogja. Normál üzemvitel és névleges terhelés esetén a termeléstől függő felhasználás mellett a közepes nyomású gőz tervezett mennyisége 55-66 t/h, míg az alacsony nyomású gőz mennyisége 29-33 t/h.

Az S-SBR üzemben keletkező szennyvizek:

- kezelést igénylő:
 - technológiai szennyvíz,
 - szennyeződhető csapadékvíz és
 - kommunális szennyvíz.
- kezelést nem igénylő szennyvizek
 - kezelést nem igénylő szennyvíz, csapadékvíz: nem technológiai területről gyűjtött csapadékvíz elvezetése előkezelés nélkül a csatornába.

Javasolt intézkedések

A kommunális, valamint a tisztított ipari szennyvíz minőségének ellenőrzéséről a jóváhagyott önellenőrzési tervnek megfelelően folyamatosan gondoskodni kell.

6.3. Hulladék

A termelési időszakban a szintetikus gumigyártás 600-as befejező műveletek (finishing) nevű üzemegységben keletkezik számottevő mennyiségű szilárd hulladék.

Az üzemeltetés során keletkező hulladékok hulladéktípusonként, arra jogosultsággal rendelkező szervezet részére kerülnek átadásra elszállítás céljából. Az üzem területéről a hulladék kiszállítása közúton történik.

Az üzemelés során keletkező veszélyes- és nem veszélyes hulladékok ideiglenes tárolása az üzem közepső, az RTO rendszer mellett kialakított veszélyes és a 200-as egység mellett kialakított nem veszélyes munkahelyi gyűjtőhelyen történik. A veszélyes hulladékok tárolására kialakított tároló rész megfelel a vonatkozó 246/2014. (IX.29.) Korm. rendeletben előírt, a munkahelyi gyűjtőhelyekre meghatározott előírásoknak.

Javasolt intézkedések

Továbbra is javasolt -ahol csak lehetséges- az anyagok technológiába való visszavezetése.

6.4. Talaj és felszín alatti víz

Az alap- és segédanyagok, valamint a legyártott termékek tárolása mind az üzemegység területén belül, a technológia részét képező tartályokban, raktárakban kerülnek betárolásra, elhelyezésre.

A teljes technológia folyamategységei, illetve a csatlakozó üzemi és üzemközi vezetékek nyomásának nyomon követése on-line műszerekkel valósult meg, amelyek a kritikus értékek elérése esetén riasztást végeznek. Az üzemben vészleállítási rendszer létesült, amit vészhelyzetben, a biztonságos üzemleállítás érdekében alkalmaznak.

Összefoglalóan megállapítható, hogy az üzem tevékenysége sem a földtani közegre, sem pedig a felszín alatti vizekre nincs kimutatható hatással.

Javasolt intézkedések

Továbbra is javasolt a 2 db figyelőkút rendszeres mintázásával biztosítani a talajvíz állapotának figyelemmel kísérését.

6.5. Zaj - és rezgésvédelem

Az elvégzett vizsgálatok szerint a tervezett üzem várható zajkibocsátása, a jelen dokumentációban rögzített létesítési és üzemelési körülmények mellett, a vonatkozó környezeti zajvédelmi előírásoknak

„megfelel”.

A telephely működéséből adódó szállítási tevékenység következtében a hozzávezető közutak mentén lévő védendő területeken 3 dB-nél kisebb mértékű járulékos zajterhelés-változás jelentkezik, tehát a telephelyhez kapcsolódó szállítási tevékenység nem befolyásolja jelentősen a jelenlegi forgalom zajhatását, illetve annak hatásterületét.

Várhatóan a felhagyás zaja sem okoz a megengedettnél nagyobb zajterhelést a környezetben.

Javasolt intézkedések

A tervezett új tevékenység zajszempontú hatásterülete várhatóan túllépi a vizsgált telephely telekhatárát, továbbá nem zárható ki egyértelműen, hogy az új létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterülete DNY-i irányban esetleg védendő létesítményt is érinteni fog. Ennek érdekében az üzemi próbák során ellenőrző zajméréseket kell végezni és a létesítmény tényleges üzemi zajterhelésének ismeretében (illetve az *aktuális háttérterhelés ismeretében*), amennyiben a hatásterület telekhatáron kívül is értelmezhető és azon belül védendő terület, létesítmény található, zajkibocsátási határérték iránti kérelmet kell benyújtani a környezetvédelmi hatóság felé.

A hatásterület határának pontosítása, illetve a zajkibocsátási határérték iránti kérelem benyújtásának szükségessége érdekében a próbaüzem ideje alatt helyszíni szabványos műszeres zajméréseket kívánnak végezni.

6.6. Természetvédelem

A természetvédelmi szempontból jelentősebb élőhelyek és fajok szempontjából az objektum működése semleges hatású.

Javasolt intézkedések

Javasolt a tervezett zöld felületek megtartása.

